



# **ANEKS Nr 1**

## **DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

### **AUTOSTRADY A-2 na odcinku Warszawa - Kukuryki**

od końca węzła „Lubelska” w Izabeli koło Warszawy  
do przejścia granicznego w Kukurykach włącznie  
tj. od km 489+403 do km 657+113  
z wyłączeniem obwodnicy Mińska Mazowieckiego  
od km 504+000 do km 524+005

**WYMAGANEGO W POSTĘPOWANIU O WYDANIE  
DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH  
ZGODY NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **TOM I:**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**



**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską**  
**Transeuropejska sieć transportowa (TEN-T)**

## DANE OGÓLNE

**Obiekt budowlany:** autostrada nr A2, odcinek Izabela (Warszawa) – Kukuryki, od km 489+403 do km 657+113, z wyłączeniem obwodnicy Mińska Mazowieckiego od km 504+000 km 524+005 oraz z wyłączeniem mostu granicznego nad Bugiem

**Lokalizacja:** województwa: mazowieckie i lubelskie, powiaty: otwocki, miński, siedlecki (ziemski i grodzki), łosicki, łukowski i bialski (białsko-podlaski, ziemski), gminy: Wiązowna, Halinów, Dęba Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol

**Nazwa przedsięwzięcia (tytuł inwestycyjny):** Budowa autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki

**Rodzaj przedsięwzięcia:**

- 1) budowa dwujezdniowej autostrady bez wykorzystania istniejących dróg (po nowym śladzie) na odcinkach: Izabela – Swoboda od km 489+403 do km 560+100 oraz Grabianów – Koroszczyn od km 563+000 do km 654+300
- 2) rozbudowa istniejącej jednojezdniowej drogi krajowej nr 2 (obwodnicy Siedlec) do parametrów dwujezdniowej autostrady na odcinku Swoboda – Grabianów od km 560+100 do km 563+000
- 3) rozbudowa istniejącej jednojezdniowej drogi krajowej nr 68 do parametrów dwujezdniowej autostrady na odcinku Koroszczyn – Kukuryki od km 654+300 do km 657+113

**Inwestor:** Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
ul. Żelazna 59  
00-848 Warszawa

**Jednostka wykonująca PS:** Konsorcjum firm: DHV POLSKA / MGGP / DRO-KONSULT  
Lider: DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa

**Jednostka wykonująca ROŚ (wraz z Aneksem)** DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa

**Zespół autorski ROŚ (w DHV, tel. kontaktowy 22-606-29-70; 515-25-95-58):**

Funkcja osoby	Imię i nazwisko	Zakres prac
Kierownik	dr inż. Tadeusz Wójcicki	część opisowa, hałas
Ekspert	mgr inż. Marta Podedworna-Łuczak	przyroda, zabytki, odpady
Ekspert	mgr inż. Przemysław Pajewski	emisje do powietrza
Ekspert	mgr inż. Beata Kańska	zieleń, część rysunkowa
Ekspert	mgr Anna Bieroza	przyroda, część rysunkowa
Ekspert	mgr inż. Tomasz Grabowski	przyroda, część rysunkowa
Ekspert	inż. Łukasz Miłkaszewicz	zabytki, część rysunkowa
Ekspert	inż. Konrad Jagodziński	rozwiązania projektowe

Za zespół:

.....

**Oświadczenie:** Wyłącznie odpowiedzialność za publikację ponosi jej autor. Unia Europejska nie ponosi odpowiedzialności za wykorzystanie w jakikolwiek sposób informacji zawartych w niniejszej publikacji.

Objaśnienia skrótów:

PS – projekt studialny autostrady A2 Warszawa - Kukuryki  
ROŚ – raport o oddziaływaniu (przedsięwzięcia) na środowisko

## SPIS TREŚCI

### TOM I. CZĘŚĆ OPISOWA

	Strona	
1	WSTĘP	3
2	LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA 9 (ad 1 Warszawa)	7
3	DOŁĄCZENIE RYSUNKÓW (ad 2 Warszawa)	8
4	PRZEKRACZANIE WARTOŚCI ODNIESIENIA (ad 3 Warszawa)	8
5	DOŁĄCZENIE ZAŁĄCZNIKA (ad 4 Warszawa)	9
6	INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA (ad 5 Warszawa)	9
7	FUNKCJONOWANIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 6 Warszawa)	105
8	UZUPEŁNIENIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 7 Warszawa)	112
9	ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 8 Warszawa)	116
10	ODDZIAŁYWANIA NA „GOŁOBÓRZ” (ad 9 Warszawa)	120
11	AKTY PRAWNE (ad 1 Lublin)	121
12	AKUSTYCZNE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 2 Lublin)	122
13	LOTNICZE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 3 Lublin)	122
14	GEOLOGIA A WIBRACJE (ad 4 Lublin)	130
15	POWAŻNE AWARIE (ad 5 Lublin)	131
16	MONITORINGOWE POMIARY RUCHU (ad 6 Lublin)	132
17	DODATKOWE PUNKTY MONITORINGOWE (ad 7 Lublin)	132
18	UCHYLONY PRZEPIS PRAWNY (ad 8 Lublin)	133
19	JAKOŚĆ POWIETRZA PODCZAS BUDOWY (ad 9 Lublin)	133
20	ZAŁOŻENIA PROGNOZY AEROSANITARNEJ (ad 10 Lublin)	134
21	MONITORING (ad 11 Lublin)	189
22	LOKALIZACJA URZĄDZEŃ WODNYCH (ad 12 Lublin)	192
23	KILOMETRAŻE CIEKÓW (ad 13 Lublin)	195
24	OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW NA MOP-ach (ad 14 Lublin)	195
25	MONITORING WÓD (ad 15 Lublin)	196
26	UJĘCIA WÓD (ad 16 Lublin)	197
27	RODZAJE ODPADÓW (ad 17 Lublin)	201
28	SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW (ad 18 Lublin)	209
29	AZBEST + WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW (ad 19 Lublin)	210
30	NADWYŻKI MAS ZIEMNYCH (ad 20 Lublin)	210
31	ODPADY NIEBEZPIECZNE (ad 21 Lublin)	211
32	ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE REALIZACJI (ad 22 Lublin)	211
33	ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE EKSPLOATACJI (ad 23 Lublin)	212
34	WODY PODZIEMNE (ad 24 Lublin)	212
35	BUDOWA GEOLOGICZNA (ad 25 Lublin)	215
36	KOLIZJE ZE ZŁOŻAMI KOPALIN (ad 26 Lublin)	221
37	NAZEWNICTWO MIEJSCOWE (ad 27 Lublin)	221
38	OBSZARY CENNE PRZYRODNICZO (ad 28 Lublin)	222
39	DODATKOWY WĘZEL (ad 29 Lublin)	223
40	ESTAKADY (ad 30 Lublin)	225
41	PRZEJŚCIE PRZEZ DOLINY KRZNY I BUGU (ad 31 Lublin)	226
42	PROGNOZA RUCHU (ad 32 Lublin)	227
43	CYFROWE WARSTWY WEKTOROWE GIS (nienumerowana uwaga RDOŚ Warszawa)	227

### TOM II. CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

- Rys. 3.5. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)  
 Rys. 4A. Ogólne uwarunkowania środowiskowe (plan orientacyjny w skali 1 : 50 000)  
 Rys. 4B. Szczegółowe uwarunkowania geologiczne. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)  
 Rys. 4C. Złóża kopaliny. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)  
 Rys. 7A. Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2009/2010. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 10 000)  
 Rys. 8.5. Projektowane urządzenia ochrony środowiska. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan sytuacyjny w skali 1 : 10 000)

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko (ROŚ) wraz z niniejszym aneksem jest przedsięwzięcie polegające na planowanej budowie autostrady nr A2 na odcinku między Warszawą a granicą państwową z Białorusią, tj. na odcinku Izabela – Kukuryki, od km 489+403 do km 657+113, przy czym z odcinka tego wyłączono autostradową obwodnicę Mińska Mazowieckiego od km 504+000 km 524+005 (dla której wydane zostały już decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach i o ustaleniu lokalizacji autostrady) oraz most graniczny nad Bugiem (objęty osobnym przedsięwzięciem międzypaństwowym).

Poza autostradową inwestycją liniową w zakres przedsięwzięcia będzie wchodzić ponadto przebudowa odcinków istniejących dróg krzyżujących się z trasą autostrady oraz przebudowa kolidujących z nią sieci infrastrukturalnych nadziemnych i podziemnych (elektrycznych, telefonicznych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych itp.).

Raport dotyczy postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w celu wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia na mocy art. 71 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [2] w powiązaniu z art. 33-35a ustawy o ochronie przyrody [4]. Zakres niniejszego raportu jest zgodny z zakresem ustalonym w art. 66 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [2] oraz z zakresem, który został ustalony w postanowieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie nr RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-041/09 z dnia 9.09.2009 r., podjętym na podstawie wniosku Inwestora o określenie zakresu raportu w związku z możliwym transgranicznym oddziaływaniem przedsięwzięcia.

### 1.2. Podstawa formalna opracowania


Formalną podstawą raportu ROŚ jest umowa nr 2006-PL-92607-S-1/2007 z dnia 21.11.2007 r. na opracowanie podstawowej dokumentacji technicznej i dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz do decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki, zawarta między Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad a konsorcjum firm: DHV POLSKA Sp. z o.o. / MGGP S.A. / DRO-KONSULT Sp. z o.o. w wyniku rozstrzygnięcia przetargu o udzielenie zamówienia publicznego.

Formalną podstawą wykonania niniejszego aneksu nr 1 do raportu ROŚ jest wezwanie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo nr RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-041/09 z dnia 1.07.2010 r.), dotyczące konieczności uzupełnienia treści raportu ROŚ w podanym zakresie. Kopię tego pisma przedstawiono obok i na następnych stronach niniejszego aneksu.

### 1.3. Układ treści aneksu

Układ treści niniejszego aneksu wynika wprost z treści w/w wezwania. Poszczególne uwagi zawarte w treści wezwania zostały uwzględnione w odpowiednich rozdziałach niniejszego aneksu.

Uwagi zawarte w w/w wezwaniu zostały omówione, wyjaśnione i przedyskutowane na spotkaniach roboczych w RDOŚ w Warszawie i Lublinie.

  
**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W WARSZAWIE**

Warszawa, dnia 1 lipca 2010 r.

RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-041/09

*Pan Stanisław Dmuchowski  
Zastępca Dyrektora Oddziału ds.  
Przygotowania Inwestycji  
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych  
i Autostrad w Warszawie  
ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa*

**Wezwanie**

Na podstawie art. 50 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 ze zm.) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie wzywa do usunięcia braków w dokumentacji przedłożonej w toku postępowania prowadzonego na wniosek z dnia 23 lutego 2009 r., znak: GDDKiA-O/WA-P.2.2.1/A2/7-06/24/2009 Pana Stanisława Dmuchowskiego - działającego na mocy pełnomocnictwa Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie – o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki oraz o ustalenie zakresu raportu o oddziaływaniu ww. przedsięwzięcia na środowisko poprzez:

- podanie lokalizacji przedsięwzięcia z dodatkowym podziałem na poszczególne warianty; lokalizacja przedsięwzięcia opisana na str. 2 raportu ooś (Dane ogólne – lokalizacja) nie jest tożsama z tą opisaną na str. 9 (rozdział 2.1),
- dołączenie rys. 10 i 11, o których mowa na str. 570 raportu ooś (rozdział 11.1) oraz rys. 3.4, o którym mowa na str. 9 raportu ooś,
- przedstawienie na mapach zanieczyszczenia powietrza izolinii częstości przekraczania wartości odniesienia,
- dołączenie w formie elektronicznej załącznika tekstowego, o którym mowa na str. 254 raportu ooś (tj. obliczeń stężeń wszystkich substancji w siatce receptorów),
- uzupełnienie raportu ooś o inwentaryzację przyrodniczą, zgodnie ze wskazaniami postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 9 września 2009 r. (znak: RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-041/09) określającego jego zakres, a więc w odległości 500 m po obu stronach wariantu preferowanego inwestycji wraz z uzupełnieniem oceny oddziaływania,
- analizę dokumentów planistycznych i rzeczywistego zagospodarowania terenów wokół wariantu preferowanego w kontekście szlaków migracji oraz zapewnienia funkcjonowania wyznaczonych w raporcie przejść dla zwierząt,

*Stanisław Dmuchowski*  
1.07.2010r.

- uzupełnienie propozycji przejść dla zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem przejść dla średnich i małych zwierząt, w tym płazów oraz dokonanie analizy parametrów i zagospodarowania przejść pod względem ich funkcjonowania (np. zespolenia z drogami),
- uzupełnienie analizy oddziaływania skumulowanego wariantu preferowanego z innymi inwestycjami,
- uzupełnienie oceny o pośrednie oddziaływanie inwestycji na obszar Natura 2000 Gołobórz (projektowana autostrada przechodzi w odległości min. 70 m od osi drogi i 20 m od pasa drogowego, tymczasem zgodnie z raportem strefa potencjalnych zanieczyszczeń wynosi 100-150 m, zaś chemiczne zakwaszenie i degradacja gleby wystąpi 10-30 m od jezdni).

Przebieg inwestycji wraz z przejściami dla zwierząt, przepusty, wyniki inwentaryzacji przyrodniczych zebrane podczas wykonywania i uzupełniania raportu należy przekazać również w formie cyfrowych warstw wektorowych używanych w systemach informacji przestrzennej GIS (np. ESRI Shapefile - .shp). Wymagany układ odniesienia dla tego typu plików jest układ współrzędnych „PUWG 1992” (EPSG:2180).

Ponadto raport należy uzupełnić zgodnie z uwagami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie, zawartymi w piśmie z dnia 22 czerwca 2010 r. (znak: RDOŚ-06-WOOS-6650-11-001-4/10/PP) (w załączeniu).

Uzupełnienie w ww. zakresie należy wnieść do dnia 30 września 2010 r. Niedostarczenie uzupełnienia we wskazanym terminie uniemożliwi organowi podjęcie rozstrzygnięcia w przedmiotowej sprawie.

REGIONALNY DYREKTOR  
Ochrony Środowiska w Warszawie  
Aleksandra Atłowska

Załącznik:

1. kopia pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 22 czerwca 2010 r. (znak: RDOŚ-06-WOOS-6650-11-001-4/10/PP)

Otrzymują:

1. adresat,
2. na.

Lublin, dnia 22 czerwca 2010 r.

RDOŚ-06-WOOS-6650-11-001-4/10/PP



Sz. P.  
Aleksandra Atłowska  
Regionalny Dyrektor Ochrony  
Środowiska w Warszawie

W nawiązaniu do pisma znak: RDOŚ-14-WOOS-MW-6613-041/09 z dnia 20 maja 2010 r. (data doręczenia 25 maja 2010 r.) dotyczącego zajęcia stanowiska oraz weryfikacji przedłożonej dokumentacji oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na **budowie autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki od km 489+403 do km 657+113**, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie informuje, że w nawiązaniu do art. 75 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. nr 199 poz. 1227 z późn. zm.), po przeanalizowaniu dokumentacji przedsięwzięcia w części dotyczącej odcinka autostrady na terenie województwa lubelskiego raport dla przedmiotowego przedsięwzięcia powinien zostać uzupełniony o następujące informacje:

1. Należy skorygować błędy w aktach prawnych na stronie 5 raportu.
2. Należy wyjaśnić czy w dokonanych obliczeniach poziomu hałasu oraz ich zobrazowań w postaci graficznej dla poszczególnych wariantów uwzględniono oddziaływania skumulowane.
3. Należy określić wpływ skumulowanego oddziaływania ruchu komunikacyjnego planowanej autostrady wraz z ruchem lotniczym lotniska w Białej Podlaskiej na klimat akustyczny zabudowy chronionej, znajdującej się w zasięgu ww. oddziaływań.
4. Należy uszczegółowić opis rozpoznania geologicznego, którego celem było określenie zasięgu wibracji generowanych przez ruch kołowy.
5. Określić możliwe negatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska w przypadku wystąpienia poważnej awarii.
6. Monitoring akustyczny na etapie eksploatacji powinien być dokonywany łącznie z pomiarami natężenia ruchu komunikacyjnego w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.
7. Należy rozważyć wykonanie pomiarów w ramach monitoringu akustycznego w dodatkowych, orientacyjnie określonych przekrojach dla wariantu preferowanego:
  - 609+500, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P36),
  - 615+500, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P39),
  - 618+000, strona lewa (zabudowa chroniona ekranem L42),

- 629+000, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P43),
  - 644+000, strona lewa (zabudowa chroniona ekranem L47).
8. W rozdziale 18 dot. analizy porealizacyjnej powołano się na uchylony przepis prawny.
  9. Należy szczegółowo przedstawić wpływ etapu budowy na jakość powietrza, z uwzględnieniem sposobu postępowania z masami bitumicznymi oraz substancjami będącymi źródłem pylenia, a także szczegółowo przedstawić rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ na powietrze podczas realizacji inwestycji.
  10. Analizę wpływu przedsięwzięcia na jakość powietrza oparto na metodyce przedstawionej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, które utraciło moc z dniem 20 sierpnia 2009 r. Ponadto brak informacji, czy zostały uwzględnione:
    - aerodynamiczna szorstkość terenu objętego obszarem modelowania,
    - wpływ wysokości wprowadzania zanieczyszczeń związanych z prowadzeniem drogi na estakadach oraz nasypach,
    - statystyka stanów równowagi atmosfery,
    - prędkości i kierunki wiatru,
    - średnia temperatura powietrza.
 Ponadto obliczenia pozwalające na oszacowanie poziomu emisji i rozkładu stężeń substancji powinny zostać wykonane dla wszystkich odcinków międzywęzłowych i wszystkich węzłów lub skrzyżowań z uwzględnieniem możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych.
  11. Zagadnienie monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zostało potraktowane bardzo ogólnie. Należy przedstawić propozycje monitoringu obejmujące zakres przedmiotowy oraz częstotliwość wykonywanych badań monitoringowych.
  12. Sprecyzować lokalizację urządzeń wodnych tj. kilometrów drogi, w których będą zlokalizowane szczelne zbiorniki retencyjne i infiltracyjne, kilometrów cieku i rowu, w którym będą zlokalizowane urządzenia wodne: mosty i przepusty pełniące funkcję w procesie odwodnienia drogi.
  13. Należy podać kilometrów cieku (z zaznaczeniem na mapie), w którym będzie następował zrzut zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi.
  14. Doprecyzować informacje odnośnie projektowanych oczyszczalni ścieków na terenie MOP, OUA i MPO. Wskazać odbiornik tych ścieków oraz ich wpływ na odbiornik.
  15. Propozycje monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników.
  16. Wpływ inwestycji na istniejące ujęcia wód podziemnych zlokalizowane w pobliżu projektowanej autostrady (podać odległość projektowanej drogi od istniejących ujęć).
  17. W tabeli 6.3.2. na stronie 232 – 234 nie zostały uwzględnione wszystkie rodzaje odpadów powstających podczas realizacji inwestycji co wynika z części opisowej raportu (np. odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie - grupa 20, odpady powstające w wyniku wycinki lasów).
  18. Należy przedstawić sposób zagospodarowania wszystkich odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji ze szczególnym uwzględnieniem: miejsca i sposobu

- magazynowania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania. W raporcie został uwzględniony tylko sposób zagospodarowania odpadów z grup. 15 i 17.
19. Należy przedstawić informacje dotyczące sposobu postępowania z odpadami zawierającymi azbest w oparciu o wytyczne określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz.649). nie omówiono zagadnień związanych z wycinką drzew i krzewów powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia,
  20. Należy wyjaśnić stwierdzenie „grunt nieprzydatny do nasypów zostanie wywieziony na zwałowisko”. Termin zwałowisko związany jest z odpadami wydobywczymi. Należy przeanalizować sposoby zagospodarowania tak znacznych nadwyżek mas ziemnych, które można wykorzystać np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów, wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. W rejonie projektowanej drogi istnieje szereg terenów, gdzie można wykorzystać nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji. Raport powinien odnieść się do powyższej kwestii w sposób bardziej szczegółowy,
  21. W raporcie nie odniesiono się do sposobu zagospodarowania odpadów niebezpiecznych z grupy 17 06 w oparciu o obowiązujące przepisy i programy usuwania azbestu. Czy ilość odpadów z tej grupy wynika z inwentaryzacji budynków przeznaczonych do rozbiórki?
  22. Na etapie realizacji obiektu powstawać będą także odpady z grupy 16, które zostały pominięte,
  23. Zakwalifikowanie odpadów z grupy 16, czyli z demontażu pojazdów jako odpadów powstających na etapie eksploatacji obiektu sugeruje, że autostrada będzie również warsztatem samochodowym co mija się z prawdą – tego typu odpady należy jednak kwalifikować jako odpady z grupy 20.
  24. Rozdział 3.3.4. Wody podziemne. Wody poziomów górnokredowego i jurajskiego na terenie województwa lubelskiego są dosyć dobrze izolowane od wpływów antropogenicznych. Wody poziomu kredowego nie są wodami termalnymi, podobnie jak wody poziomu jurajskiego w obrębie platformy wschodnio-europejskiej. Wody poziomu jurajskiego przekształcają się w wody silnie zasolone i solanki o charakterze wód termalnych w rowie mazowiecko-lubelskim, a więc poza terenem województwa lubelskiego na trasie projektowanej autostrady. Na trasie projektowanej autostrady występuje wyraźna strefowość hydrogeologiczna, wynikająca z budowy strukturalnej. Na terenie województwa lubelskiego jak wynika z raportu nie występują kolizje związane z ujęciami wód podziemnych i strefami ochronnymi (tak przynajmniej wynika z tabeli zamieszczonej na str. 59 raportu).
  25. Rozdział 3.3.6. Budowa geologiczna. Rozdział ten jest opisany w sposób zbyt ogólny, niezgodnie z charakterem projektowanej inwestycji. Dla tego typu obiektu istotna jest budowa geologiczna stropowej partii litosfery determinująca problemy związane z bezpośrednim posadowieniem samej drogi jak i obiektów towarzyszących. Taka charakterystyka możliwa jest do opracowania na podstawie Szczegółowej Mapy

Geologicznej Polski w skali 1:50 000 lub dokumentacji warunków geologiczno-inżynierskich, jeżeli na tym etapie projektowania inwestycji takowa została wykonana. Charakterystyka litologiczna w istotny sposób rzutuje na rozwiązania projektowe, szczególnie na odcinkach o skomplikowanej budowie geologicznej tj. w miejscach występowania gruntów nienośnych, antropogenicznych, kurzawkowych, wysadzinowych, podatnych na procesy geodynamiczne, itp. Powyższa kwestia dotyczy się to również miejsc projektowanego posadowienia mostów na palach.

26. Istnieją wątpliwości odnośnie zapisu na str. 61 raportu o braku kolizji z udokumentowanymi złożami kopalin a jego zgodności ze stanem faktycznym. W tej kwestii niezbędne jest załączenie mapy z lokalizacją występujących złóż na tle przebiegu trasy analogicznie jak do części hydrogeologicznej. Dotyczy to w szczególności rejonu miejscowości Cicibór i Woskrzenice. Materiały pomocnicze są zwarte w pakietach informacyjnych opracowanych pod tym samym kątem przez konsorcjum „Autostrady Polskie”.
27. W poszczególnych wariantach przebiegu autostrady A-2 użyte są nieprecyzyjne lub bardzo ogólne nazwy kompleksów leśnych, w sąsiedztwie których planowany jest przebieg inwestycji, np. Las Rokitniański zamiast kompleksu leśnego Kijowiec. Oznakowanie powyższych obszarów powinno być zgodne z nazewnictwem uroczysk leśnych, które zawarte jest w mapach przeglądowych poszczególnych Nadleśnictw: Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów, np. autostrada mija od południa Leśną Podlaskę i las z rezerwatem „Chmielinne”. Błędne są również nazwy niektórych miejscowości przez które przebiegać będzie autostrada np. Grabianów – winno być Grabanów k/Białej Podlaskiej, Kużawka – winno być Kuzawka k/Terespola, Cieślinica – winno być Cieleśnica k/Rokitna.
28. W wielu przypadkach użyte są bliżej nieokreślone odległości od niektórych obiektów cennych przyrodniczo, np. od rezerwatu przyrody Chmielinne. Sam rezerwat przyrody nie został dotychczas włączony do sieci Natura 2000 z uwagi na istotne zagrożenia wynikające z obniżenia poziomu wód gruntowych w rejonie rezerwatu jak i przecięcie tego obiektu ruchliwą drogą powiatową, łączącą Leśną Podlaskę z Białą Podlaską. Jednocześnie poprowadzenie nitki autostrady w bliskim sąsiedztwie rezerwatu i przecięcie półnaturalnych, zmienno wilgotnych łąk w dolinie rzeki Klukówki wymaga głębokiej analizy z uwagi na zaliczenie ww. łąk do siedlisk chronionych w ramach sieci ekologicznej Natura 2000.
29. Utrzymywanie propozycji jednego węzła niezależnie od miejsca jego lokalizacji, tj. „Cicibór” lub „Ossówka” dla miasta Biała Podlaska, w kontekście planowanego rozpoczęcia prac związanych z uruchomieniem lotniska cargo w Białej Podlaskiej wymaga szczegółowej analizy dotyczącej utworzenia węzła „Julków”, który będzie związany z obsługą lotniska w przyszłości.
30. W rozdziale 2.5. raportu związanym z wykazem obiektów budowlanych i urządzeń towarzyszących autostradzie brak jest estakad czy mostów wieloprzęsłowych, co przy przejściu autostrady przez tereny wrażliwe przyrodniczo jest aspektem wymagającym szczegółowej analizy.
31. W opisie poszczególnych wariantów brak jest informacji o przebiegu i szerokości przecięcia projektowanej autostrady przez dolinę rzeki Krzny, między

miejscowościami Kijowiec a Kol. Dobryń w gminie Zalesie. Zastosowanie nasypu do poprowadzenia autostrady przez ww. teren wrażliwy przyrodniczo jest nie do zaakceptowania. Podobnie np. na str. 20 raportu zawarty jest opis przebiegu autostrady w końcowym odcinku, wspólnym dla wszystkich wariantów przez starorzecze Bugu i zalewowe łąki nad Bugiem k/wsi Kuzawka, która zbliża się do północnego skraju zwartej zabudowy wsi Kukuryki, dochodząc na nasypie do istniejącego dwujezdniowego mostu granicznego nad Bugiem. Taki sposób przejścia autostrady przez dolinę rzeki Bug jest również nie do przyjęcia. Poprowadzenie nasypem nitki autostrady spowoduje zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach w Bugu i Krzny, a tym samym niekontrolowane piętrzenie wód na terenach dolin obu rzek i ich zalewanie.

32. Opracowanie prognozy ruchu na autostradzie na odcinku Międzyrzec Podlaski – Kukuryki oraz podsumowanie poszczególnych jej wersji prawdopodobnie nie bierze pod uwagę spodziewanej w ciągu bieżącego roku ratyfikacji wprowadzenia na odcinku 30 km od granicy państwowej z Białorusią małego ruchu przygranicznego. Wprowadzenie ww. procedury spowoduje zapewne wzmożenie ruchu pojazdów na ww. odcinku i należy to wziąć pod uwagę przy dalszej szczegółowej analizie.

Jednocześnie informuję, iż na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie została zamieszczona informacja o podjęciu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie zawieszono postępowania administracyjnego, w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Otrzymuje:

1. Adresat  
2. Aa

## 2. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA 9 (ad 1 Warszawa)

Na stronie 2 Raportu (Dane ogólne – lokalizacja) podano zbiorczo lokalizację dla wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia. Z kontekstu wynika, że w tym miejscu powinna być podana lokalizacja tylko dla wariantu preferowanego przez Inwestora (wnioskodawcę), tj. wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, dlatego poniżej podano skorygowaną treść raportu:

Lokalizacja: województwa: mazowieckie i lubelskie, powiaty: otwocki, miński, siedlecki (ziemski i grodzki), łosicki, łukowski i bialski (bialsko-podlaski, ziemski), gminy: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol

Na stronie 9 Raportu (rozdział 2.1) również z kontekstu wynika, że w tym miejscu powinna być podana lokalizacja tylko dla wariantu preferowanego przez Inwestora (wnioskodawcę), tj. wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, dlatego poniżej podano skorygowaną treść raportu:

Projektowany odcinek autostrady A2 Warszawa-Kukuryki będzie położony w województwach mazowieckim i lubelskim, w powiatach otwockim, mińskim, siedleckim (ziemskim i grodzkim), łosickim i bialskim (bialsko-podlaskim, ziemskim), w następujących gminach: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol (rys. 3.4).

Natomiast jeśli chodzi o pozostałe warianty (niepreferowane), to ich lokalizacje są następujące (por. pkt. 3.1 w Raporcie, strona 44):

### Warianty 1, 1a i 1b:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Skórzec, Siedlce, Wiśniew, Zbuczyn, Mordy,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol;

### Wariant 2:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Leśna Podlaska, Janów Podlaski, Rokitno, Zalesie i Terespol;

### Wariant 3:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Mińsk Mazowiecki, Siennica, Ceglów, Latowicz, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Wodynie, Skórzec, Domanice, Wiśniew, Zbuczyn,

#### województwo lubelskie:

- powiat łukowski, gmina: Trzebieszów,
- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Drelów, Biała Podlaska, Zalesie, Terespol,
- powiat bialski (bialsko-podlaski grodzki), gmina: miasto Biała Podlaska;

### Wariant 3a:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Mińsk Mazowiecki, Siennica, Ceglów, Latowicz, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Wodynie, Skórzec, Domanice, Wiśniew, Zbuczyn,

#### województwo lubelskie:

- powiat łukowski, gmina: Trzebieszów,
- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Drelów, Biała Podlaska, Zalesie, Terespol,
- powiat bialski (bialsko-podlaski grodzki), gmina: miasto Biała Podlaska;

### Wariant 4:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol.

### Warianty 4a i 4b:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Wiśniew, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol.

### 3. DOŁĄCZENIE RYSUNKÓW (ad 2 Warszawa)

Podczas sporządzania Raportu planowano opracowanie osobnych rysunków dla przestrzennego zobrazowania oddziaływań potencjalnych (tj. przed zastosowaniem urządzeń ochronnych) oraz rzeczywistych (tj. po zastosowaniu tych urządzeń). Ostatecznie zdecydowano się na przedstawienie tych oddziaływań zbiorczo na jednym rysunku, jednak przez przeoczenie nie poprawiono na stronie 570 (rozdz. 11.1) ostatecznie przyjętej numeracji rysunków. Przedmiotowy akapit na tej stronie powinien zatem brzmieć następująco:

*Wewnątrz prognozowanej potencjalnej strefy ponadnormatywnych oddziaływań hałasu drogowego będą znajdować się budynki mieszkalne, które powinny podlegać ochronie akustycznej (pkt. 6.4.1, rys. 8). Strefa ta wystąpi nie tylko wzdłuż autostrady A2, ale również wzdłuż dróg krajowych nr 2, 50, 63, 19 (S19) i 68. Oznacza to, że przy tych drogach poziom hałasu przekroczy w 2035 r. poziom dopuszczalny poza pasem drogowym, jeśli nie zastosuje się środków ochronnych.*

W Raporcie znajduje się rys 3.4 (stanowiący część rys. 3) podzielony na arkusze od 3.4.1 do 3.4.17. Rysunek ten przedstawia przebieg wariantów 4, 4a<sup>1</sup> i 4b na tle mapy w skali 1 : 25 000. Na ten rysunek powołano się w Raporcie w kontekście lokalizacji wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4. W niniejszym Aneksie przedstawiono przebieg wariantu preferowanego na osobnym rys. 3.5 (podzielonym na arkusze od 3.5.1 do 3.5.17), w związku z czym odpowiedni akapit na stronie 9 Raportu powinien otrzymać następujące brzmienie:

*Projektowany odcinek autostrady A2 Warszawa-Kukuryki będzie położony w województwach mazowieckim i lubelskim, w powiatach otwockim, mińskim, siedleckim (ziemskim i grodzkim), łosickim i bialskim (bialsko-podlaskim, ziemskim), w następujących gminach: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol (rys. 3.5).*

### 4. PRZEKRACZANIE WARTOŚCI ODNIESIENIA (ad 3 Warszawa)

Wykonane modelowanie stężeń zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej autostrady A2 doprowadziło do wniosku, że przekroczenia wartości dopuszczalnych mogą wystąpić wyłącznie w odniesieniu do normy stężenia średniorocznego NO<sub>x</sub> i to tylko w obrębie pasa drogowego na początkowym odcinku autostrady w rejonie Warszawy.

Wynika stąd, że nie jest możliwe wymagane przedstawienie na mapach zanieczyszczenia powietrza izolinii częstości przekraczania wartości odniesienia, gdyż rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) nie określa częstości przekraczania wartości odniesienia w stosunku do tlenków azotu NO<sub>x</sub>.



## 5. DOŁĄCZENIE ZAŁĄCZNIKA (ad 4 Warszawa)

Pliki tekstowe stężeń zanieczyszczeń powietrza w punktach siatki obliczeniowej (dla wszystkich substancji) znajdują się w wersji elektronicznej niniejszego Aneksu w folderze pod nazwą: *Pliki tekstowe stężeń zanieczyszczeń*.

## 6. INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA (ad 5 Warszawa)

W okresie od 15 czerwca do 27 września 2010 r. zaktualizowano inwentaryzację przyrodniczą wykonaną w 2009 r. i rozszerzono ją do wymaganego zakresu, tj. na odległość do 500 m od osi drogi w każdą stronę w odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4.

Wyniki tej nowej inwentaryzacji przyrodniczej z okresu 2009/2010 r. przedstawiono w formie kartograficznej na rys. 7A w niniejszym Aneksie, a w formie opisowej na następnych stronach 10-58 niniejszego Aneksu. Opis ten stanowi uzupełnienie rozdziału 3.7 Raportu, zatytułowanego: *Świat zwierzęcy i roślinny*.

Nowa inwentaryzacja uzupełnia ponadto rozdział 6.1 w Raporcie, zatytułowany *Oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000*. Nową, uzupełnioną wersję tego rozdziału zamieszczono w niniejszym Aneksie w całości na następnych stronach 59 – 79.

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie**

**SPIS TREŚCI**

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ I  
Informacje wstępne oraz inwentaryzacja lasów**

**INFORMACJE WSTĘPNE**

**INWENTARYZACJA LASÓW**

I METODYKA .....	.....
II. WYNIKI .....	.....
1. Lasy ochronne .....	.....
2. Charakterystyka pod względem struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów .....	.....
3. Okazy starych drzew występujące na trasie autostrady .....	.....
III. Materiały wyjściowe .....	.....

Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41  
Umowa nr 2695/1/2009 z dnia 20.03.2009 r.

Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:  
mgr inż. Elżbieta Kot  
mgr Henryk Kot

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

# C Z Ę Ś Ć I

## INFORMACJE WSTĘPNE

Inwentaryzacja przyrodnicza na trasach projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki (granica państwa) została przeprowadzona w roku 2009 przez Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych EKOS na zamówienie firmy DHV POLSKA Sp. z o. o., na trasach czterech wariantów (z uwzględnieniem podwariantów). Zgodnie z założeniami metodycznymi, inwentaryzację prowadzono w pasie terenu szerokości 500 m, t.j. w liniach zozgraniczających drogę szerokości około 100 m oraz po obu stronach planowanej drogi w pasach terenu 2x200 m. W roku 2010 na wniosek Zamawiającego przeprowadzono dodatkową inwentaryzację na trasie wariantu nr 4 (wybranego do realizacji) na pasach terenu szerokości po 250 m przylegających po obu stronach do terenu inwentaryzowanego w roku 2009. Łącznie w latach 2009-2010 inwentaryzacją objęto zatem trasę wariantu nr 4 o łącznej szerokości 1000 m, w tym pas drogowy szerokości 100 m. W dalszej części dokumentacji zastosowano – w odniesieniu do ww. pasów terenu różnej szerokości – następującą nomenklaturę:

- pas drogowy – pas terenu szerokości 100 m (2x50 m od osi drogi) pokrywający się na prostych odcinkach drogi z liniami rozgraniczającymi drogę;
- pasy oddziaływania bezpośredniego – dwa pasy terenu szerokości po 200 m przylegające do pasa drogowego;
- pasy oddziaływania pośredniego – dwa pasy terenu szerokości po 250 m przylegające po obu stronach do pasa oddziaływania bezpośredniego.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przedstawione w niniejszym opracowaniu na mapach topograficznych w skali 1:10 000 obejmują zatem trasę wariantu nr 4 z włączeniem podwariantu nr 4a w rejonie Siedlec. W dalszej części niniejszej dokumentacji opisywany przebieg autostrady jest nazywany wariantem nr 4 i symbolem W-4. Rysunki z przebiegiem tego wariantu oznaczono numerami od 12.4.1 (początek opisywanego odcinka autostrady w rejonie węzła „Lubelska” koło Warszawy) do 12.4.41 (koniec trasy na granicy państwowej z Białorusią w Kukurykach). Odcinek obejmujący obwodnicę Mińska Mazowieckiego (pomiędzy arkuszami 12.4.4. i 12.4.5), nie wchodzi do niniejszego opracowania. Fragment przechodzący po trasie wariantu 4a obejmuje mapy oznaczone numerami od 13a do 19a z dodatkowym arkuszem oznaczonym numerem 12.4.16.1a. Graficzna część dokumentacji jest zawarta na dwóch kompletach 42 arkuszy map formatu A-3. Jeden komplet zawiera informacje o strukturze użytkowania gruntów, lasach, chronionych siedliskach oraz chronionych gatunkach roślin naczyniowych mszaków i porostów, na drugim komplecie przedstawiono informacje o faunie, t.j. o ssakach, ptakach, gadach, płazach i wybranych owadach.

# C Z Ę Ś Ć II

## INWENTARYZACJA LASÓW

### I. METODYKA

W celu określenia wpływu planowanej autostrady na siedliska leśne i drzewostany, na mapach w skali 1:10.000 wniesiono granice lasów na podstawie map drzewostanowych nadleśnictw, przez które przechodzi wariant nr 4 planowanej autostrady A-2, t.j. nadleśnictwa Mińsk, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska, Sarnaki i Chotyłów. Na podstawie materiałów uzyskanych z tych nadleśnictw, określono granice drzewostanów z uwzględnieniem gatunku panującego i zróżnicowania wieku. Wyróżniono dwie kategorie wiekowe drzewostanów - młode do 80 lat oraz starsze, powyżej 80. Taki podział wiekowy zastosowano dla sosny, dębu, grabu i jesionu. Dla olszy, brzozy i świerka, przyjęto granicę wieku 60 lat (drzewostany młode) oraz powyżej (drzewostany starsze). Określono także granice lasów wodochronnych oraz lasów ochronnych występujących w otoczeniu miast.

Dla lasów niepaństwowych podobną analizę przeprowadzono na podstawie uproszczonych planów urządzania lasów dla poszczególnych miejscowości leżących na trasach planowanej autostrady. Jednak te dokumentacje dla wielu miejscowości nie były aktualne, w związku z tym informacje o strukturze wiekowej lasów niepaństwowych są mniej dokładne.

Podstawowym celem przeprowadzonej inwentaryzacji lasów było określenie ich powierzchni na trasie wariantu nr 4 w granicach pasa drogowego szerokości 100 m, w granicach pasów oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m oraz w granicach pasów oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m, a także określenie struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów.

### II. WYNIKI

Większość lasów leżących na trasie planowanej autostrady to lasy niepaństwowe. Ich udział wynosił 85%. Lasy te występują w znacznym rozdrobieniu powierzchni leśnej tworząc samodzielne niewielkie kompleksy lub połączone z lasami państwowymi. Lasy państwowe wchodzi w skład 5 nadleśnictw i zajmują około 15% pow. leśnej. W zdecydowanej większości są to lasy gospodarcze. Projektowana trasa autostrady A-2 na przebiegu wariantu nr 4 omija rezerваты przyrody oraz inne wartościowe fragmenty lasów do których należą lasy ochronne. Spośród tych lasów tylko niewielkie powierzchnie znalazły się w zasięgu planowanej autostrady.

#### 1. Lasy ochronne

W tabeli 1 podano powierzchnię lasów wodochronnych i ochronnych położonych wokół miast. Ogółem lasy wodochronne na omawianym terenie zajmują 36,2 ha. W granicach pasa drogowego powierzchnia lasów wodochronnych jest niewielka i wynosi 0,9 ha. W zasięgu pasów taksacyjnych oddziaływania bezpośredniego znajduje się 8,2 ha powierzchni lasów wodochronnych, natomiast na pasach położonych najdalej tj. oddziaływania pośredniego, powierzchnia ta jest większa i wynosi 27,1 ha. Lasy ochronne wokół miast zajmują nieco większą powierzchnię - 73,6 ha. W granicach pasa drogowego znajduje się 7,7 ha, na pasach taksacyjnych oddziaływania bezpośredniego 25,8 ha, natomiast w granicach pasów oddziaływania pośredniego 40,1 ha. Należy zaznaczyć, że wartość przyrodnicza tej kategorii lasów ochronnych jest niższa od lasów wodochronnych.

Tabela 1. Powierzchnia lasów ochronnych w hektarach na trasie wariantu nr 4 planowanej autostrady A-2.

Kategoria lasów ochronnych	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2 x 200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2 x 250 m	Razem 2 x 500 m
Lasy wodochronne	0,9	8,2	27,1	36,2
Lasy ochronne wokół miast	7,7	25,8	40,1	73,6
Razem lasy ochronne	8,6	34,0	67,2	109,8

## 2. Charakterystyka pod względem struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów

Największą powierzchnię zajmują drzewostany sosnowe. W obrębie pasa drogowego drzewostany sosnowe stanowią prawie 85% powierzchni lasów. Pozostałe, takie jak olsza, brzoza i grab, zajmują niewielką powierzchnię, natomiast dąb i świerk mają znikomy udział. Większa część powierzchni leśnej w obrębie pasa drogowego to drzewostany przedrębne. Udział starodrzewi jest bardzo mały i wynosi 0,6%.

Tabela 2. Powierzchnia drzewostanów wg gatunku panującego w hektarach na trasie wariantu nr 4 planowanej autostrady A-2.

Gatunek panujący	Pas drogowy 100 m	Pas oddziały- wania bezpośredniego 2 x 200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2 x 250 m	Razem 2 x 500 m
Drzewostan w wieku do 80 lat (60 lat)				
sosna	175,6	848,2	1006,8	2030,6
dąb	1,6	21,5	15,8	42,8
brzoza	8,2	40,9	68,5	117,7
olsza	12,7	64,3	116,4	192,8
świerk	0,5	-	-	0,5
grab	5,0	15,0	13,2	33,2
Drzewostan w wieku powyżej 80 lat (60 lat)				
sosna	-	25,8	47,6	54,1
dąb	6,3	13,8	6,5	24,6
brzoza	2,2	2,9	5,4	13,5
olsza	-	2,8	14,6	17,4
Razem lasy	212,1	1035,2	1294,8	2527,2
Powierzchnia pasa drogowego (ha)	1483	5932	7415	16850
Udział lasów w pow. pasa drogowego (%)	14,3	17,4	17,4	14,9
Udział starodrzewi (%)	0,6	0,8	1,0	0,6

W granicach pasa taksacyjnego bezpośredniego oddziaływania (2x200 m) dominują również drzewostany sosnowe, zajmując podobnie jak w obrębie pasa drogowego, prawie 85% powierzchni. Niewielkie udziały mają drzewostany olszowe, brzozowe, dębowe i grabowe. W tej części również przeważają drzewostany przedrębne, natomiast udział starodrzewi jest znikomy i wynosi 0,8%.

W obrębie pasów taksacyjnych pośredniego oddziaływania (2x250 m) także dominują drzewostany sosnowe, a ich udział wynosi podobnie jak w poprzednich przypadkach - ponad 80%. Spośród pozostałych najliczniejsze są drzewostany olszowe i brzozowe. Niewielki procent stanowią drzewostany dębowe i grabowe. Dominują drzewostany przedrębne, natomiast starodrzew zajmuje tylko 1% powierzchni.

## 3. Okazy starych drzew występujące na trasie autostrady

Na trasie planowanej autostrady inwentaryzowano także dorodne, stare drzewa występujące bezpośrednio w granicach terenu objętego w latach 2009-2010 inwentaryzacją przyrodniczą. Na trasie W-4 stwierdzono w granicach pasa drogowego szerokości 100 m 6 drzew. Są one zagrożone wycięciem na etapie prowadzenia prac budowlanych. Poza granicami pasa drogowego występowało 11 takich drzew. Nie są bezpośrednio zagrożone z powodu budowy i eksploatacji planowanej autostrady.

## III. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Plany urządzania lasów dla Nadleśnictw Mińsk, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska, Sarnaki i Chotyłów.  
Uproszczone plany urządzania lasów dla poszczególnych miejscowości leżących na trasach planowanej autostrady.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ II  
Inwentaryzacja chronionych siedlisk,  
roślin, porostów i grzybów**

Zamawiający:

DHV POLSKA Sp z o.o.

02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Umowa nr 2695/1/2009 z dnia 20.03.2009 r.

Wykonawca:

Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych

„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:

dr Michał Falkowski

dr Janusz Krechowski

**SPIS TREŚCI**

I. METODYKA .....	
1.1. Etapy pracy .....	
1.2. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin.....	
II. WYNIKI INWENTARYZACJI.....	
2.1. Siedliska przyrodnicze.....	
2.1.1. Informacje ogólne.....	
2.1.2. Przegląd siedlisk przyrodniczych .....	
2.2. Flora naczyniowa.....	
2.2.1. Gatunki chronione.....	
2.2.2. Gatunki zagrożone.....	
2.2.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej.....	
2.2.4. Lista stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych.....	
2.3. Mszaki.....	
2.3.1. Gatunki chronione.....	
2.3.2. Gatunki zagrożone.....	
2.3.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej.....	
2.3.4. Lista stwierdzonych gatunków mszaków.....	
2.4. Grzyby wielkoowocnikowe.....	
2.4.1. Gatunki chronione.....	
2.4.2. Gatunki zagrożone.....	
2.4.3. Lista stwierdzonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.....	
2.5. Grzyby naporostowe (porosty) .....	
2.5.1. Gatunki chronione.....	
2.5.2. Gatunki zagrożone.....	
2.5.3. Lista stwierdzonych gatunków porostów.....	
III. CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA OBSZARÓW NATURA 2000.....	
3.1. Gołobórz.....	
3.2. Dolina Kostrzynia.....	
IV. OBSZARY KWALIFIKUJĄCE SIĘ DO OCHRONY POWIERZCHNIOWEJ.....	
4.1. Rezerwaty przyrody.....	
4.2. Użytki ekologiczne.....	
V. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY NATURA 2000.....	
VI. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA SIEDLISKA PRZYRODNICZE, GATUNKI CHRONIONE I ZAGROŻONE ROŚLIN ORAZ GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH.....	
6.1. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki roślin.....	
6.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki mszaków i grzybów.....	
VII. BIBLIOGRAFIA.....	

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

## I. METODYKA

### 1.1. Etapy pracy

#### Etap I – wstępny.

W trakcie tego etapu, na podstawie analizy ortofotomap, materiałów źródłowych i literatury przedmiotu, wytypowano szereg obszarów mogących stać się potencjalnym miejscem kolizji na styku inwestycja – ochrona przyrody. Wzięto pod uwagę wyniki inwentaryzacji przeprowadzonej w 2009 roku, obejmującej 4 planowane warianty autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki w pasie o szerokości 250 m po obu stronach od osi drogi. W jej trakcie wskazano obszary przyrodniczo cenne, dla których realizacja planowanego przedsięwzięcia może stanowić istotne zagrożenie. Obszary te objęto szczególnie dokładnymi badaniami w 2010 roku.

**Etap II – terenowy**, polegał na szczegółowej penetracji terenu pod kątem rozpoznania zasobów przyrodniczych. Podkład roboczy stanowiły: ortofotomapy i mapy topograficzne (w skalach: 1:10 000 i 1:25 000). Badania terenowe wykonano w sezonie letnim 2010 roku obejmującym okres od połowy czerwca do końca sierpnia. Badania przeprowadzone zostały w granicach pasa drogowego 250-500 m od osi drogi (do 750 m w obrębie obszarów Natura 2000). Szczególną uwagę poświęcono obszarom Natura 2000 oraz terenom wskazanym jako siedliska o znaczeniu wspólnotowym w czasie inwentaryzacji z 2009 roku.

**Etap III – kameralny**, obejmował analizę zebranych danych i opracowanie wyników

### 1.2. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin

Prace inwentaryzacyjne przeprowadzono przy zastosowaniu metod kartogramu (Faliński 1990-1991). Siedliska przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym określono w oparciu o Dyrektywę Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC) i Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. W identyfikacji siedlisk przyrodniczych za materiał wyjściowy uznane zostały: *Interpretation Manual* (1999) i *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000* wydane przez Ministerstwo Środowiska. Analiza uzyskanych danych uwzględniła status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764). Nomenklaturę zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2001). Nazewnictwo roślin podano za Mirkiem i in. (2002) a mchów za Ochyra i in. (2003).

## II. WYNIKI INWENTARYZACJI

### 2.1. Siedliska przyrodnicze

#### 2.1.1. Informacje ogólne

W obrębie inwentaryzowanego obszaru stwierdzono 11 typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (tab. 1).

Tabela 1. Wykaz stwierdzonych siedlisk przyrodniczych

Lp.	Kod siedliska	Nazwa siedliska
1	2330	Wydmny śródlądowe z murawami napiaskowymi
2	3150	Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphaeion</i> , <i>Potamion</i>
3	5130	Formacje z <i>Juniperus communis</i> na wrzosowiskach i murawach kserotermicznych
4	6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ( <i>Molinion</i> )
5	6430	Ziołorośla górskie ( <i>Adenostylion alliariae</i> ) i ziołorośla nadrzeczne ( <i>Convolvuletalia sepium</i> )
6	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )
7	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea nigrae</i> )
8	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )
9	*91D0	Bory i lasy bagienne
10	*91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe ( <i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)
11	91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe ( <i>Ficario-Ulmetum</i> )
12	91T0	Śródlądowy bór suchy

#### 2.1.2. Przegląd siedlisk przyrodniczych

##### 2330 Wydmny śródlądowe z murawami napiaskowymi

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** siedlisko to reprezentowane jest przez murawy szczotlichowe *Spergulo vernalis-Corynephorum*. Specyficzny wygląd tym luźnym, ubogim gatunkowo murawom nadają niskie, ciepłolubne i sucholubne, kępkowe trawy, wśród których dominuje szczotlichy siwa *Corynephorus canescens*. Pomiędzy kępami traw rosną drobne

rośliny jednoroczne, które giną latem. Należą do nich, m.in.: sporek wiosenny *Spergula morisonii* i chroszcz nagolodygowy *Teesdalea nudicaulis*. Oprócz tego spotkać tu można byliny, do których należą: czerwiec trwały *Scleranthus perennis* i jasioniec piaskowy *Jasione montana*. Późniejsze stadia rozwojowe muraw cechuje obecność macierzanki piaskowej *Thymus serpyllum*, kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*, rozchodnika ostrego *Sedum acre*, skrzyphu polnego *Equisetum arvense*, traw: kostrzew - owczej *Festuca ovina* i czerwonej *Festuca rubra* oraz mietlicy pospolitej *Agrostis capillaris*. Wykształca się tu również warstwa mszysta (brak jej w stadiach inicjalnych).

##### 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*

###### Podtyp 3150.2 Starorzeczka i drobne zbiorniki wodne

Na inwentaryzowanym terenie występują zarówno starorzeczka, jak i niewielkie, eutroficzne śródpolne oraz śródleśne zbiorniki wodne naturalnego pochodzenia. Ze zbiorowisk roślinnych waloryzujących zbiorniki wodne, jako siedliska przyrodnicze stwierdzono tu m.in. fitocenozy: włosienicznika krążkolistnego *Ranunculetum circinatis*, rogatka sztywnego *Ceratophylletum demersi*, rdzestnicy pływającej *Potametum natantis*, grążela żółtego i grzybieni białych *Nuphar-Nymphaeetum albae*, żabiścieku pływającego *Hydrocharitetum morsus-ranae* oraz rzęsy drobnej *Lemno minoris-Salvinietum natantis*. Obrzeża porastają dobrze rozwinięte szuwary z klasy *Phragmitetea*, w tym: szuwary właściwe (wysokie) pałki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae*, skrzyphu bagiennego *Equisetum fluviatile*, jeżogłówki gałęzistej *Sparganietum erecti*, manny mielec *Glycerietum maximae*, pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae* i kropidła wodnego z rzepichą ziemnowodną *Oenanthe-Rorippetum* oraz szuwary turzycowe związku *Magnocaricion* – turzycy dzióbkwatej *Caricetum rostratae*, turzycy brzegowej *Caricetum ripariae* i mozgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae*.

##### 5130 - Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub nawapiennych murawach

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** bardzo rzadkie na w Polsce środkowej i na Mazowszu zarośla jałowca pospolitego *Juniperus communis*. Cechuje je obecność kolumnowych okazów jałowca (do 4 m wysokości) oraz osobników silnie rozkrzewionych, o płożących się po ziemi pędach. Charakterystycznym elementem fitokrajobrazu tego siedliska są liczne pola gołego piasku, pozbawione okrywy roślinnej. Miejscami pojawiają się gatunki charakterystyczne dla wrzosowisk i muraw psammofilnych. Pomiędzy kępami szczotlichy siwej *Corynephorus canescens* lub krzewinkami wrzosu *Calluna vulgaris* rosną m.in.: czerwiec trwały *Scleranthus perennis*, jasioniec piaskowy *Jasione montana*, macierzanka piaskowa *Thymus serpyllum*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, rozchodnik ostry *Sedum acre*, skrzyph polny *Equisetum arvense* oraz kostrzewa owcza *Festuca ovina*.

##### 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

###### 6410.2 Zmiennowilgotne łąki sitowo-trzęślicowe

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** bardzo rzadkie na badanym terenie siedlisko przyrodnicze reprezentowane przez zespół *Junco-Molinietum*. Zbiorowisko cechuje znaczne bogactwo florystyczne. Charakterystyczną fizjonomię nadają mu: trzęślica modra *Molinia caerulea*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa* oraz sity – rozpieczęły *Juncus effusus* i skupiony *J. conglomeratus*. Istotnym elementem są rośliny związane z torfowiskami przejściowymi ze związku *Caricetalia nigrae* – turzycy pospolitej *Carex nigra*, mietlica psia *Agrostis canina* i fiołek błotny *Viola palustris*. Z innych gatunków tu występujących warto wymienić chronione storczyki – kukułkę szerokolistną *Dactylorhiza majalis* i kukułkę krwistą *Dactylorhiza incarnata*.

##### 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)

###### Podtyp 6430.3 – Niżowe, nadrzeczne ziołorośla okrajkowe

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** bardzo różnicowane pod względem fizjonomii i składu gatunkowego nitrofilne siedlisko przyrodnicze. Wykształca się jako okrajek obrzeży rowów melioracyjnych oraz skrajów zarośli, zadrzewień i łęgów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*. Pod względem fitosocjologicznym reprezentowane jest przez ziołorośla: kaniańki pospolitej i kielisznika zwyczajnego *Cuscuta-Calystegietum sepium*, kielisznika zaroślowego i wierzbownicy kosmatej *Calystegio-Epilobietum hirsuti*, pokrzywy zwyczajnej i kielisznika zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium* oraz kielisznika zaroślowego i sadzka konopiastego *Calystegio-Eupatorietum*. Do częstych gatunków, oprócz wyżej wymienionych, należy zaliczyć pnącza – chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* i przytulię czepną *Galium aparine*. Kontakt przestrzenny z różnymi zbiorowiskami roślinnymi sprawia, że w składzie florystycznym ziołorośli znajduje się bardzo dużo gatunków towarzyszących, m.in.: wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, czyściec błotny *Stachys palustris*, kozłek lekarski *Valeriana officinalis*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, trzcina pospolita *Phragmites australis* i mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*.

##### 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

###### Podtyp 6510.1 – Łąka rajgrasowa

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** siedlisko przyrodnicze reprezentowane przez różne postacie wilgotnościowe łąki rajgrasowej *Arrhenatherum elatioris*. Oprócz rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius* stałym elementem są: krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, wiechlina



Istnienie płatów łągów na opisywanym obszarze, uzależnione jest od okresowych, lokalnych spływów wód powierzchniowych, związanych z istnieniem terenów źródłiskowych i urozmaiconym ukształtowaniem terenu. Dla zachowania tych siedlisk duże znaczenie będą miały zmiany klimatyczne (ilość opadów, temperatura), prowadzące do ich przesuszenia i w konsekwencji grądowienia. Proces ten dotyka większości znanych w Polsce płatów, zagrażając zniszczeniem ich łąkowej specyfiki. Do innych zagrożeń, zaliczyć można ograniczenie udziału wiązu w drzewostanie w następstwie występowania tzw. holenderskiej choroby wiązów oraz zjawisko chorobowego zamierania jesionu (szczególnie na siedliskach przesuszonych).

#### 91T0 Śródładowy bór suchy

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** drzewostan złożony niemal wyłącznie z sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* o niskim zwarciu koron na poziomie 50-60%. Poszczególne drzewa charakteryzuje słaby przyrost masy jak również niższy stopień bonitacji. W ubogiej warstwie krzewów występuje przede wszystkim podrost sosny i jałowiec pospolity *Juniperus communis*. Również warstwa zielna jest słabo wykształcona i zwykle nie przekracza 40% zwarcia. Budują ją głównie krzewinki: borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* i znacznie rzadziej – borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi* oraz jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense* i kostrzewa owcza *Festuca ovina*. Najbardziej charakterystyczną cechą boru chrobotkowego jest bardzo dobrze rozwinięta warstwa mszysta zdominowana przez krzaczkowate porosty z rodzaju chrobotek *Cladonia*. Towarzyszą im mchy, z których do najczęściej spotykanych należą: widłoząb falisty *Dicranum polystetum* i rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*.

## 2.2. Flora naczyniowa

### 2.2.1. Gatunki chronione

Na badanym obszarze stwierdzono 15 gatunków roślin naczyniowych objętych na terenie kraju ochroną prawną, w tym 15 ściśłą i 7 częściową (tab. 2).

Tabela 2. Chronione gatunki roślin naczyniowych

Lp	Nazwa gatunkowa
<b>Gatunki ściśle chronione</b>	
1.	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>
2.	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>
3.	Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>
4.	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>
5.	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>
6.	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>
7.	Miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i>
8.	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>
9.	Pływacz zwyczajny <i>Utricularia vulgaris</i>
10.	Przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i>
11.	Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>
12.	Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>
13.	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>
14.	Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i>
15.	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i>
<b>Gatunki częściowo chronione</b>	

16.	Grąźel żółty <i>Nuphar lutea</i>
17.	Kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>
18.	Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>
19.	Konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>
20.	Kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i>
21.	Kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>
22.	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>

### 2.2.2. Gatunki zagrożone

Na badanym obszarze nie stwierdzono gatunków zagrożonych w skali kraju (Zarzycki i in. 2006; Kaźmierczakowi i Zarzycki 2001). Odnotowano 14 gatunków zagrożonych regionalnie (Głowacki i in. 2003). Są to zwykle taksony o niewielkim stopniu zagrożenia (LR, DD)(Tab. 3). Wszystkie silnie zagrożone gatunki podlegają ochronie. Ich stanowiska przedstawiono na mapach wynikowych.

Tabela 3. Regionalnie zagrożone gatunki roślin naczyniowych

Lp	Nazwa gatunkowa	Stopień zagrożenia
1	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>	EN
2	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	VU
3	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>	VU
4	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	VU
5	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>	VU
6	Rdest wężownik <i>Polygonum bistorta</i>	LR
7	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>	LR
8	Chaber bławatek <i>Centaurea cyanus</i>	LR
9	Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i>	LR
10	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i>	LR
11	Czartawa drobna <i>Circaea alpina</i>	LR
12	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	LR
13	Żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i>	LR
14	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>	DD

### 2.2.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej

Na badanym terenie nie stwierdzono stanowisk roślin z Załączników II i IV

### 2.2.4. Lista stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych

Na badanym terenie stwierdzono ogółem 498 gatunków roślin naczyniowych. Ich wykaz zamieszczono w Aneksie.

## 2.3. Mszaki

### 2.3.1. Gatunki chronione

Na badanym obszarze stwierdzono 11 gatunków mszaków objętych na terenie kraju ochroną częściową (tab. 4).



**Tabela 4. Chronione częściowo gatunki mszaków**

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	bielistka siwa <i>Leucobryum glaucum</i>
2.	brodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i>
3.	drabik drzewkowaty <i>Climacium dendroides</i>
4.	gajnik lśniący <i>Hylocomium splendens</i>
5.	mokradłoszka zastrzona <i>Calliergonella cuspidata</i>
6.	płonnik pospolity <i>Polytrichum commune</i>
7.	piórosz pierzasty <i>Ptilium crista-castrensis</i>
8.	rokietnik pospolity <i>Pleurozium schreberi</i>
9.	torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i>
10.	torfowiec nastroszony <i>Sphagnum squarrosum</i>
11.	widłoząb miotłowy <i>Dicranum scoparium</i>

**2.3.2. Gatunki zagrożone**

Na badanym obszarze nie stwierdzono zagrożonych gatunków mszaków.

**2.3.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej**

Na badanym terenie nie stwierdzono gatunków mszaków z Załączników II i IV.

**2.3.4. Lista stwierdzonych gatunków mszaków**

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 36 gatunków mszaków, w tym 6 gatunków wątrobowców.

**Marchantiophyta Stotler & Stotl.-Crand. (wątrobowce)**

1. *Frullania dilatata* (L.) Dumort. (miedzik pospolity)
2. *Lepidozia reptans* (L.) Dumort. (fukolist rozesłany)
3. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. (płozik dwuzębny)
4. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. (płozik różnolistny)
5. *Marchantia polymorpha* L. (porostnica wielokształtna)
6. *Pellia epiphylla* (L.) Corda (pleszanka pospolita)

**Bryophyta Schimp. (mchy)**

1. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. (krzywoszyj rozesłany)
2. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv. (żurawiec falisty)
3. *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr. (próchniczek obupłciowy)
4. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp. (krótkosz pospolity)
5. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp. (krótkosz rowowy)
6. *Bryum caespitium* Hedw. (praćnik darniowy)
7. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (mokradłoszka zastrzona)
8. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. (zęboróg czerwony)
9. *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (drabik drzewkowaty)
10. *Dicranum scoparium* Hedw. (widłoząb miotłowy)
11. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. (gajnik lśniący)
12. *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme* (rokiet cyprysowy)
13. *Hypnum pallescens* (Hedw.) P.Beauv. (rokiet pełzający)
14. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. (bielistka siwa)
15. *Mnium hornum* Hedw. (merzyk groblowy)
16. *Orthotrichum pumilum* Sw. ex anon. (szurpek wysmukły)
17. *Orthotrichum speciosum* Nees (szurpek kosmaty)
18. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske (dzióbek rozarty)
19. *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.J.Kop. (płaskomerzyk pokrewny)
20. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop. (płaskomerzyk kończysty)
21. *Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T.J.Kop. (płaskomerzyk dziobkowaty)
22. *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop. (płaskomerzyk falisty)
23. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. (rokietnik pospolity)
24. *Polytrichum commune* Hedw. (płonnik pospolity)
25. *Polytrichum piliferum* Hedw. (płonnik włosisty)

26. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth. (brodawkowiec czysty)
27. *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. (piórosz pierzasty)
28. *Sciuro-hypnum oedipodium* (Mitt.) Ignatov & Huttunen (wiewiórecznik mały)
29. *Sphagnum fallax* (H.Klinggr.) H.Klinggr. (torfowiec kończysty)
30. *Sphagnum squarrosum* Crome (torfowiec nastroszony)

**2.4. Grzyby wielkoowocnikowe**

**2.4.1. Gatunki chronione**

Na badanym obszarze nie stwierdzono chronionych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.

**2.4.2. Gatunki zagrożone**

Na badanym obszarze nie stwierdzono zagrożonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.

**2.4.3. Lista stwierdzonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych**

Na terenie Parku stwierdzono 68 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, w tym 13 gatunków workowców *Ascomycota* (tab. 5) i 55 gatunków podstawczaków *Basidiomycetes* (tab. 6).

**Tab. 5. Wykaz gatunków workowców występujących na terenie Parku**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Xypoxylon fragiforme</i> – drewniak szkarłatny	<i>Xylariaceae</i>
2.	<i>Xypoxylon fuscum</i> – drewniak brunatny	
3.	<i>Xylaria polymorpha</i> – próchnilec maczugowaty	
4.	<i>Xylaria hypoxylon</i> – próchnilec gałęzisty	
5.	<i>Elaphomyces granulatus</i> – jeleniak sarni	<i>Elaphomycetaceae</i> – Jeleniakowate
6.	<i>Peziza vesiculosa</i> – kustrzebka pęcherzykowata	<i>Pezizaceae</i> - Kustrzebkiowate
7.	<i>Peziza badia</i> – kustrzebka brunatna	
8.	<i>Peziza varia</i> – kustrzebka zmienna	
10.	<i>Gyromitra esculenta</i> – piestrzenica kasztanowata	<i>Helvellaceae</i>
11.	<i>Helvella crispa</i> – piestrzyca kędzierzawa	
12.	<i>Paxina acetabulum</i> – pucharńca zwyczajna	
13.	<i>Aleuria aurantia</i> – dziezka pomarańczowa	<i>Humariaceae</i> - Ziemicowate

**Tab. 6. Wykaz gatunków podstawczaków występujących na badanym terenie**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Clavulina cristata</i> – goździeniczek grzebieniasty	<i>Clavulinaceae</i> - Goździeniczkiowate
2.	<i>Clavulina cinerea</i> – goździeniczek popielaty	
3.	<i>Hydnum repandum</i> – kolczak obłączasty	<i>Hydnaceae</i> - Kolczakowate
4.	<i>Cantharellus cibarius</i> – pieprznik jadalny	<i>Cantharellaceae</i> - Pieprznikowate
5.	<i>Cantharellus tubaeformis</i> – pieprznik trąbkowy	
6.	<i>Ganoderma applanatum</i> – lakownica spłaszczona	<i>Ganodermataceae</i> - Lakownicowate
7.	<i>Romes nigricans</i> – huba czarniawa	<i>Polyporaceae</i> - Żagwiowate
8.	<i>Fomes fomentarius</i> – hubiak pospolity	
9.	<i>Fomitopsis pinicola</i> – pniarek obrzeżony	
10.	<i>Heterobasidion annosum</i> – korzeniowiec wieloletni	
11.	<i>Daedalea quercina</i> – gmatwek dębowy	
12.	<i>Trametes veriscolor</i> – wrośniak różnobarwny	
13.	<i>Lenzites betulina</i> – blaszkowiec brzożowy	
14.	<i>Piptoporus betulinus</i> – porek brzożowy	
15.	<i>Boletus edulis</i> – borowik szlachetny	

16.	<i>Boletus erythropus</i> – borowik ceglastopory	
17.	<i>Suillus bovinus</i> – maślak sitarz	
18.	<i>Suillus luteus</i> – maślak zwyczajny	
19.	<i>Xerocomus badius</i> – podgrzybek brunatny	
20.	<i>Xerocomus subtomentosus</i> – podgrzybek zajęczek	
21.	<i>Leccinum scabrum</i> – koźlarz babka	
22.	<i>Leccinum aurantiacum</i> – koźlarz czerwony	
23.	<i>Leccinum testaceoscabrum</i> – koźlarz pomarańczowożółty	
24.	<i>Leccinum griseum</i> – koźlarz grabowy	
25.	<i>Laccaria amethystina</i> – lakówka ametystowa	Tricholomataceae – Gąskowate
26.	<i>Laccaria laccata</i> – lakówka pospolita	
27.	<i>Tricholomopsis</i> – rycerzyk czerwonożłoty	
28.	<i>Armillaria mellea</i> – opieńka miodowa	
29.	<i>Collybia confluens</i> – pieniążek pozrastany	
30.	<i>Collybia dryophila</i> – pieniążek dębowy	
31.	<i>Marasmius oreades</i> – twardzioszek przydrożny	
32.	<i>Marasmius androsaceus</i> – twardzioszek szpilkowy	
33.	<i>Marasmius scorodonius</i> – twardzioszek czosnaczek	
34.	<i>Amanita muscaria</i> - muchomor czerwony	Amanitaceae – Muchomorowate
35.	<i>Amanita phalloides</i> – muchomor sromotnikowy	
36.	<i>Amanita pantherina</i> – muchomor plamisty	
37.	<i>Macrolepiota procera</i> – czubajka kania	Agaricaceae – Pieczarkowate
38.	<i>Agaricus campestris</i> – pieczarka polna	
39.	<i>Agaricus sylvaticola</i> – pieczarka zaroślowa	
40.	<i>Coprinus atramentarius</i> – czernidłak pospolity	Coprinaceae – Czernidłakowate
41.	<i>Stropharia aeruginosa</i> – pierścieniak grynszpanowy	Strophariaceae – Pierścieniakowate
42.	<i>Stropharia semiglobata</i> – pierścieniak półkulisty	
43.	<i>Hypholoma sublateralitium</i> – maślanka ceglata	
44.	<i>Hypholoma capnoides</i> – maślanka łagodna	
45.	<i>Cortinarius armillatus</i> – zasłonak osłonięty	
46.	<i>Russula aluracea</i> - gołąbek cukrówka	Russulaceae – Gołąbkowate
47.	<i>Russula virescans</i> – gołąbek zielonawy	
48.	<i>Russula vesca</i> – gołąbek jadalny	
49.	<i>Lactarius rufus</i> – mleczaj rudy	
50.	<i>Lactarius necator</i> – mleczaj paskudnik	
51.	<i>Scleroderma citrinum</i> – tęgoskór pospolity	Sclerodermatales – Tęgoskórowate
52.	<i>Bovista nigrescens</i> – kurzawka czerniejąca	Lycoperdaceae - Purchawkowate
53.	<i>Lycoperdon pyriforme</i> – purchawka gruszkowata	
54.	<i>Clavatia utriformis</i> – czasznica oczkowata	
55.	<i>Clavatia excipuliformis</i> – czasznica workowata	

## 2.5. Grzyby naporostowe (porosty)

### 2.5.1. Gatunki chronione

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 3 gatunki porostów podlegających częściowej ochronie prawnej. Są to: płucnica islandzka *Cetraria islandica* oraz chrobotki - reniferowy *Cladonia rangiferina* i leśny *Cladonia arbuscula*. Są to pospolite w skali kraju porosty o plesze krzaczkowatej.

### 2.5.2. Gatunki zagrożone

W obrębie obszaru analiz stwierdzono jeden gatunek porosta figurującego na krajowej czerwonej liście porostów – płucnica islandzka *Cetraria Islandica*, gatunek narażona na wymarcie (VU).

### 2.5.3. Lista stwierdzonych gatunków porostów

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 15 gatunków grzybów naporostowych (porostów) (tab. 7).

Tabela 7. Wykaz gatunków grzybów naporostowych (porostów) na badanym terenie

Lp.	Nazwa gatunkowa	Miejsce stwierdzeń
1.	<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr. (jaskrawiec cytrynowy)	na betonowych słupach energetycznych
2.	<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach. (płucnica islandzka)	na glebie w borach
3.	<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot. (chrobotek leśny)	na glebie w borach
4.	<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaer. (chrobotek otwarty)	na pniakach
5.	<i>Cladonia cornuta</i> (L.) Hoffm. (chrobotek rowkowaty)	na murawach i przy drogach śródleśnych
6.	<i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm. (chrobotek palczasty)	na korze sosen u podstawy pni
7.	<i>Cladonia glauca</i> Flörke (chrobotek siwy)	na glebie w borach
8.	<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.	na glebie w borach
9.	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl. (pustułka pęcherzykowata)	na korze wszystkich gatunków drzew oraz na martwym drewnie
10.	<i>Lecanora albescens</i> (Hoffm.) Branth & Rostr.	na betonowych słupach energetycznych
11.	<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf. (miecznica pospolita)	na betonowych słupach energetycznych
12.	<i>Lepraria</i> ssp.(liszajec)	na wszystkich gatunkach drzew
13.	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor (tarczownica bruzdkowana)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych
14.	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr. (złó płucnica islandzka) <i>Cetraria islandica</i> torost ścienny)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych
15.	<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber (złotorost wieloowocnikowy)	na suchych leżących gałęziach

## III. CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA OBSZARÓW NATURA 2000

### 3.1. PLH 140028 Gołobórz

Gołobórz to jeden z najciekawszych i najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów na terenie Niziny Południowopodlaskiej. Przez analogię budowy geomorfologicznej i szaty roślinnej porównywany jest z Puszcą Kampinoską. O jego wartości świadczy występowanie siedlisk przyrodniczych reprezentujących bardzo różne wymagania ekologiczne.

Skrajnie ubogie i skrajnie suche piaszczyste gleby porasta mozaika roślinności związanej z naturalnym procesem utrwalania wydm śródładowych. Do największych pod względem powierzchni należą murawy szcztlichowe *Spergulo vernalis-Corynephorum* (2330) reprezentujące różne stadia rozwojowe. Towarzyszą im suche wrzosowiska (4030) z dominującym wrzosem zwyczajnym *Calluna vulgaris* nawiązujące swoją fizjonomią i składem gatunkowym do wrzosowisk knotnikowych *Pohlio-Callunetum*. Osobliwością przyrodniczą tego terenu są małowicze zarośla jałowca pospolitego *Juniperus communis* (5130). Jest to jedyne znane miejsce występowania tego siedliska przyrodniczego w makroregionie. Ostatnie stadium sukcesji na wydmach stanowi suchy bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum* (91T0). W obrębie Obszaru zajmuje on najwyższe położone fragmenty wydmy. Cechuje go dobrze wykształcona struktura i zróżnicowany wiekowo drzewostan. W runie występują chronione gatunki roślin – goździk piaskowy *Dianthus arenarius* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Ta ostatnia rośnie na bardziej stromych stokach wydmy o wystawie północnej.

Taras nadzalewowy rzeki Muchawki zdominowany jest przez roślinność leśną. Na uwagę zasługują dobrze zachowane grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* (9170) reprezentujące odmianę Mazowiecko-Poleską, zróżnicowaną w obrębie Obszaru na dwa podzespoły: trzcinnikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i typowy *Tilio-Carpinetum typicum*.

Lokalne wyniesienia w obrębie grądów porośnięte są przez różnej wielkości płyty ciepłolubnej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* (9110\*). Zarówno grądy, jak i dąbrowy cechuje stary 100-120 letni drzewostan oraz większa, niż ma to miejsce w lasach gospodarczych, ilość martwego drewna. Spośród wielu gatunków chronionych i rzadkich regionalnie związanych z mezofilnymi lasami liściastymi rosnących na tym terenie warto wymienić buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra* figurującego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz pluskwicę europejską *Cimicifuga europaea*, lilię złotogłów *Lilium martagon* i miodownika melisowatego *Melittis melissophyllum*. Posiadają one tu populacje mające bardzo duże znaczenie w skali regionu.

### 3.2. PLB 140009 Dolina Kostrzyna

Jest to najcenniejszy pod względem przyrodniczym, obok dolin Bugu i Liwca, obszar we wschodniej części województwa mazowieckiego. O tak wysokiej randze świadczy przede wszystkim - wysoka różnorodność biologiczna; koncentracja stanowisk chronionych i ginących gatunków roślin; różnorodność siedlisk przyrodniczych oraz funkcja jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych o znaczeniu regionalnym.

Dolina Kostrzyna to cenny krajobrazowo i przyrodniczo kompleks przestrzenny różnych środowisk reprezentujących pełną skalę wilgotnościową siedlisk występujących w dolinie rzecznej i warunkujący ściśle określone zespoły roślin. Charakterystycznym elementem tutejszego krajobrazu są lasy łąkowe (\*91E0), reprezentowane przez łągi olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum* (\*91E0-3). Różnicują je fazy przede wszystkim wiek drzewostanów oraz stopień uwilgocenia, zależny od występowania lub braku zalewów. Najlepiej wykształcone i reprezentatywne zarówno pod względem składu gatunkowego, jak i struktury łągi olszowo-jesionowe występują w okolicach Rogoźnicy i Florianowa. Stałym elementem doliny, pomimo stosunkowo niewielkiej liczby, są starorzecza (3150). Pospolite w obrębie obszaru są zróżnicowane pod względem fizjonomii i składu gatunkowego, nitrofilne niżowe nadrzeczne ziołorośla okrajkowe (6430.3). Tworzą one wąskie pasy o różnej długości, rozmieszczone niemal na całym terenie. Pod względem fitosocjologicznym wyróżniono tu trzy grupy ziołorośli: okrajkowe zbiorowiska welonowe, reprezentowane przez fitocenozy: kianiaki pospolitej i kielisznika zaroślowego *Cuscuta-Calystegietum sepium*, kielisznika zaroślowego i wierzbowicy kosmatej *Calystegio-Epilobietum hirsuti* oraz pokrzywy i kielisznika zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium* oraz kielisznika zaroślowego i sadzka konopiastego *Calystegio-Eupatorietum*. Występują przede wszystkim wzdłuż rowów melioracyjnych. Poza tym, spotkać je można na brzegach łąg olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*, zarośli wierzbowych oraz starorzeczy. W ich składzie gatunkowym pojawiają się gatunki przechodzące ze zbiorowisk kontaktowych.

W obrębie doliny Kostrzyna dominującym elementem w krajobrazie są łąki reprezentujące wszystkie wyższe jednostki syntaksonomiczne w obrębie klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Do najcenniejszych należą ekstensywnie użytkowane łąki rajgrasowe *Arrhenatherion elatioris* (6510-1) zróżnicowane pod względem wilgotności i żyzności podłoża na kilka podzespółów oraz łąki wiechlinowo-kostrzewowe *Poa pratense-Festucetum rubrae* (= zbiorowisko *Festuca rubra* i *Poa pratensis*) (6510-2). Znacznie rzadziej spotkać tu można zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ze związku *Molinietalia* (6410) oraz wilgotne turzycowiska o charakterze młak (7140).

## IV. OBSZARY KWALIFIKUJĄCE SIĘ DO OCHRONY POWIERZCHNIOWEJ

### 4.1. Rezerwat przyrody

1. „Konik” - obiekt znajduje się w przewidywanym węźle Konik. Występuje tu cenna pod względem przyrodniczym mozaika siedlisk hydrogenicznych. Oprócz eutroficznego zbiornika wodnego (3150) tworzą ją zbiorowiska związane z torfowiskami przejściowymi i trzęsawiskami (7140): turzycy dzióbkowatej *Carici rostratae-Sphagnetosum apiculati* (= *Sphagno-Caricetum rostratae*), welnianki wąskolistnej *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi* i turzycy nitkowatej *Caricetum lasiocarpae*. Całość dopełniają bory bagienne *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (\*91D0). W najlepiej zachowanych płatach występują kępy, ruszty i zabagnione dolinki. Z rosnących tu gatunków na uwagę zasługują: chronione ściśle bagno zwyczajne *Ledum palustre*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia* oraz chronione częściowo mchy torfowce *Sphagnum*.

### 4.2. Użytki ekologiczne

1. Mały fragment łągi olszowo-jesionowej z antropogenicznymi oczkami wodnymi, w tym jednym o powierzchni kilkudziesięciu m<sup>2</sup>. Obiekt znajduje się w pobliżu węzła „Ryczołek”, 150 m na południe od 540+200km. Zbiornik wodny nie wysycha latem i stanowi miejsce rozrodu i bytowania płazów oraz uczęszczany wodopój dla zwierząt.
2. Oczko wodne na południe od miejscowości Szymony, otoczone szerokim pasem szuwarów, w pasie inwestycji drogowej, na odcinku 527+000 – 527+100. Tafla wodna utrzymuje się również w okresie letnim. Miejsce rozrodu i bytowania organizmów związanych ze środowiskiem wodnym..
3. Usytuowane wśród pól, przesuszane torfowisko niskie o zaawansowanej sukcesji w kierunku zarośli wierzb szerokolistnych, zdominowane przez wierzbę szarą, otoczone pierścieniem łągi olszowo-jesionowej. Położone jest bezpośrednio na północ od odcinka 586+200 – 586+550. Obiekt godny ochrony ze względów krajobrazowych i retencyjnych.

## V. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY NATURA 2000

Trasa inwestycji koliduje z dwoma obszarami Natura 2000. Na odcinku 538+400 – 539+750 przecina obszar Natura 2000 PLB140009 Dolina Kostrzyna. Część zachodnia doliny na tym odcinku posiada niewielkie walory botaniczne. Dominują tu pastwiska i intensywnie użytkowane łąki. W części zachodniej doliny spotyka się niewielkie fragmenty siedlisk o znaczeniu wspólnotowym:

- 2330 - wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
- 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion, Potamion*
- 6410 - zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 6430 - ziołorośla górskie (*Adenostyliion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 7140 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)

Łączna powierzchnia siedlisk Natura 2000 w pasie drogi wynosi 1,2 ha (siedliska: 6430 i 7140), zaś w obszarze oddziaływania inwestycji (750 m od osi drogi) – 7,7 ha. W większości są to siedliska dość pospolite w Polsce (szczególnie: 2330, 6430, 6510, 7140), znacznie przekształcone, ubogie florystycznie i mało reprezentatywne. Spotykane na tym obszarze łąki trzęślicowe (6410) mają charakter ubogich gatunkowo łąk *Junco-Molinietum*. Wymienione wyżej siedliska są często spotykane wzdłuż całego środkowego odcinka rzeki Kostrzyń, a niejednokrotnie są lepiej zachowane. Złożone z pojedynczych osobników stanowiska ściśle chronionych gatunków (*Dactylorhiza majalis* i *D. incarnata*) znajdują się na obrzeżu obszaru oddziaływania inwestycji i nie są bezpośrednio zagrożone w wyniku jej realizacji. Zagrożenie ze strony inwestycji ma raczej charakter pośredni i związane jest z możliwością zmian warunków wilgotnościowych. Niezależnie od czynników antropogenicznych stanowiska źle rokują na przyszłość. Są one zagrożone wskutek postępującej sukcesji i wzrastającej konkurencji ze strony innych, wyższych gatunków łąkowych. Oba gatunki są dość pospolite w tym regionie Polski. Obserwuje się populacje liczące kilkadziesiąt – kilkaset osobników. Tak więc realizacja inwestycji nie spowoduje poważnego uszczerbku dla liczebności gatunku na tym obszarze.

Planowana trasa przecina obszar Natura 2000 na wąskim odcinku, pozbawionym większych walorów botanicznych (szczególnie część zachodnia). Część wschodnia doliny, posiada nieco wyższe walory przyrodnicze, na co należy zwrócić uwagę w trakcie realizacji inwestycji. W tej części doliny na południe od trasy znajduje się dość dobrze zachowane starorzecze stanowiące wartościowy obiekt przyrodniczy.

Na odcinku 563+000 – 564+500 planowana trasa przebiega wzdłuż obszaru Natura 2000 PLH140028 Gołobórz. Na zwydmieniach występują fragmenty suchego boru chrobotkowego (91T0), z cennymi gatunkami roślin (m. in. *Dianthus arenarius* i *Polypodium vulgare*). Mimo, że siedlisko Natura 2000 i stanowiska chronionych gatunków nie leżą w osi planowanej inwestycji, to zarówno bór chrobotkowy jak i wymienione gatunki mogą ulec w wyniku zmiany składu gatunkowego i struktury runa. Opad związków azotu przyczynia się do zwiększenia żyzności siedliska i ekspansji traw, głównie śmiałka. Na etapie realizacji inwestycji należy zabezpieczyć stanowiska roślin chronionych przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć do minimum ingerencję w obszar kompleksu leśnego położonego na południe od planowanej trasy.

## VI. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA SIEDLISKA PRZYRODNICZE, GATUNKI CHRONIONE I ZAGROŻONE ROŚLIN ORAZ GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH

### 6. 1. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki roślin

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono występowanie 22 chronionych gatunków roślin, 11 gatunków mszaków oraz 3 gatunków porostów. Nie stwierdzono obecności gatunków z listy Natura 2000, jak również roślin i grzybów zagrożonych w skali Polski. Większość odnotowanych gatunków chronionych i zagrożonych należy do stosunkowo pospolitych składników szaty roślinnej w Polsce. W obszarze oddziaływania inwestycji występują pojedyncze okazy roślin chronionych. W większości przypadków ich ewentualne wyginiecie nie będzie miało większego wpływu na ogólną liczebność populacji w regionie.

Do głównych zagrożeń roślin i grzybów na etapie realizacji inwestycji należą:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy,
- zmiana stosunków wodnych.

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji,
- zwiększona penetracja terenu - wydeptywanie i zbieranie okazów roślin i grzybów.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do znaczącego uszczuplenia arealu populacji niektórych gatunków roślin lub grzybów. Szczególnie jeśli należą one do organizmów wrażliwych na zmiany warunków siedliskowych, ich stanowiska ich leżą w osi planowanej inwestycji lub ich populacje składają się z niewielkiej ilości okazów. Do gatunków takich należą:

goździk piaskowy *Dianthus arenarius*, kukulka krwista *Dactylorhiza incarnata* i szerokolistna *D. majalis*, lilia złotogłów *Lilium martagon* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare* L.

Poniżej przedstawiono wykaz najrzadszych gatunków roślin zagrożonych w wyniku realizacji inwestycji:

- **goździk piaskowy** *Dianthus arenarius* – jedno stanowisko gatunku, odnotowano w borze sosnowym na terenie Obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Mimo, że stanowisko nie leży w osi planowanej inwestycji, to gatunek może ulec zniszczeniu wskutek zmian siedliskowych (zanieczyszczenie, eutrofizacja, lub zwiększonej penetracji terenu. Przy realizacji inwestycji należy zabezpieczyć stanowisko przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć do minimum prace na obszarze położonego na południe od planowanej trasy kompleksu leśnego (składowanie materiałów i odpadów jak najdalej od kompleksu leśnego)
- **paprotka zwyczajna** *Polypodium vulgare* – obfite stanowisko położone w pobliżu poprzedniego, na terenie Obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Również to stanowisko nie leży w osi planowanej inwestycji, jednak gatunek może ulec zniszczeniu wskutek zmian siedliskowych lub zwiększonej penetracji terenu. Należy zabezpieczyć stanowisko przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć działalność na tym obszarze.
- **kukulka krwista** *Dactylorhiza incarnata* i **szerokolistna** *D. majalis* – niewielkie, składające się z kilku osobników stanowiska gatunku stwierdzono na terenie łąk wilgotnych na Obszarze Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”. Zagrożenie ma charakter pośredni (stanowisko położone jest na obrzeż strefy oddziaływania inwestycji) i związane jest z możliwością zmian warunków wilgotnościowych. Oba gatunki są dość pospolite w okolicach Siedlec. Dość licznie spotykane są populacje licząc kilkadziesiąt – kilkaset osobników. Tak więc realizacja inwestycji nie spowoduje istotnego zagrożenia dla obu gatunków.
- **lilia złotogłów** *Lilium martagon* – niewielkie, złożone z 3 osobników stanowisko położone jest w borze mieszanym na północnym krańcu kompleksu leśnego na N od Mingosów. Zagrożenie związane jest ze zniszczeniem siedliska w wyniku zajęcia stanowiska pod drogę. Drugie, złożone z 2 osobników stanowisko zlokalizowane jest w grądzie miodownikowym na W od miejscowości Stare Groszki. Biorąc pod uwagę małą odległość stanowiska od planowanej drogi, niewątpliwie ulegnie ono zniszczeniu.

#### 6.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki mszaków i grzybów

Negatywny wpływ inwestycji na cenne gatunki mszaków i grzybów ma związek z bezpośrednim niszczeniem ich stanowisk w trakcie realizacji inwestycji. Innym istotnym oddziaływaniem jest wzrost zanieczyszczenia powietrza w wyniku oddziaływanie spalin samochodowych. W przypadku gatunków wrażliwych na zanieczyszczenia powietrza (porosty) może dojść do ich wyginiecia.

Wszystkie zanotowane, podlegające ochronie gatunki mszaków i grzybów należą do stosunkowo pospolitych przedstawicieli. Jeśli nawet liczba i zasobność ich stanowisk w obszarze oddziaływania inwestycji jest niewielka (często planowana tras biegnie po obrzeżu kompleksów leśnych), to ich zasoby we wnętrzu kompleksów leśnych są znaczne, w związku z czym realizacja inwestycji nie grozi zanikiem ich populacji na badanym terenie.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Borkowska L. 1995. Zmiany we florze rezerwatu „Gołobórz” w latach 1980-1990. Zesz. Nauk. WSRP w Siedlcach. Seria Nauki Przyrodnicze, 44: 73-89.
- Chmiel M.A., 2006. Checklist of Polish Larger Ascomycetes. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów workowych Polski. IB PAN. Kraków.
- Ciosek M., Głowacki Z. 1979. Operat projektowanego rezerwatu florystyczno-krajobrazowego „Gołobórz”, ss. 11, Siedlce.
- Ciosek M., Kot H., Kaszuba Z. Rezerwaty Przyrody. Gołobórz. [w:] H. Kot. (red.). Przyroda województwa siedleckiego. ss. 89-91. Urząd Wojewódzki w Siedlcach, Wydział Ochrony Środowiska, Siedlce.
- Faliński J.B., 2000. Przewodnik do długoterminowych badań ekologicznych. Ser. Vademecum Geobotanicum. PWN. Warszawa.
- Fałtynowicz W., 2003. Polish lichens and lichenicolous fungi. An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Herbich J. (red.), 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 1-5.
- Każmierczakowa R., Zarzycki K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN i Instytut Ochrony Przyrody, PAN, Kraków.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geobotanicum. PWN. Warszawa.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A, Zając M. et al., 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. IB PAN. Kraków.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H., 2003. Census Catalogue of Polish Mosses. Katalog mchów Polski. IB PAN. Kraków.
- Ozimiński K. 1980. Flora a stan zachowania zbiorowisk roślinnych projektowanego rezerwatu „Gołobórz”. Praca magisterska wykonana w Zakładzie Botaniki WSRP w Siedlcach.

- Ozimiński K. 1984. Przyczynek do poznania flory naczyniowej okolic Siedlec. Zesz. Nauk. WSRP w Siedlcach. Seria Przyrodnicza, 4: 105-111.
- Sudnik-Wójcikowska B., Werblan-Jakubiec H. (red.). 2004. Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 9.
- Wojewoda W., 2003. Checklist of Polish Larger Basidiomycetes. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych Polski. IB PAN. Kraków.
- Zając A., Zając M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Prac. Chorologii Komputerowej Inst. Botaniki UJ, Kraków, xii + 715 ss.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. W: Lista roślin zagrożonych w Polsce. Red. K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich. PAN, Kraków: 87-89.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [w:] Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda & Z. Szelaż (red.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss.9-20.

## Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
2. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania za wyznaczenia jako obszary Natura 2000.
3. Dyrektywa Rady 79/409/EEG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (ze zmianami).
4. Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC.

## ZALĄCZNIKI

**Załącznik 1. Zestawienia tabelaryczne powierzchni siedlisk przyrodniczych na trasie Wariantu 1**

Objaśnienia: \* - siedlisko priorytetowe; **3150** - starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion, Potamion*; **6510** - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*); **7140** - torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*); **9170** - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*); **\*91D0** - bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno grigensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne); **\*91E0** - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe); **91F0** - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*);

Kilometraż wariantu	Kod siedliska	Pas drogowy 100 m	Bufor	
		Powierzchnia (ha)	Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego
			Powierzchnia (ha)	Powierzchnia (ha)
Węzeł Konik 494	<b>3150</b> <b>7140</b> <b>*91D0</b>	<b>0,2</b> <b>1,5</b> <b>2</b>	-	-
495+800 – 495+900	<b>6510</b> <b>*91E0</b>	-	0,4 1,0	-
500+800 – 500+900	<b>*91E0</b>	<b>0,2</b>	-	0,1
501+700 – 501+900	<b>*91D0</b>	-	1,8	-
502+800 – 502+900	<b>*91D0</b>	-	0,5	-
524+150 – 524+210	<b>*91E0</b>	-	-	1,0
527+700 – 527+750	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	1,2	1,6
531+400 + 532+000	<b>9170</b>	<b>4,0</b>	5,0	30,0
533+800 – 533+900	<b>6510</b>	-	1,0	-
534	<b>*91E0</b>	-	0,5	-
538+950 – 539+020	<b>3150</b>	-	0,5	-
539+100 – 539+200	<b>7140</b>	-	2,0	-
539+150 – 539+190	<b>6430</b>	<b>0,2</b>	0,2	0,3
539+200 – 539+240	<b>3150</b>	-	-	0,5
539+250 – 539+280	<b>2330</b>	-	-	0,3
539+220 – 539+350	<b>7140</b>	<b>1,0</b>	1,0	-
539+450 – 539+600	<b>6510</b>	-	2,0	-
539+550 – 539+600	<b>6410</b>	-	-	0,5
547+100 – 547+150	<b>*91E0</b>	-	-	1,5
547+200 – 547+300	<b>7140</b>	<b>0,5</b>	-	1,1
561+200+561+800	<b>9170</b>	-	-	3,0
562+500 – 562+650	<b>91F0</b>	<b>0,6</b>	-	2,4
563+500 – 563+900	<b>91T0</b>	-	-	6,0
565+000 – 565+800	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	1,0	8,0
565+900 – 566+200	<b>91F0</b>	<b>1,0</b>	0,3	56,0
579+600 – 580+650	<b>6510</b>	<b>6,0</b>	8	16
580+300 – 580+900	<b>91F0</b>	<b>0,8</b>	4,0	3,2
580+700 – 581+050	<b>*91E0</b>	<b>0,8</b>	-	8
580+650 – 581+000	<b>6510</b>	-	-	1,0
581+450 – 581+520	<b>6510</b>	<b>0,5</b>	0,4	-

581+790 – 581+900	<b>6510</b>	<b>1,4</b>	-	-
586+270 – 586+500	<b>*91E0</b>	-	4,0	-
599+100 – 600+000	<b>91F0</b>	<b>1,2</b>	5,0	2,4
599+900 – 601+100	<b>91F0</b>	<b>5,5</b>	11,0	10
602+800 – 603+870	<b>*91E0</b>	<b>0,3</b>	12,0	-
606+900 – 607+300	<b>*91E0</b>	<b>2,0</b>	5,0	5,0
618+900 – 619+500	<b>*91E0</b>	<b>1,0</b>	-	13,00
624+800 – 624+880	<b>3150</b>	<b>0,2</b>	-	-
635+300 – 636+880	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	5,0	8,0
638+600 – 639+000	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	4,0	8,0
645+200	<b>3150</b>	<b>0,15</b>	0,06	-
655+700 – 656+650	<b>3150</b>	-	4,0	5,0
656+900 – 657+200	<b>3150</b>	-	0,8	1,0

**Załącznik 2. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków roślin naczyniowych**

uwaga: nie zaznaczano stanowisk częściowo chronionej kruszyny pospolitej *Frangula alnus* występującej masowo w borach i borach mieszanych oraz wielu typach lasów liściastych; \* - ochrona ścisła.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa			Siedlisko	Liczebność
	Pas drogowy 100 m	Bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego		
Węzeł Konik 494	<i>Ledum palustre</i> * <i>Utricularia vulgaris</i> *	-	-	bór bagienny zbiornik wodny	nieustalona (licznie) nieustalona (licznie)
495+850	-	<i>Dactylorhiza incarnata</i> *	-	łąka	kilka sztuk
501+700	-	<i>Ledum palustre</i> *	-	bór bagienny	nieustalona (licznie)
502+950	-	<i>Ledum palustre</i> *	-	bór bagienny	nieustalona (licznie)
524+100	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilka sztuk
531+400 + 532+000	<i>Lilium martagon</i> *	-	-	grąd	2 okazy
	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	<i>Melittis melissophyllum</i> *		stanowiska po kilka-kilkanaście okazów
	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Convallaria majalis</i>		masowo
529+200	-	<i>Dactylorhiza majalis</i> *	-	wilgotna łąka	kilka okazów
539+650	-	-	<i>Helichrysum arenarium</i>	oolana śródleśna	masowo
539+550 – 539+600	-	-	<i>Dactylorhiza incarnata</i> *	łąka trzęślicowa - obrzeże	3 okazy
	-	-	<i>Dactylorhiza majalis</i> *		2 okazy
543+000	-	<i>Lycopodium clavatum</i> *	-	bór świeży	2 płaty
549+600 – 551+050	-	-	<i>Convallaria majalis</i>	bór mieszany	bardzo liczne
549+700	<i>Lilium martagon</i> *	-	-	bór mieszany	3 okazy
549+600 – 549+700	<i>Melittis melissophyllum</i> *	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	bór mieszany	stanowiska po kilka okazów
550+300 – 550+500	-	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	bór mieszany	kilkadziesiąt okazów
562+200 – 562+400	-	<i>Convallaria majalis</i>	-	bór mieszany	bardzo liczne
562+600	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
563+500 – 563+700	-	-	<i>Convallaria majalis</i>	bór mieszany	licznie
563+800 – 563+900	-	-	<i>Polypodium vulgare</i> *	bór suchy	liczne płaty
	-	-	<i>Dianthus arenarius</i> *		kilkanaście kęp
565+300	-	-	<i>Ribes nigrum</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilkanaście krzewów
565+500	-	-	<i>Centaurium erythraea</i> *	łąka	kilka okazów
565+750	<i>Epipactis helleborine</i> *	-	-	łęg wiązowo-jesionowy	3 okazy
565+800 – 566+050	-	<i>Hepatica nobilis</i> *	-	łęg wiązowo-jesionowy	liczne kępy
	<i>Asarum europaeum</i>	<i>Asarum europaeum</i>	-		licznie
572+900	-	<i>Chimaphila umbellata</i> *	-	bór świeży	2 okazy
580+650 – 580+800	-	<i>Asarum europaeum</i>	-	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
586+400	-	<i>Viburnum opulus</i>	-	łęg olszowo-jesionowy	kilka okazów
599+400 – 599+600	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie

600+600 – 601+000	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
630+500	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	bór mieszany	kilka okazów
630+500	-	<i>Vinca minor*</i>		bór mieszany	płat kilkadziesiąt m <sup>2</sup>
635+500 – 636+200	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	bardzo rzado
638+700	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilka okazów
655+700 – 656+650	-	<i>Nuphar lutea</i>	<i>Nuphar lutea</i>	starorzecza	licznie
	-	<i>Utricularia vulgaris</i>	<i>Utricularia vulgaris</i>		rzadko
656+900 – 657+200	-	<i>Nuphar lutea</i>	<i>Nuphar lutea</i>	starorzecza	licznie

### Załącznik 3. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków mszaków

Wszystkie wymienione mszaki podlegają ochronie częściowej. Nie zaznaczano stanowisk częściowo chronionego rokieta pospolitego *Pleurozium schreberi* występującego masowo w borach i borach mieszanych.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa			Siedlisko	Liczebność
	Pas drogowy 100 m	bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego		
Węzeł Konik 494	-	<i>Polytrichum commune</i>	-	bór bagienny	kilka płatów
	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny, torfowisko	licznie
	-	<i>Sphagnum squarrosum</i>	-	bór bagienny, torfowisko	licznie
495+800-495+900	-	<i>Climacium dendroides</i>	-	łąka	licznie
	-	<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	łęg	licznie
501+600-501+800	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	licznie
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	licznie
501+800	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny	rzadko
502+200	-	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-	bór świeży	licznie
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	-	bór świeży	kilka płatów
502+600-502+850	-	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-	bór świeży	licznie
	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	licznie
502+900	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny	kilka płatów
503+000-503+100	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	licznie
526+150	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
529+300-529+400	-	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	bór świeży	kilkadziesiąt płatów
529+500	-	-	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	kilka płatów
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-		kilka płatów
529+600	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	kilka płatów
531+000	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
543+000-543+300	-	<i>Dicranum scoparium</i>	-	bór świeży	kilka płatów
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów



543+700–543+800	-	-	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	kilka płatów
	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
543+800	-	<i>Dicranum scoparium</i>		bór świeży	kilka płatów
550+900	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
551+100	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
555+300	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
568+200	-	<i>Dicranum scoparium</i>	-	bór świeży	kilka płatów
568+350	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilkanaście płatów
570+200	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów
572+750	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów

Załącznik 4. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków porostów

Wszystkie wymienione gatunki porostów podlegają ochronie częściowej.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa		Siedlisko	Liczebność	
	Pas drogowy 100 m	Bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego			Prawa (S) strona pasa drogowego
501+700–501+700	-	<i>Cetraria islandica</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
502+700–502+900	-	<i>Cetraria islandica</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia rangiferina</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
503+000–503+100	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	kilka płatów
547+100	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	kilka płatów
555+500	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
562+300	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
563+800	-	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
570+600–570+800	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

SPIS TREŚCI

# INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA na trasie projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki Wariant wybrany do realizacji nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)

## CZĘŚĆ III Inwentaryzacja faunistyczna kręgowców lądowych

Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z.o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot  
08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:  
mgr Henryk Kot  
mgr Radosław Kozik  
Czesław Kot  
mgr inż. Błażej Wojtowicz  
mgr Rafał Kuczborski

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

### INWENTARYZACJA CHIROPTEROLOGICZNA

1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ CHIROPTEROLOGICZNĄ
2. METODYKA

#### 3. WYNIKI INWENTARYZACJI

- 3.1. Występowanie nietoperzy na trasie wariantu nr 4
- 3.2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Gołobórz

#### 4. OBSZARY WAŻNE DLA NIETOPERZY, ZAGROŻENIA ORAZ ZALECENIA

##### 4.1. Waloryzacja terenów ważnych dla nietoperzy

##### 4.1.1. Zalecenia ogólne

#### 5. OPIS GATUNKÓW STWIERDZONYCH PODCZAS INWENTARYZACJI - BIOLOGIA, WYSTĘPOWANIE, ZAGROŻENIA ORAZ STATUS OCHRONNY

##### 5.1. Status ochronny i zagrożenia

##### 5.2. Przegląd gatunków

Nocek duży *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Nocek Natterera *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

Nocek wąsatek *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)

Nocek Brandta *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845)

Nocek rudy *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)

Mroczek późny *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

Karlik większy *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839)

Borowiec wielki *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

#### 6. BIBLIOGRAFIA

### INWENTARYZACJA TERIOLOGICZNA (POZA NIETOPERZAMI)

#### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ TERIOLOGICZNĄ I METODYKA

#### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

##### 2.1. Wykaz gatunków i liczebność

##### 2.2. Przegląd gatunków

#### 3. BIBLIOGRAFIA

### INWENTARYZACJA PTAKÓW LĘGOWYCH

#### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ I METODYKA

##### 1.1. Teren i metodyka prowadzenia inwentaryzacji

##### 1.2. Metodyka opracowania materiałów

#### 2. WYNIKI

##### 2.1. Gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej

##### 2.2. Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000

##### 2.3. Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków

#### 3. WALORYZACJ ORNITOLOGICZNA TERENU NA TRASIE WARIANTU NR 4

#### 4. CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY OBSZARÓW NATURA 2000

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzynia

##### 4.2. SOO Natura 2000 „Gołobórz” PLH 14007

##### 4.3. OSO Natura 2000 Dolina Liwca

#### 5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

### INWENTARYZACJA HERPETOLOGICZNA

#### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ HERPETOLOGICZNĄ I METODYKA

#### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

##### 2.1. Gatunki płazów i gadów wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej

##### 2.2. Gatunki płazów i gadów objęte ochroną prawną

#### 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WAŻNYCH DLA WODNYCH KRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU W-4

#### 4. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

## INWENTARYZACJA CHIROPTEROLOGICZNA

*Autorzy opracowania:*  
*mgr inż. Błażej Wójtowicz*  
*mgr Radosław Kozik*

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ CHIROPTEROLOGICZNĄ

Inwentaryzację nietoperzy prowadzono na wyznaczonych odcinkach projektowanej autostrady A-2 na trasie wariantu nr 4. Wytypowano odcinki, na których potencjalnie mogły występować siedliska nietoperzy lub na których mogły znajdować się żerowiska tych ssaków. Poniżej podano wykaz kontrolowanych odcinków z kilometrażem oraz ich długości.

W niniejszej dokumentacji uwzględniono wyniki inwentaryzacji nietoperzy prowadzonych w roku 2009 na wybranym odcinku wariantu 4a oraz na tych odcinkach wariantów W-1 i W-2, które pokrywały się w pełni lub częściowo z przebiegiem wariantu nr 4. Odcinki te wymieniono poniżej.

#### Trasa wariantu nr 1:

566-569 km	3 km,
626-632 km	6 km,
649 km do Bugu	4 km,
Razem	<b>13 km</b>

#### Trasa wariantu nr 2:

529-535 km	6 km,
541-554 km	13 km,
Razem	<b>19 km</b>

#### Trasa wariantu 4A

565-572 km	<b>7 km</b>
------------	-------------

W roku 2009 inwentaryzację prowadzono w granicach pasa taksacyjnego szerokości 2x250 m licząc od osi drogi w okresie od 1.08.2009 do 9.08.2009 r. Łączna długość odcinków na trasie wariantów pokrywających się z przebiegiem wariantu nr 4 i 4a na których przeprowadzono inwentaryzację nietoperzy wyniosła 39 km, a powierzchnia objęta inwentaryzacją 19,5 km<sup>2</sup> (39 km x 0,5 km = 19,5 km<sup>2</sup>). Ponadto inwentaryzacją objęto projektowany obszar SOO Gołobórz (lasy i łąki o powierzchni 186 ha).

W roku 2010 inwentaryzację prowadzono na odcinkach kontrolowanych w roku 2009, zwracając szczególną uwagę na tereny w granicach tzw. pasów oddziaływania pośredniego oraz na wielu innych fragmentach terenu, w szczególności w dolinach rzek, większych kompleksach leśnych i zadrzewieniach.

Prace terenowe obejmowały:

- inwentaryzację stanowisk nietoperzy, w tym kolonii rozrodczych,
- inwentaryzację siedlisk/terenów żerowania ważnych dla nietoperzy,
- inwentaryzację ewentualnych zagrożeń.

### 2. METODYKA

Prace terenowe, zarówno w roku 2009 jak i 2010, były prowadzone przy użyciu detektorów ultradźwięków Batbox i BatboxDuet, a dźwięki nagrywano na dyktafon Olympus VN-3500PC oraz WS-210S. Nagrane materiały zostały poddane analizie programem BatScan 9. W przypadku słabego sygnału, silnych zakłóceń (np. przez niektóre owady prostoskrzydłe) lub dużych podobieństw międzygatunkowych (co uniemożliwiało identyfikację danego osobnika), odnotowywano jako nieoznaczonego (indeterminans; akronim: IND) lub grupę bliźniaczych gatunków (Myotis mystacinus/Myotis brandtii; akronim MMS/MBR). W przypadku nocka rudego Myotis daubentonii pomocne były również obserwacje bezpośrednie, gdyż jego charakterystyczny sposób polowania daje pewność prawidłowego oznaczenia. Transekty przebiegały wzdłuż planowanej autostrady na wyznaczonych odcinkach wymienionych powyżej, po których poruszano się od zmroku do świtu. Wyjątek stanowił projektowany obszar SOO Gołobórz, gdzie transekt przecinał równomiernie badany teren. W roku 2009 prowadzono również odłowy kontrolne w sieci chiropterologicznej (na podstawie zezwolenia Ministra Środowiska nr: DLOPiK-op/ogiz-4200/IV.D-11/3693/06/aj). Złowione osobniki oznaczano do gatunku, określano płeć, wiek i wykonywano podstawowe pomiary, po czym natychmiast wypuszczano. Ponadto poszukiwano miejsc dziennego pobytu tych ssaków (budki dla ptaków, dziuple, budynki). Przeprowadzono wywiad środowiskowy z miejscową ludnością dotyczący zimowania nietoperzy w przydomowych piwnicach oraz studniach. Dodatkowo przeszukiwano nawierzchnie dróg oraz pobocze w celu wykrycia martwych nietoperzy ginących w wyniku kolizji z pojazdami. Poddano analizie zrzutki puszczyka Strix aluco w poszukiwaniu oznaczalnych fragmentów kości nietoperzy. Wszystkie stwierdzenia nanoszono na mapę w skali 1:10000.

Akronimy użyte w niniejszym opracowaniu:

MY - Myotis myotis, MN - Myotis nattereri, M/M - Myotis mystacinus / Myotis brandtii, MD - Myotis daubentonii, ES - Eptesicus serotinus, PP - Pipistrellus pipistrellus, PPG - Pipistrellus pygmaeus, PN - Pipistrellus nathusii, NN - Nyctalus noctula, IND - indeterminans.

### 3. WYNIKI INWENTARYZACJI

#### 3.1. Występowanie nietoperzy na trasie wariantu nr 4

Na trasie wariantu nr 4 i 4a stwierdzono co najmniej 9-10 gatunków nietoperzy: nocka dużego Myotis myotis, nocka Natterera Myotis nattereri, nocka rudego Myotis daubentonii, mroczka późnego Eptesicus serotinus, karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus, karlika drobnego Pipistrellus pygmaeus, karlika większego Pipistrellus nathusii oraz borowca wielkiego Nyctalus noctula. Ponadto z gatunków oznaczonych do rodzaju występował nocek wąsatek Myotis mystacinus lub nocek Brandta Myotis brandtii. Nie można wykluczyć, że występowały oba gatunki. W tabeli 1 wymieniono stanowiska na których stwierdzono występowanie nietoperzy na trasie autostrady z podaniem lokalizacji. Najliczniej występował mroczek późny, który był obserwowany na 17 stanowiskach oraz borowiec wielki – 12 stanowisk. Karlika większego stwierdzono na 5 stanowiskach, a nocka rudego na 3. Pozostałe gatunki obserwowano tylko na 1-2 stanowiskach. W 5 miejscach nie ustalono przynależności gatunkowej i rodzajowej obserwowanych nietoperzy.

Tabela 1. Stanowiska nietoperzy stwierdzonych na trasie planowanej autostrady A2 Warszawa-Kukuryki wariant nr 4 i 4a. Podano kilometrąz drogi w miejscu stwierdzenia nietoperzy.

Gatunek	Kilometrąz drogi
MN - Myotis myotis – nocek duży	624+600, 626+500
MN - Myotis nattereri – nocek Natterera	626+500
M/M - Myotis mystacinus / Myotis brandtii nocek wąsatek / nocek Brandta	530+350
MD - Myotis daubentonii – nocek rudy	533+700, 630+200, 657+80 (Bug)
ES - Eptesicus serotinus – mroczek późny	526+150, 530+350, 533+700, 550+600, 585+300, 589+500, 598+900, 595+400, 610+200, 618+800, 624+600, 626+500, 630+200, 638+900, 646+000, 654+300, 657+800 (Bug)
PP - Pipistrellus pipistrellus – karlik malutki	657+500, 657+800 (Bug)
PPG - Pipistrellus pygmaeus – karlik drobnny	610+200, 657+800 (Bug)
PN - Pipistrellus nathusii – karlik większy	541+900, 569+200, 585+400, 597+800, 657+800 (Bug)
NN - Nyctalus noctula – borowca wielkiego	530+350, 533+700, 567+800, 569+000, 580+000, 585+300, 592+200, 618+800, 646+000, 654+400, 657+500, 657+800 (Bug)
IND - indeterminans	571+100, 610+200, 626+500, 631+200, 646+000

Wszystkie gatunki stwierdzone na badanym terenie podlegają w Polsce ścisłej ochronie gatunkowej, ochronie strefowej, wymienione są w II załączniku Konwencji Berneńskiej (za wyjątkiem karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus) i Bońskiej, w załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej oraz w załączniku II EUROBATS.

#### 3.2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Gołobórz

W granicach SOO Gołobórz wykryto tylko 3 nietoperze z czego dwa sygnały były na tyle słabe, że nie udało się zidentyfikować gatunku. Na łąkach wchodzących w skład badanego terenu stwierdzono jedynie borowca wielkiego. Obszar planowanej ostoji ma raczej niewielkie znaczenie dla nietoperzy zwłaszcza w części północnej, gdzie teren piaszczysty porasta sosna tworząc mało atrakcyjne dla tych ssaków monokultury. Większe znaczenie może mieć część południowa gdzie znajdują się grądy i dąbrowy świetliste oraz olsy. Znajdują się tu potencjalne miejsca dziennego pobytu i rozrodu nietoperzy, zwłaszcza dla borowca wielkiego chętnie zasiedlającego dziuple drzew, a polującego na łąkach i w dolinach rzecznych. Niestety podczas badań nie udało się tego jednoznacznie dowiedzieć.

## 4. OBSZARY WAŻNE DLA NIETOPERZY, ZAGROŻENIA ORAZ ZALECENIA

### 4.1. Waloryzacja terenów ważnych dla nietoperzy

Za obszary szczególnie cenne dla nietoperzy należy uznać żerowiska oznaczone na mapach w skali 1:10000. Tereny łowieckie nocka rudego są ściśle związane z wodami powierzchniowymi. Poluje on od kilku do kilkunastu centymetrów nad taflą wody rzadko wzbijając się wyżej. Z tego względu, przy założeniach, że nie zmieniają się stosunki wodne, eksploatacja autostrady przebiegającej nad żerowiskami tego gatunku nie powinna mieć negatywnego wpływu. Czasem obserwuje się pozytywny wpływ tego typu obiektów jak np. ogromne zagęszczenia żerujących nietoperzy pod oświetlonym mostem nad Bugiem. Kolejne dwa gatunki często korzystające z otwartych przestrzeni dolin rzecznych to borowiec wielki i w nieco mniejszym stopniu mroczek późny. Nietoperze te latają zdecydowanie wyżej (odpowiednio 10-50 m i 2-10). W ich przypadku zagrożeniem podczas eksploatacji autostrady może być natężony ruch i niebezpieczeństwo kolizji z pojazdami. Podobnie w przypadku żerowisk zlokalizowanych nad zbiornikami wodnymi położonymi w bliskim sąsiedztwie autostrady.

Zaleca się instalowanie w takich miejscach ekranów lub innych zabezpieczeń. Mogą być to ogrodzenia rozpięte wzdłuż drogi z oczkami odpowiedniej wielkości i grubości umożliwiającej nietoperzowi wykrycie przeszkody i zmuszające do zmiany kierunku lotu. Problemem w przypadku żerowisk nocka wąsatek i nocka Brandta może być przecięcie zwartej kompleksu leśnego, co może negatywnie wpłynąć na lokalną populację. W tym miejscu konieczne jest stworzenie korytarzy umożliwiających bezpieczne przemieszczanie się osobników (przejścia pokryte roślinnością krzewiastą/drzewiastą) oraz w pozostałych miejscach stworzenie zabezpieczeń ograniczających przypadki kolizji nietoperzy z pojazdami (specjalne ogrodzenia opisane wyżej). Na odcinku 530-531 zarejestrowano przeloty kilku gatunków nietoperzy nad drogą leśną. Prawdopodobnie jest to szlak migracji pomiędzy łowiskami choć nie jest wykluczone, że sama droga wykorzystywana jest jako żerowisko. Podobnie jak w poprzednim przypadku zaleca się utworzenie w tym miejscu przejścia, korytarza łączącego dwa rozdzielone fragmenty drzewostanów, a pozostałe odcinki należy zabezpieczyć odpowiednim ogrodzeniem.

### 4.2. Zalecenia ogólne

Podczas realizacji inwestycji na planowanej trasie autostrady prace związane z wycinką drzew należy wykonywać w terminie od początku października do końca lutego poza okresem rozrodu nietoperzy. W miarę możliwości należy pozostawić drzewa dziuplaste. W ramach rekompensaty, na terenach leśnych wzdłuż planowanej inwestycji zaleca się rozwieszenie specjalnie skonstruowanych skrzynek dla nietoperzy (Issel, Stratmann). Wyburzenie starych budynków, piwnic, zasypywanie studni powinno być poprzedzone kontrolą chiropterologa celem sprawdzenia czy aktualnie nie przebywają tam nietoperze.

## 5. OPIS GATUNKÓW STWIERDZONYCH PODCZAS INWENTARYZACJI - BIOLOGIA, WYSTĘPOWANIE, ZAGROŻENIA ORAZ STATUS OCHRONNY

### 5.1. Status ochronny i zagrożenia

Gatunki nietoperzy wymienione w niniejszym opracowaniu są objęte ochroną na podstawie prawa międzynarodowego i krajowego. Są wymienione w Konwencji Berneńskiej – Załącznik II (z wyjątkiem karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus) i Konwencji Bońskiej – Załącznik II oraz Dyrektywie Siedliskowej – Załącznik IV i EUROBATS – Załącznik I.

W prawie krajowym podlegają ścisłej ochronie gatunkowej oraz tzw. ochronie strefowej:

- zimowiska, w których w ciągu 3 kolejnych lat, choć raz stwierdzono ponad 200 nietoperzy,
- strefa ochrony całorocznej – pomieszczenia i kryjówki zajmowane przez nietoperze.

Wg kryteriów IUCN, są ujęte na Czerwonej liście IUCN (2007), jako gatunki mniejszego ryzyka / najmniejszej troski (kategoria LR/lc).

### 5.2. Przegląd gatunków

#### Nocek duży Myotis myotis (Borkhausen, 1797) (akronim: MY)

Nocek duży jest największym krajowym gatunkiem nietoperza. Długość przedramienia wynosi 55-65 mm a ciężar ciała 26-40 g. Futro na grzbiecie jest szarobrazowe z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu białawe. Błony lotne są ciemne, ucho i pyszczek jaśniejsze. Skrzydła szerokie. Występuje w całym kraju.

Schronieniami kolonii rozrodczych są najczęściej duże strychy, sporadycznie jaskinie lub inne duże podziemia. Samce mogą przebywać w bardzo różnorodnych miejscach (np. w szczelinach pod mostami, różnych podziemiach, sporadycznie w budkach lęgowych). Kryjówkami zimowymi są najczęściej duże obiekty (jaskinie, sztolnie, dawne forty, duże piwnice), sporadycznie obiekty małe, jak studnie czy małe piwnice. Preferuje miejsca ciepłe (+3 –6°C). Nietoperze nie mają

naturalnych wrogów mogących poważnie zagrozić ich populacjom. Najczęściej są to drapieżniki o aktywności nocnej: sowy, kuny, być może także koty, jednak udział nietoperzy w ich pokarmie stanowi bardzo niski procent. Nocek duży jest jednym z najczęściej chwytanych przez sowy gatunków w Polsce – stanowi on około 25% nietoperzy chwytanych przez puszczyka i około 20% chwytanych przez płomykówkę.

#### **Nocek Natterera *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)** (akronim: MN)

Nietoperz średniej wielkości (długość przedramienia 35-44 mm). Pysk smukły i bardzo jasny, cielisty. Uszy długie na końcach charakterystycznie wywinięte na zewnątrz. Koziółek tragus sztyletowatego kształtu bardzo długi, sięgający ponad 1/2 długości ucha. Futro na brzuchu białe a na grzbiecie jasnobrażowe lub szare (osobniki młodociane). Granica pomiędzy zabarwieniem brzucha i grzbietu bardzo wyraźna. Ostroga pozbawiona płatka jest esowato wygięta i sięga poza połowę błony ogonowej. Od końca ostrogi do ogona ciągną się bardzo charakterystyczne dwa rzędy sztywnych, haczykowato wygiętych włosków.

Nocek Natterera zasiedla głównie lasy, ale występuje również w mozaice terenu (parki, doliny rzeczne porośnięte drzewami, itp). Na łowy wylatuje późno, najczęściej godzinę po zachodzie słońca i żeruje z przerwami przez całą noc. Poluje głównie na owady zbierając je często z powierzchni roślin. Doskonale porusza się wśród gęstej roślinności. Potrafi wyciągać pająki z pajęczyny błoną ogonową pozostawiając jedynie dziurę w pajęczynie. U odławianych osobników często widuje się resztki pajęczej sieci na rzędzie haczykowatych włosków znajdujących się na skraju błony ogonowej. Najchętniej poluje nad leśnymi drogami, na skraju lasu, w parkach oraz zadrzewionych brzegach rzek i zbiorników wodnych. Niechętnie wylatuje na otwarte przestrzenie. Na dzienne kryjówki oraz kolonie rozrodcze najchętniej wybiera skrzynki lęgowe dla ptaków i nietoperzy oraz dziuple drzew. Samice około kwietnia/maja zaczynają formować niezbyt liczne (kilkanaście-kilkadziesiąt osobników) kolonie rozrodcze. Samica rodzi jedno młode, które karmi w kryjówce wylatując na łowy samotnie. Gody, tzw. rojenie, rozpoczyna w październiku najczęściej w miejscu hibernacji. Intensywne rojenie odbywa się w październiku lecz kopulacje obserwowano z różną częstotliwością i przerwami przez całą zimę. Hibernuje w jaskiniach, sztolniach, fortyfikacjach, piwnicach, ziemiankach, studniach jak również w szczelinach mostów i w miejskich kanalizacjach. Nocek Natterera jest gatunkiem osiadłym.

Nocek Natterera występuje na terenie całego kraju. Jest jednym z pospolitszych nietoperzy. Krajowa populacja wydaje się być stabilna. Na całym niżu jest najliczniej notowanym gatunkiem na zimowiskach. Na tle innych gatunków jest nietoperzem mniej zagrożonym. Wynika to z jego plastyczności zarówno w okresie letnim (oportunizm pokarmowy) jak i zimowym (różnorodność kryjówek i wciskanie się w głębokie szczeliny). Zagrożeniem może być zmniejszająca się ilość naturalnych kryjówek letnich (dziuplastych drzew) i dewastacja zimowisk. Deficyt dziuplastych drzew można rekompensować specjalnie skonstruowanymi skrzynkami dla nietoperzy typu Issel, Stratmann z których nocek ten bardzo chętnie korzysta.

#### **Nocek wąsatek *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)** (kronim: MMS)

Najmniejszy krajowy przedstawiciel rodzaju *Myotis* (długość przedramienia 32-36 mm). Nietoperz o mocno pigmentowanej skórze. Pysk, uszy i skrzydła prawie czarne. Futro na grzbiecie jest również bardzo ciemne przy czym u niektórych osobników mogą występować jasne, złotawe końcówki (osobniki dorosłe). Brzuch ma zabarwienie brudnobiałe bądź szarawe. Uszy są niewielkie. Koziółek jest nożowatego kształtu i sięga do połowy ucha. Ostroga bez płatka jest dość krótka dochodząca do połowy błony ogonowej. Jest to nietoperz niezwykle podobny do opisanego poniżej nocka Brandta. Do lat 70. uznawano je za jeden i ten sam gatunek. Możliwe są do odróżnienia jedynie przy oznaczaniu z ręki np. podczas odłowów w sieci chiropterologiczne. Cechami diagnostycznymi jest kształt prącia u samców oraz pewne cechy uzębienia.

Nocek wąsatek jest nietoperzem leśnym choć nie tak silnie związanym z tym biotopem jak nocek Brandta. Występować może na obrzeżach wsi, w sadach, parkach nie unikając przy tym terenów otwartych. Poluje najczęściej przy koronach drzew i krzewów oraz nad wodą. Pokarm stanowią głównie muchówki chwytane w locie lub rzadziej zbierane z powierzchni roślin. Na letnie kryjówki wybiera strychy, szczeliny pod oszalowaniem i za okiennicami, dziuple oraz budki dla ptaków i nietoperzy. Kolonie rozrodcze na strychach może tworzyć wraz z nockiem Brandta. Samica rodzi jedno młode na przełomie czerwca i lipca, które po 6 tygodniach jest samodzielne. Intensywne rojenie przypada na koniec sierpnia i wrzesień najczęściej w miejscach hibernacji, które stanowią głównie sztolnie i jaskinie. Podczas zimowych liczeń spotykany jest też w innych schronieniach takich jak fortyfikacje czy piwnice ale zdecydowanie rzadziej. Nocek wąsatek jest nietoperzem osiadłym pokonującym niewielkie odległości na zimowiska.

Nocek wąsatek występuje w całej Polsce przy czym jest zdecydowanie częściej spotykany na południu. W Tatrach jest gatunkiem dominującym natomiast na niżu spotykany jest rzadko. Mimo to krajowa populacja uznawana jest za stabilną. Największym zagrożeniem dla tego gatunku jest wypieranie starej, tradycyjnej, drewnianej zabudowy przez nowe, murowane budynki oraz wyburzanie starych leśniczówek. Można to rekompensować umieszczając drewniane, płaskie skrzynki na nowych jak i wyremontowanych budynkach. Do klasycznych skrzynek dla nietoperzy wchodzi niechętnie. Usuwanie dziuplastych drzew może mieć również negatywny wpływ na liczebność tego nietoperza. Podobnie jak w przypadku innych

gatunków „strychowych” zagrożeniem jest stosowanie podczas remontów i konserwacji drewna szkodliwych substancji chemicznych. Podczas zimy poważnym niebezpieczeństwem jest zwiększający się z roku na rok ruch turystyczny w jaskiniach i sztolniach. Rozwiązaniem jest zakładanie krat i czasowe zamykanie ważnych zimowisk.

#### **Nocek Brandta *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845)** (akronim: MBR)

Mały nietoperz, nieznacznie większy od poprzedniego (długość przedramienia 32-39 mm). Futro na grzbiecie ma koloru brązowego, jaśniejsze niż u wąsata. Podobnie z pigmentacją uszu, pyska i błon lotnych. Zwłaszcza dorosłe nietoperze są wyraźnie jaśniejsze. Osobniki młode są ciemne i można je łatwo pomylić z wąsatkiem. Zabarwienie brzucha, podobnie jak poprzedniego gatunku jest brudnobiałe lub szarawe. Nocek Brandta ma uszy ciemne rozjaśnione w kierunku nasady. Koziółek kształtu sztyletowatego sięga połowy długości ucha i jest pochylony nieco do przodu. Ostroga bez płatka sięga do połowy błony ogonowej.

Nocka Brandta od wąsata można rozpoznać po dwóch pewnych, diagnostycznych cechach. Samiec wąsata ma pracę równowąską na całej długości podczas gdy nocek Brandta ma wyraźnie rozszerzone, buławkowate zakończenie. Samicę najłatwiej rozpoznać po wydatnych wyrostkach protoconus na górnych przedtrzonowcach (P4) których prawie nie widać u wąsata.

Nocek Brandta jest nietoperzem silnie związanym z terenami leśnymi. Poluje najczęściej przy koronach drzew i krzewów latając drogami i ścieżkami leśnymi. Równie chętnie poluje nad niewielkimi, leśnymi zbiornikami wodnymi typu P.Poż. Podobnie jak nocek wąsatek odżywia się głównie muchówkami chwytanymi w locie lub rzadziej zbieranymi z powierzchni roślin. Na letnie kryjówki wybiera strychy, szczeliny pod oszalowaniem i za okiennicami, dziuple oraz budki dla ptaków i nietoperzy. Te ostatnie wykorzystuje częściej i chętniej od wąsata. Kolonie rozrodcze na strychach może tworzyć wraz z wąsatkiem. W budkach spotykano kolonie mieszane z karlikami. Samica rodzi jedno młode na przełomie czerwca i lipca, które po 6 tygodniach jest samodzielne. Rojenie zaczyna już w sierpniu najczęściej w miejscach hibernacji, które stanowią głównie sztolnie i jaskinie. W innych zimowiskach, takich jak fortyfikacje czy piwnice, spotykany jest zdecydowanie rzadziej. Nocek Brandta jest nietoperzem osiadłym pokonującym zazwyczaj krótkie dystanse na zimowiska.

Nocek Brandta występuje w całej Polsce przy czym im bardziej na południe tym jest rzadszy. W porównaniu jednak z wąsatkiem wydaje się liczniejszy na terenach nizinnych ustępując mu pola w górach. W Tatrach spotykany jest rzadko podczas gdy wąsatek jest tam dominantem. Krajowa populacja tego nietoperza uznawana jest za stabilną. Zagrożenia są podobne jak w przypadku poprzedniego gatunku, zwłaszcza likwidacje drewnianych budynków na terenach leśnych oraz używanie toksycznych substancji konserwujących. Podobnie jak w przypadku nocka Natterera rekompensatą dla zmniejszającej się ilości naturalnych schronień (dziuple) może być instalowanie skrzynek dla nietoperzy, zwłaszcza płaskich typu Stratmann. Problemem w przypadku tego gatunku może być fragmentacja drzewostanów co prawdopodobnie dość mocno przyczynia się do spadku jego liczebności. Zjawisko to zaobserwowano w Skandynawii. Zagrożenia zimowisk i możliwości ich zniwelowania są takie same jak w przypadku opisanego wyżej nocka wąsata.

#### **Nocek rudy *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)** (akronim: MD)

Nocek rudy jest nietoperzem małym (długość przedramienia 33-42 mm). Futro na grzbiecie jest brązowe a na brzuchu brudnobiałe lub szarawe. Uszy, najkrótsze wśród przedstawicieli rodzaju *Myotis*, oraz błony lotne ma ciemne. Jedynie nasada ucha oraz pysk są słabo pigmentowane, cieliste co jest pomocne przy oznaczaniu gatunku podczas hibernacji. Koziółek jest krótki (sięga najczęściej do 1/3 długości ucha), nożowatego kształtu, lekko wygięty do przodu i zaokrąglony na końcu. Ostroga bardzo długa, bez płatka, sięga 3/4 błony ogonowej. Poza nockiem rudym jedynie nocek tydkowłosy posiada podobnej długości ostrogi ale jest nietoperzem zdecydowanie większym. Podobnie bardzo duże stopy są charakterystyczne dla tych dwóch gatunków. Jest to związane z ich biotopem i techniką polowania.

Nocek rudy jest silnie związany ze środowiskiem wodnym. Jest wyspecjalizowany w polowaniu nisko nad taflą wody. Spotkać go można zarówno nad niewielkimi oczkami wodnymi, małymi rzeczkami i ciekami wodnymi jak i nad dużymi rzekami, jeziorami i stawami rybnymi. Odżywia się w zdecydowanej większości muchówkami z rodziny ochotkowatych. Potrafi schwytać niewielką rybę wyciągając ją spod powierzchni wody ale zdarza się to niezwykle rzadko. Na dzienne kryjówki wybiera najczęściej dziuple drzew, pęknięcia w pniach oraz szczeliny małych mostów budowanych z betonowych płyt, gdzie tworzy czasem dość liczne kolonie. Samica rodzi jedno, rzadziej dwa młode w połowie czerwca. Intensywne rojenie odbywa się przy kryjówkach zimowych na jesieni (wrzesień-listopad) ale kopulacja może się odbywać całą zimę. Samce często kopulują z przypadkowymi samicami nawet będącymi w stanie odrętwienia. Na zimowiska wybiera jaskinie i sztolnie, natomiast na niżu fortyfikacje, piwnice, ziemianki, studnie. Stwierdzono również zimowanie tego nietoperza w szczelinach pod mostami. Nocek rudy jest nietoperzem osiadłym odbywającym krótkodystansowe wędrówki do miejsc zimowania.

Nocek rudy jest jednym z najpospolitszych krajowych gatunków. Występuje na terenie całego kraju. Na jego liczebność ma wpływ dostępność zbiorników wodnych, rzek, cieków etc. Tak więc lokalnie, w terenach lesistych z deficytem wód powierzchniowych może być spotykany rzadko. Niemniej gatunek ten uznawany jest w Polsce za pospolity i

niezagrożony. Na zimowiskach jest najczęściej notowanym nockiem. Jego największe europejskie hibernakulum znajduje w fortyfikacjach Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego gdzie rekordowa liczba w 1991 roku przekroczyła 17 tysięcy osobników. Zagrożeniem dla nocka rudego jest wycinanie drzew dziuplastych oraz remonty mostów podczas których likwidowane są szczeliny między betonowymi płytami. Zanieczyszczenie wód (ścieki komunalne, nawozy) i w konsekwencji eutrofizacja prawdopodobnie przyczyniły się do wzrostu liczebności nocka rudego poprzez zwiększenie bazy pokarmowej. Jednak w dalszej perspektywie zjawisko to może prowadzić do zarastania zbiorników wodnych i zmniejszenia dostępności żerowisk. Zagrożenia podczas hibernacji są podobne do omawianych wcześniej. Do tego dochodzi likwidacja starych piwnic, zasypywanie studni, remonty oraz zagospodarowanie starych podziemi co wiąże się ze zmianami mikroklimatu. Ochrona i minimalizowanie skutków opisanych działań może polegać na instalowaniu cegieł dziurawek zwłaszcza w piwnicach o gładkich, betonowych ścianach. Podobnie w przypadku remontowanych mostów. W Polsce takie działania ochronne były podejmowane i przynosiły bardzo dobre efekty.

#### **Mroczek późny *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)** (akronim: ES)

Jeden z największych krajowych nietoperzy. Długość przedramienia wynosi od 48 do 57 mm. Futro na grzbiecie koloru ciemnobrązowego z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu rozjaśnione. Ubarwienie grzbietu bywa zmienne ale zawsze jest jaśniejsze od ciemno pigmentowanego pyska. Uszy są krótkie, ciemne i stosunkowo szerokie. Krótki koziolatek kształtu rogalikowatego sięga do 1/3 długości ucha. Ostroga z wąskim płatkem bez poprzecznej chrząstki sięga do połowy błony ogonowej. Skrzydła ma ciemne, szerokie i tępo zakończone.

Mroczek późny jest gatunkiem wybitnie synantropijnym. Na swoje ofiary chętnie poluje przy zabudowaniach korzystając z oświetlenia ulicznego wabiącego owady. Równie chętnie jednak lata przy ścianie drzewostanów, parków, wzdłuż szpalerów drzew przydrożnych oraz nad szerokimi, leśnymi drogami nawet z dala od zabudowań. Rzadko spotykany jest nad polami i łąkami z małą ilością zadrzewień i zakrzewień. Chwyta głównie duże owady. W lecie samice tworzą kolonie rozrodzce w szczelinach na strychach budynków (budynki mieszkalne, szkoły, kościoły, etc.). Samce dzień spędzają w podobnych kryjówkach lecz nie tworzą kolonii tylko przebywają najczęściej w pojedynkę. W czerwcu lub na początku lipca samica rodzi najczęściej jedno młode, bardzo rzadko bliźniaki. Intensywne rojenie odbywa się na jesieni, ale do kopulacji dochodzi prawdopodobnie przez całą zimę. Na temat godów tego pospolitego nietoperza niewiele wiadomo. Mało jest też informacji o hibernacji tego gatunku. Wiadomo, że jest to nietoperz zimnolubny i na hibernakulum wybiera miejsca, gdzie czasowo temperatura może spadać poniżej zera. Prawdopodobnie często zimuje na strychach budynków w głębokich szczelinach ponieważ w typowych dla nietoperzy zimowiskach (piwnice, fortyfikacje, sztolnie, jaskinie) spotykany jest sporadycznie.

Mroczek późny występuje równomiernie na terenie całego kraju. Jest jednym z najpospolitszych i najbardziej synantropijnych nietoperzy. Uznany jest za niezagrożony. Jego występowanie zależne jest od dostępności kryjówek w postaci odpowiednich strychów. Zagrożeniem jest likwidacja starej zabudowy, remonty i uszczelnienie strychów oraz stosowanie chemicznych substancji konserwujących. Zatem ochrona może polegać jedynie na próbie zachowania jak największej liczby potencjalnych miejsc rozrodu i dziennego pobytu oraz stosowanie podczas remontów substancji bezpiecznych dla zwierząt.

#### **Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)** (akronim: PP)

#### **Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)** (akronim: PPG)

Oba gatunki do niedawna były uznawane za jeden i ten sam. Dopiero nasłuch detektorowe (*P. pipistrellus* echolokuje na częstotliwości 45 kHz natomiast *P. pygmaeus* na 55 kHz) dały podstawy do szczegółowych badań w wyniku których udało się wyodrębnić te gatunki. Są to najmniejsze krajowe nietoperze przy czym nieznacznie mniejszy jest karlik drobny będąc najmniejszym nietoperzem Europy. Długość przedramienia u karlika malutkiego wynosi od 28 do 36 mm, natomiast u karlika drobnego od 26 do 34 mm. U obu gatunków futro na grzbiecie jest barwy brązowej z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu jaśniejsze. Uszy, pysk i błony lotne ciemne. Skrzydła wąskie. Koziolatek jest krótki kształtu rogalikowatego sięgający do 1/3 długości ucha. Ostroga, sięgająca połowy długości błony ogonowej, posiada szeroki płatek z poprzeczną chrząstką. Morfologiczne cechy różniące oba gatunki są niewielkie i subtelne jak np. użycowanie błony lotnej. Oznaczenie często wymaga kombinacji kilku cech. Obecnie trwają intensywne badania porównawcze w celu określenia jednoznacznych cech diagnostycznych.

Oba gatunki są dość mocno związane z człowiekiem. Polują najchętniej w dolinach rzecznych oraz przy różnego rodzaju zbiornikach wodnych ale również na łąkach przy szpalerach drzew, w parkach i na skraju lasu. Niechętnie wypuszcza się na otwarte przestrzenie. Żerowiska są zlokalizowane najczęściej nie dalej niż 2km od kryjówki dziennej. Ofiary, głównie drobne muchówki, chwyta w locie. Kolonie rozrodzce samice tworzą w budynkach (pod oszalowaniem, w szczelinach ścian i dachu, itp) lub rzadziej w dziuplach drzew na wiosnę i są najczęściej bardzo liczne, nawet po 800 osobników. Młode (1-2) przychodzą na świat w czerwcu. Okres godowy przypada na późne lato i jesień. Samce w tym czasie tworzą haremne złożone z samic zwabionych słyszalnymi dla ucha ludzkiego dźwiękami socjalnymi. W tym okresie samce stają się terytorialne i przeganiają inne osobniki tej samej płci. Karliki są nietoperzami odbywającymi dalekie wędrówki na zimowiska. W

zachodniej Europie nietoperze te hibernują w nadziemnych częściach budynków np. w kościołach chowając się za obrazami, figurami, itp. W Polsce dawniej spotykany na zimowiskach niezwykle rzadko, obecnie zimuje w kilkunastu miejscach regularnie, a doniesienia o nowych zimowiskach z roku na rok rosną (zachodnia część Polski).

Oba karliki występują licznie na terenie całego kraju. Karlik drobny wydaje się nieco rzadszy. Mimo to oba są uznane za niezagrożone. Potencjalne zagrożenia to remonty i wyburzanie budynków choć gatunek ten jest dość plastyczny i jeśli prace nie trwają w okresie rozrodu to bez problemu adaptuje on nowe obiekty. Pewną formą ochrony może być instalowanie płaskich, dużych skrzynek na budynkach co zastępować będzie oszalowanie.

#### **Karlik większy *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839)** (akronim: PN)

Mały nietoperz z przedramieniem o długości 31-37 mm. Futro na grzbiecie koloru ciemnobrązowego, na brzuchu jaśniejsze. Ucho małe z koziółkiem rogalikowatego kształtu sięgającym 1/3 długości ucha. Pysk i uszy ciemne. Ostroga z płatkem i poprzeczną chrząstką sięga do połowy długości błony ogonowej. Ponieważ wymiary przedramion pokrywają się częściowo z poprzednimi gatunkami najpewniejszą cechą rozpoznawczą jest długość 5-ego palca (zawsze powyżej 42 mm).

Karlik większy jest związany z terenami leśnymi obfitującymi w wody powierzchniowe. Najliczniej występuje na pojezierzach i w pobliżu dolin rzecznych ale również w drzewostanach z dużą ilością różnego rodzaju zbiorników wodnych. Jest to bardzo istotny czynnik środowiska ponieważ nietoperz ten poluje głównie nad wodami na muchówki z rodziny ochotkowatych. Poza tym żeruje nad leśnymi drogami przy koronach drzew. Ofiary chwyta w locie. Na dzień kryjówki oraz kolonie rozrodzce wybiera dziuple drzew, skrzynki dla ptaków i nietoperzy oraz coraz częściej budynki. Na wiosnę samice tworzą liczne kolonie rozrodzce nawet po kilkaset osobników. Młode (1-2) przychodzą na świat w drugiej połowie czerwca. Gody rozpoczynają się już w lipcu i trwają do września. Samce tworzą terytoria gdzie wabią samice z otworu kryjówki (dziupla, skrzynka dla nietoperzy). W ten sposób często powstają haremne złożone z kilku samic. Karlik większy jest długodystansowcem i pokonuje wiele kilometrów na zimowiska przemieszczając się najczęściej wzdłuż wybrzeży morskich i dolin rzecznych. Osobniki z Polski, Litwy, Łotwy i Niemiec zimują w Holandii, Włoszech i we Francji. W Polsce stwierdzono zimowanie tego gatunku tylko raz.

Karlik większy występuje na terenie całego kraju lecz bardzo nierównomiernie. Na pojezierzach jest gatunkiem dominującym podczas gdy na terenach wyżynnych, ubogich w wody powierzchniowe, występuje nielicznie. Krajowa populacja uznana jest za stabilną. Do ważniejszych zagrożeń można zaliczyć zmniejszenie się ilości naturalnych schronień. Można to rekompensować wywieszaniem skrzynek dla nietoperzy, z których gatunek ten chętnie korzysta.

#### **Borowiec wielki *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)** (akronim: NN)

Jeden z największych krajowych nietoperzy. Długość przedramienia 47–58,5mm. Futro bardzo krótkie, o jednolitym, rudym zabarwieniu porastające również część błon lotnych. Młode osobniki mają futro nieco ciemniejsze. Uszy, pysk i błony lotne ciemne. Skrzydła długie i bardzo wąskie. Koziolatek bardzo krótki, szeroki o grzybkowatym kształcie. Ostroga sięga do połowy błony ogonowej i wyposażona jest w płatek z wyraźną poprzeczną chrząstką.

Gatunek pospolity na terenie całego kraju. Jest to nietoperz terenów otwartych. Poluje najchętniej w dolinach rzecznych, nad zbiornikami wodnymi, nad łąkami i pastwiskami, ale również nad szerokimi leśnymi drogami i na skraju drzewostanów. Chętnie żeruje, podobnie jak mroczek późny, w zabudowaniach przy oświetleniu ulicznym wabiącym owady. Pokarm jest bardzo zróżnicowany i wydaje się zależny od dostępności na żerowisku. Chwyta zarówno duże owady np. chrabąszcze majowe jak i drobne muchówki. Potrafi latać bardzo wysoko. Samice na wiosnę tworzą liczne kolonie rozrodzce najczęściej w dziuplach drzew, choć ostatnio obserwuje się proces synantropizacji i kolonie spotykane są coraz częściej w szczelinach budynków. Samce korzystają z podobnych typów schronień ale przebywają najczęściej pojedynczo. Gody trwają od sierpnia do października. Podobnie jak karliki, samce borowców tworzą haremne złożone z samic wabiąc je „śpiewem” do wybranej uprzednio dziupli. Gatunek ten odbywa dalekie, sezonowe wędrówki na zimowiska przemieszczając się najczęściej wzdłuż wybrzeży morskich i dolin rzecznych. Najczęściej hibernuje w dziuplach drzew w zachodniej i południowej Europie. Ostatnio jednak notowane są coraz częstsze przypadki zimowania również w Polsce w tym w szczelinach budynków.

Borowiec wielki jest gatunkiem pospolitym na terenie całego kraju. Jego populacje uważa się za stabilną. Podczas badań detektorowych na otwartych przestrzeniach, w dolinach rzecznych, nad szerokimi drogami leśnymi jest wraz z mroczkiem późnym najliczniej rejestrowanym nietoperzem. Zagrożenia dla tego gatunku to ubytek potencjalnych kryjówek, zwłaszcza drzew dziuplastych. Jednak w ostatnich latach obserwuje się synantropizację i wchodzenie tego nietoperza w szczeliny budynków. Tam jednak czyhają kolejne zagrożenia. Remonty i wypełnianie szczelin izolacją zagrażają koloniom rozrodzcom jak i coraz częściej hibernującym nietoperzom. Można temu zapobiegać instalując specjalne, duże, płaskie skrzynie wbudowywane pod izolację budynku.

## **6. BIBLIOGRAFIA**

Dietz Ch., von Helversen O. 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. Electronic publication Version 1.0.

- Dietz Ch., von Helversen O., Nill D. 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung.
- Kowalski M., Lesiński G. 1997. Nietoperze w polskiej części twierdzy Brześć. Kulon 2: 83-87.
- Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW Warszawa.
- Lesiński G. 2007. Bat road casualties and factors determining their level. Mammalia 71: 138-142.
- Lesiński G. 2008. Linear landscape elements and bat casualties on roads - an example. Annales Zoologici Fennici 45: 277-280.
- Lesiński G., Gwardjan M. 2001. Whiskered bat *Myotis mystacinus* and Brandt's bat *M. brandtii* as traffic casualties on roads in central Poland. Nietoperze 2: 135-138.
- Lesiński G., Skrzypiec-Nowak P., Janiak A., Jagnieszczak Z. 2009. Phenology of bat occurrence in boxes in central Poland. Mammalia 73: 33-37.
- M. Kowalski, G. Lesiński (red.). 2000. Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. OTON, Warszawa
- Rachwald A. 1995. Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. I. Poszukiwanie kryjówek, odłow, znakowanie, środki ostrożności. Prz. Zool. 39: 35-45
- Rachwald A. 1996. Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. II. Badanie echolokacji, radiotelemetria, analiza diety. Prz. Zool. 40: 43-53
- Sachanowicz K. 2003. Kolonizacja sztucznych schronień przez nietoperze w Lasach Łukowskich. Nietoperze 4: 39-43.
- Sachanowicz K. 2003. Zimowe stwierdzenia nietoperzy Chiroptera w południowej części Wysoczyzny Drohiczyńskiej i w regionie Podlaskiego Przełomu Bugu (Nizina Podlaska). Nietoperze 4: 5-19.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. Multiko Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Sachanowicz K., Krasnodębski I. 2003. Skład gatunkowy i antropogeniczne kryjówki nietoperzy w Lasach Łukowskich. Nietoperze 4: 27-38.

## INWENTARYZACJA TERIOLOGICZNA (POZA NIETOPERZAMI)

Autorzy:

mgr Henryk Kot  
mgr Rafał Kuczborski

Udział w pracach terenowych:

mgr Henryk Kot  
mgr Andrzej Dombrowski  
mgr Radosław Kozik  
mgr Rafał Kuczborski  
Czesław Kot  
Leszek Kot

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ TERIOLOGICZNĄ I METODYKA

Inwentaryzacja ssaków (poza nietoperzami, które omówiono w poprzednim rozdziale) obejmowała kilka grup tych zwierząt, w zależności od statusu ochronnego, zagrożenia i możliwości zebrania informacji o ich występowaniu.

Bezpośrednia inwentaryzacja ssaków była prowadzona przez obserwatorów w roku 2009 w granicach pasa taksacyjnego szerokości 500 m (2x250 m od osi drogi) z poszerzeniami w węzłach komunikacyjnych, a w roku 2010 dodatkowo w pasach taksacyjnych szerokości 2x250 m.

Inwentaryzacja była prowadzona przez osoby badające występowanie także innych grupy zwierząt, takich jak ptaki czy bezkręgowce. Notowano na mapach w skali 1:10.000 wszystkie obserwowane stwierdzenia ssaków oraz ślady ich żerowania lub obecności. Stwierdzenia te – w granicach pasa taksacyjnego lub w bliskim sąsiedztwie – zaznaczono na mapach w skali 1:10.000 (mapy Fauna). Nie stosowano odłowów ssaków lub innych, specyficznych metod badawczych. Prace terenowe w roku 2009 trwały od kwietnia do września, a w roku 2010 od lipca do września.

Drugim źródłem informacji o ssakach łownych, w tym dużych gatunkach ssaków kopytnych, były sprawozdania łowieckie o liczebnościach ssaków w poszczególnych obwodach łowieckich. Zestawiono liczebności ssaków z lat (2006-2008) z tych obwodów łowieckich, przez które przechodziły poszczególne warianty drogi. Łącznie podano liczebności ssaków z kilkudziesięciu obwodów łowieckich z 3 okręgów: warszawskiego, siedleckiego i białkopodlaskiego. Na podstawie tych danych określono średnie zagęszczenie poszczególnych gatunków na 10 km trasy autostrady na przebiegu poszczególnych wariantów, w tym wariantu nr 4 opisywanego w niniejszej dokumentacji.

Dodatkowe informacje o występowaniu niektórych gatunków ssaków uzyskano z opracowań przekazanych przez Nadleśnictwa: Mińsk Mazowiecki, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów. Dotyczyły one głównie bobra. Podano także informacje o rzadziej występujących ssakach zawarte w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin, leżących na trasach planowanej autostrady.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

#### 2.1. Wykaz gatunków

Na terenie objętym inwentaryzacją stwierdzono pewne lub prawdopodobne występowanie 31 gatunków ssaków (poza nietoperzami), w tym 9 gatunków objętych ochroną gatunkową (z czego 2 gatunki - bóbr i wydra - wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej), 15 gatunków łownych oraz 7 innych gatunków nie należących do wymienionych grup (tab. 1). Nie stwierdzono występowania ssaków zamieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński, red. 2001).

Tabela 1. Wykaz gatunków ssaków stwierdzonych na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 oraz w jego bliskim otoczeniu. Oznaczenia: x – status gatunku.

Lp	Nazwa gatunku	Status ochronny gatunku		
		Gatunek łowny	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
	<b>Drapieżne</b>			
1	Lis ( <i>Vulpes vulpes</i> )	x		
2	Jenot ( <i>Nyctereutes procyonoides</i> )	x		
3	Borsuk ( <i>Meles meles</i> )	x		
4	Kuna leśna ( <i>Martes martes</i> )	x		
5	Kuna domowa ( <i>Martes foina</i> )	x		
6	Łasica łąska ( <i>Mustela nivalis</i> )		x	
7	Gronostaj ( <i>Mustela erminea</i> )		x	
8	Tchórz zwyczajny ( <i>Mustela putorius</i> )	x		
9	Wydra ( <i>Lutra lutra</i> )*		x	x
10	Norka amerykańska ( <i>Mustela vison</i> )	x		
11	Szop pracz ( <i>Procyon lotor</i> )	x		
	<b>Parzystokopytne</b>			
12	Łoś ( <i>Alces alces</i> )	x		
13	Jeleń ( <i>Cervus elaphus</i> )	x		
14	Sarna ( <i>Capreolus capreolus</i> )	x		



Lp	Nazwa gatunku	Status ochronny gatunku		
		Gatunek łowny	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
15	Dzik ( <i>Sus scrofa</i> )	x		
	<b>Owadożerne</b>			
16	Jeż wschodnioeuropejski ( <i>Erinaceus concolor</i> )		x	
17	Kret ( <i>Talpa europaea</i> )		x	
18	Ryjówka aksamitna ( <i>Sorex araneus</i> )		x	
19	Ryjówka malutka ( <i>Sorex minutus</i> )		x	
	<b>Gryzonie</b>			
20	Bóbr ( <i>Castor fiber</i> )		x	x
21	Piżmak ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	x		
22	Wiewiórka pospolita ( <i>Sciurus vulgaris</i> )		x	
23	Nornica ruda ( <i>Clethrionomys glareolus</i> )**			
24	Nornik zwyczajny ( <i>Microtus arvalis</i> )**			
25	Szczur wędrowny ( <i>Rattus norvegicus</i> )**			
26	Mysz domowa ( <i>Mus musculus</i> )**			
27	Mysz leśna ( <i>Apodemus flavicollis</i> )**			
28	Mysz zaroślowa ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )**			
29	Mysz polna ( <i>Apodemus agrarius</i> )**			
	<b>Zajęczaki</b>			
30	Zając szarak ( <i>Lepus europaeus</i> )	x		
31	Króli europejski ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	x		

\* gatunek nie wykazany na trasie wariantu W-4, ale stwierdzony w roku 2009 na Kostrzynie w odległości około 6 km.

\*\* gatunki nie wykazane podczas inwentaryzacji przyrodniczej, ale ze względu na powszechne i liczne występowanie w odpowiednich siedliskach, można je zaliczyć do fauny tego terenu.

## 2.2. Przegląd gatunków

### 2.2.1. Gatunki chronione wymienione w zał. Nr II Dyrektywy Siedliskowej

**Bóbr europejski** *Castor fiber*. W okresie powojennym należał do gatunków bardzo nielicznych i zagrożonych wyginięciem. Po latach ochrony jego liczebność znacznie wzrosła. Na terenie objętym opracowaniem, ślady żerowania bobrów stwierdzono niemal na wszystkich rzekach i mniejszych ciekach. Ze względu na duży wzrost liczebności gatunek został wykreślony z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński, red. 2001), ale z powodu ogólnej sytuacji tego gatunku w Europie i zanik wielu stanowisk, jest uwzględniony w zał. Nr II Dyrektywy Siedliskowej. Na rys. w skali 1:10000 (mapy Fauna) zaznaczono miejsca bezpośrednich obserwacji bobrów podczas prac terenowych oraz stanowiska podawane w ostatnich latach w innych opracowaniach i dokumentacjach. Stanowisk takich było 10, z czego 4 w dolinie Bugu.

### 2.2.2. Gatunki objęte ochroną ścisłą

**Łasica łąska** *Mustela nivalis*. Jest najmniejszym ssakiem drapieżnym z rodziny łąsacowatych. Występuje w całym kraju, ale brak danych o liczebności krajowej populacji. Zasadza lasy, zadrzewienia, osiedla ludzkie. Gatunek trudny do obserwacji i zazwyczaj widywany jest przypadkowo. Na trasach autostrady nie obserwowany w roku 2009, ale podawany w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej kilku gmin, np. gm. Terespol (Wierzba i in. 1996), gm. Zalesie (Wierzba i in. 1996).

**Gronostaj** *Mustela erminea*. Mały ssak drapieżny, nieco większy od łąsicy. Zasadza podobne biotopy, ale bardziej wilgotne. Obserwowany w roku 2009 tylko na jednym stanowisku na obrzeżach rezerwatu Gołobórz.

**Jeż wschodnioeuropejski** *Erinaceus concolor*. Powszechnie znany ssak owadożerny zasiedlający cały obszar kraju. Z powodu nocnego trybu życia, spotykany nielicznie, chociaż nie należy do gatunków rzadkich. Często pada ofiarą kolizji samochodowych ponosząc znaczne straty w lokalnych populacjach. Podawany z wielu stanowisk w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin (np. Kot i in. 1993, 1996, Wierzba i in. 1996)

**Kret** *Talpa europaea*. W odpowiednich siedliskach występuje licznie. Także na trasie autostrady A-2 charakterystyczne kopce uformowane przez ten gatunek spotykano często, szczególnie na łąkach i pastwiskach.

**Ryjówka aksamitna** *Sorex araneus*. Najczęściej spotykany gatunek ssaka owadożernego. Zasadza siedliska wilgotne – obrzeża zbiorników wodnych, zarastające łąki itp.

**Ryjówka malutka** *Sorex minutus*. Występuje w podobnych siedliskach jak gatunek poprzedni i występuje dosyć licznie.

**Wiewiórka pospolita** *Sciurus vulgaris*. Zasadza lasy, ale w ostatnich latach obserwowana rzadko, prawdopodobnie z powodu znacznego wzrostu liczebności drapieżników, takich jak lis, kuna leśna, norka amerykańska. W roku 2009 obserwowana zaledwie w kilku miejscach, na trasie wariantu nr 4 na dwóch stanowiskach.

### 2.2.3. Gatunki łowne

**Łoś** *Alces alces*. Duży ssak kopytny zasiedlający większe kompleksy leśne i doliny rzeczne. Występuje nielicznie. Wg sprawozdawczości łowieckiej w latach 2006-2008 w poszczególnych obwodach występowało od 0 do kilku osobników. Wyjątkowo w obwodzie 407 (dolina Muchawki i rejon rezerwatu Stawy Broszkowskie) wykazywano corocznie 9-11 sztuk. Na trasie wariantu nr 4 występowało około 20-21 osobników. Średni wskaźnik zagęszczenia tego gatunku wynosił na trasie W-4 1,3 os./10 km.

**Jeleń** *Cervus elaphus*. Występował tylko w niektórych obwodach łowieckich. Na trasie wariantu W-4 występowało około 75-82 jelenie. W większości obwodów nie występuje. Szczególnie licznie jelenie występuje w dużym kompleksie leśnym Kijowiec, w gm. Rokitno, gdzie wykazano 110 osobników w obw. 8 i 30-40 sztuk w obwodzie 15. Zatem łącznie populacja jelenia w tym kompleksie leśnym liczy około 150 sztuk. Wariant nr 4 nie przecina tego kompleksu, ale przechodzi w bliskim sąsiedztwie od strony południowej.

**Sarna** *Capreolus capreolus*. Wykazywana we wszystkich obwodach łowieckich w liczbie od kilkudziesięciu do 260-270 osobników. Na trasie wariantu nr 4 łączna liczebność tego gatunku wynosiła około 1600. Wskaźnik zagęszczenia tego gatunku na trasie wariantu W-4 wynosił od około 80 w krajobrazie rolniczym do 180 os./10 km w dolinie Bugu.

**Dzik** *Sus scrofa*. Podawany ze wszystkich obwodów łowieckich w liczbie od kilku do kilkudziesięciu sztuk, maksymalnie w obwodach nr 48 (100-130), nr 13 (50-86), nr 15 (44-63), nr 4 (35-50) i niektórych innych na terenie powiatu białkopodlaskiego. Na trasie wariantu W-4 występował w zagęszczeniach od 16 do 36 os./10 km.

**Lis** *Vulpes vulpes*. W ostatnich latach liczebność tego gatunku znacznie wzrosła. Był wykazywany we wszystkich obwodach łowieckich w liczbie od kilkudziesięciu do 120-150 os. (obwody 13 i 18). Na trasie W-4 przeciętne zagęszczenie tego gatunku wynosiło od 33 do 70 os./10 km.

**Jenot** *Nyctereutes procyonoides*. Jest gatunkiem w ekspansji i w Polsce zanotowano jego obecność po raz pierwszy w roku 1955. Obecnie występuje na terenie całego kraju, najliczniej w części północno-wschodniej. Zasadza głównie różnej wielkości kompleksy leśne, często w pobliżu wody. Wykazany w większości obwodów łowieckich w liczbie zazwyczaj kilku, czasami kilkunastu osobników. Zagęszczenie tego gatunku wynosiło od 0,7 os./10 km w rejonie Warszawy do 4-6 w części środkowej i do 11 os./10 km w części wschodniej. Najliczniejszy był w dolinie Bugu.

**Borsuk** *Meles meles*. Gatunek typowo leśny, występujący nielicznie, podawany w większości obwodów w liczbie kilku-kilkunastu osobników, maksymalnie do 30-45 w obw. 27 w rejonie Międzyrzecza. Zagęszczenie tego gatunku na trasie W-4 wynosiło 6-14 os./10 km.

**Kuna leśna** *Martes martes* i **kuna domowa** *Martes foina*. W sprawozdawczości łowieckiej gatunki te są podawane łącznie, chociaż prawdopodobnie większość stwierdzeń, szczególnie na terenach leśnych, dotyczy pierwszego gatunku. Wykazywane w liczbie kilku-kilkunastu osobników w obwodzie, dużo liczniej (do 60-80 osobników) w dużych kompleksach leśnych. We wschodniej części terenu występowała w zagęszczeniu 9-12 os./10 km, natomiast w części wschodniej około 26 os./10 km.

**Norka amerykańska** *Mustela vison*. Jest gatunkiem amerykańskim, który zasiedlił niemal cały kontynent europejski i zajął siedliska rodzimego gatunku – norki europejskiej. Chętnie zasiedla doliny dużych rzek. Zagroza wielu gatunkom

chronionym. Wykazana z wielu obwodów łowieckich w liczbie zazwyczaj kilku, rzadziej kilkunastu osobników. W zachodniej i środkowej części W-4 występuje w zagęszczeniach od 2 do 15 os./10 km, natomiast w dolinie Bugu do 32 os./10 km.

**Tchórz zwyczajny** *Mustela putorius*. Występował nielicznie, ale w większości obwodów łowieckich. Przeciętne zagęszczenie tego gatunku wynosiło 10-15 os./10 km, lokalnie do 25,8 os./10 km.

**Szop pracz** *Procyon lotor*. Gatunek drapieżnego ssaka z rodziny szopowatych, występujący w Ameryce Północnej. Do Europy sprowadzony w latach 30. XX wieku. Zasiadła głównie rzeki i zbiorniki wodne. Dobrze pływa, wspina się na drzewa, jest aktywny w nocy. Wykazany w roku 2008 (4 osobniki) z obwodu łowieckiego nr 384 obejmującego fragment doliny Kostrzynia w gm. Grębków, na tarsie W-4 oraz z obwodu nr 20 (północno-zachodnia część gm. Międzyrzec Podl.), gdzie w roku 2006 stwierdzono 4 osobniki.

**Piżmak** *Ondatra zibethicus*. Gatunek ziemno-wodnego gryzonia z podrodziny nornikowatych. Do Europy sprowadzony został na początku XX w. z Ameryki Północnej jako zwierzę futerkowe. Od roku 1905 rozpoczęła się ekspansja gatunku w Europie. Na ziemiach polskich pojawił się w latach 30. XX w. Jest typowym przedstawicielem gryzoni i żyje w koloniach. Piżmaki zasiedlają brzegi różnego typu wód, np. rowów melioracyjnych, stawów rybnych, rzek i jezior. Są zwierzętami łownymi ze względu na cenne futra. Liczebność piżmaków została drastycznie zmniejszona po pojawieniu się ich naturalnego wroga - norki amerykańskiej. Wykazany z większości obwodów łowieckich, ale jako gatunek zazwyczaj nieliczny. Licznie występuje na stawach rybnych i w dolinach rzecznych. W wyższych zagęszczeniach (do 28 os./10 km) występował tylko w obecności stawów rybnych.

**Zając szarak** *Lepus europaeus*. Najliczniejszy gatunek ssaków łownych. Najliczniej występował w zróżnicowanym krajobrazie rolniczym – do 230 os./10 km.

**Królik europejski** *Oryctolagus cuniculus*. Jeden z trzech żyjących w Polsce gatunków rodziny zającowatych. W Polsce występuje niezbyt licznie w południowo-zachodniej oraz zachodniej i środkowej części kraju. W sprawozdawczości łowieckiej wykazany w obwodzie nr 388 (rejon Halinowa i Sulejówka) w liczbie 10-20 sztuk, na trasie W-4. Stwierdzony ponadto w obwodzie nr 20 (wsie Krzewica, Łuniew, Łukowisko) gm. Międzyrzec Podlaski – 10 sztuk.

### 3. BIBLIOGRAFIA

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęrowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.
- Kot H. (red.) 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych Ekos. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Białkopodlaski Obszar Chronionego Krajobrazu. Dokumentacja. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Drelów. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. (red.) 2003. Ekologiczna Sieć Natura 2000. Problem czy szansa. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Pucek Z., Raczyński J. 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.

## INWENTARYZACJA PTAKÓW LĘGOWYCH

*Autor opracowania:*  
*mgr Henryk Kot*

*Inwentaryzacja terenowa:*  
*mgr Henryk Kot*  
*mgr Andrzej Dombrowski*  
*mgr Radosław Kozik*  
*Czesław Kot*

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ I METODYKA

#### 1.1. Teren i metodyka prowadzenia inwentaryzacji

Prace terenowe w roku 2009 były prowadzone w okresie od kwietnia do końca lipca w pasie terenu szerokości 500 m (2x250 m licząc od osi drogi) na wszystkich wyznaczonych wariantach i podwariantach autostrady, w tym na wariacie nr 4 z podwariantami. Zgodnie z przyjętymi wówczas założeniami metodycznymi, przeprowadzono dwie, a na niektórych fragmentach trzy kontrole dzienne. W dużych kompleksach leśnych przeprowadzono kontrole wieczorne w terminie 1-15 czerwca, w celu wykrycia przede wszystkim stanowisk lęka.

Trasa przejścia obserwatora w krajobrazie rolniczym była wybierana tak, aby sprawdzić przede wszystkim różnego rodzaju enklawy, takie jak zadrzewienia, oczka wodne, bagienka, żwirownie, skraje lasów itp. Trasa przejścia na terenach leśnych obejmowała najstarsze drzewostany, polany, śródleśne osady, bagna i torfowiska oraz skraje lasów, ze względu na ich zasiedlanie przez takie gatunki „naturalne” jak gąsiorek, świergotek polny i ortolan.

W dolinach rzecznych (Bug, Krzna, Kostrzyń, Muchawka i inne mniejsze rzeki), przeprowadzono 2 kontrole dzienne oraz jedną uzupełniającą kontrolę wieczorną. Podstawowe kontrole dzienne przeprowadzono w okresie 25 kwietnia - 20 maja oraz 25 maja - 15 czerwca. Kontrolę wieczorną (głównie na wykrycie obecności derkacza, kureczek, a także takich gatunków jak strumieniówka, świerszczak, brzęczka, podrózniczek i bąk) przeprowadzono w okresie 30 maja - 20 czerwca.

W trakcie pierwszej kontroli penetrowano przede wszystkim łęgi olszowo-jesionowe występujące głównie na brzegach rzek oraz olsów występujących zarówno na brzegach jak też w formie płątów różnej wielkości na tarasie zalewowym. W szczególności dotyczyło to doliny Bugu w rejonie wsi Kukuryki, doliny Krzyny na dolnym odcinku poniżej Białej Podl., a także doliny Kostrzynia i Muchawki. Druga kontrola obejmowała głównie otwarte tarasy zalewowe, na których występują takie środowiska jak łąki, pastwiska, murawy, a także łożowiska, starorzecza i torfianki, a podstawowym zadaniem było określenie liczebności i rozmieszczenia ptaków siewkowych.

Obserwacje zapisywano na mapach w skali 1:10.000 z wykorzystaniem odpowiednich symboli stosowanych w ornitologicznych badaniach terenowych.

W roku 2010 inwentaryzację ptaków przeprowadzono w drugiej połowie czerwca i pierwszej połowie lipca, obejmując nią dwa pasy terenu na trasie wariantu nr 4 szerokości po 250 m (tzw. pasy oddziaływania pośredniego) przylegające do terenu inwentaryzowanego w roku 2009. Notowano także ptaki występujące w granicach pasa drogowego (100 m) i pasów oddziaływania bezpośredniego (2x200 m). Ocenę liczebności poszczególnych gatunków przeprowadzono na podstawie wyników kontroli terenowych przeprowadzonych w roku 2009 oraz 2010.

#### 1.2. Metodyka opracowania materiałów

Na podstawie wyników obserwacji terenowych dokonano oceny liczebności i przestrzennego rozmieszczenia stanowisk lęgowych i uznawanych za lęgowe i prawdopodobnie lęgowe gatunków ptaków z wyróżnionych poniżej grup, występujących na trasie planowanej autostrady A-2 na przebiegu zgodnym z wariantem nr 4.

- gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej,
- gatunki waloryzujące obszary Natura 2000,
- inne, rzadziej występujące gatunki ptaków.

Wykazy gatunków ptaków stwierdzone podczas prac terenowych z wyróżnionych grup podano w tab. 1-3. W celu określenia przestrzennego rozmieszczenia stanowisk lęgowych (terytoriów) na trasach autostrady A-2, wrysowano poszczególne stanowiska na mapy w skali 1:10.000 w formie okręgów przyjmując za środek okręgu znalezione gniazdo lub stwierdzenie ptaka, najczęściej śpiewającego samca. W zależności od średniej wielkości zajmowanego przez gatunek terytorium, przyjęto trzy wielkości okręgów wrysowanych na mapach w miejscu stwierdzenia ptaka lub pary ptaków, przedstawiających zajmowany teren jako terytorium lęgowe.

- okrąg o średnicy 1500 m – gatunki o dużych terytoriach (rewirach żerowania), takie jak bocian czarny, żuraw, ptaki drapieżne,
- okrąg o średnicy 750 m – gatunki o znacznie mniejszych terytoriach, takie jak dzięcioł czarny, lelek, zimorodek, srokosz, dudek,
- okrąg o średnicy 250 m – pozostałe gatunki o małych terytoriach, takie jak lerka, ortolan, gąsiorek, jarzębatka, derkacz i inne.

Zaznaczano także miejsca znalezienia gniazd takich gatunków jak bocian biały i ptaki drapieżne.

Przyjęte średnie wielkości terytoriów dla gatunków ptaków z Zał. I DP, podano w tab. 3. Rzeczywiste terytoria żerowania niektórych gatunków, szczególnie ptaków drapieżnych, bociana białego, bociana czarnego, mogą być dużo większe, a wyznaczony w ten sposób teren przedstawia rzeczywiste lub prawdopodobne miejsce lęgowe.

Liczbę terytoriów lęgowych w poszczególnych pasach taksacyjnych szerokości 100 m (pas drogowy), 2x200 m (pas oddziaływania bezpośredniego) i 2x250 m (pas oddziaływania pośredniego) obliczano w następujący sposób:

- dla gatunków o małych terytoriach poszczególne stanowiska przypisywano do jednego z wyróżnionych pasów taksacyjnych,

- terytoriach średniej wielkości były dzielone na dwie części i przyporządkowane do dwóch pasów taksacyjnych, w zależności od położenia w stosunku do osi drogi,
- terytoriach duże były dzielone na trzy części i przyporządkowane do poszczególnych pasów taksacyjnych w następujących proporcjach: - pas drogowy 0,2, pas oddziaływania bezpośredniego 0,4, pas oddziaływania pośredniego – 0,4.

Uwzględniono także stanowiska lęgowe rzadkich gatunków ptaków podlegających tzw. ochronie strefowej, położone w znacznej odległości od trasy autostrady, takie jak bielik, orlik krzykliwy czy bocian czarny. Informacje o stanowiskach tych gatunków uzyskano w nadleśnictwach Mińsk Mazowiecki, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów.

Przeprowadzono analizę dostępnej literatury oraz opracowań i dokumentacji nie publikowanych dotyczących obszaru opracowania, z zakresu inwentaryzacji przyrodniczych i pokrewnych.

W tabelach 1 i 2 podano przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla poszczególnych gatunków ptaków, z podziałem na 3 grupy: gatunki z zał. I DP, gatunki waloryzujące obszary Natura 2000 oraz inne gatunki rzadziej spotkane, nie zaliczane do dwóch pierwszych grup.

Tabela 1. Przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla gatunków z zał. I Dyrektywy Ptasiej.

Terytoria duże średnica 1500 m pow. 177 ha	Terytoria średnie średnica 750 m pow. 44 ha	Terytoria małe średnica 250 m pow. 5 ha
AQP – orlik	AL – zimorodek	AC – świergotek polny
CCC - bocian biały*	CM - lelek	CX – derkacz
CCN - bocian czarny	DM – dzięcioł czarny	DE – dzięcioł średni
CIA - błotniak stawowy		DS – dzięcioł białoszyi
CIP - błotniak łąkowy		EH – ortolan
GR - żuraw		FP – muchołówka mała
PAV - trzmielojad		L – lerka
		LC – gąsiorek
		SN – jarzębatka

\* - dla bociana białego nie wyznaczano miejsc obserwacji ptaków, a określano położenie gniazda.

Tabela 2. Przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 oraz innych rzadziej występujących gatunków ptaków.

Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000	Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków
<b>Terytoria duże - średnica 1500 m</b>	<b>Terytoria duże - średnica 1500 m</b>
FAT - pustułka	ACG – jastrząb
<b>Terytoria średnie - średnica 750 m</b>	ACS – krogulec
LI – rycyk	B – myszołów (tylko gniazda)
LX – srokosz	FAS – kobuz
TRT – krwawodziób	<b>Terytoria średnie - średnica 750 m</b>
U – dudek	COF – gawron (tylko kolonie lęgowe)
W – czajka	PV – dzięcioł zielony
<b>Terytoria małe - średnica 250 m</b>	ST – turkawka
ANP – krzyżówka	<b>Terytoria małe - średnica 250 m</b>
AQP – cyranka	AP – świergotek łąkowy
CE – dziwonia	DI - dzięciołek
CD – sieweczka rzeczna	ES – potrzos
CR – przepiórka	FH – muchołówka żałobna
CY – łabędź niemy	JX – krętogłów
FU – łyska	OE – białorzotka
GG – kszyc	PA – sosnówka
GH – kokoszka	PC – czubatka
LF – strumieniówka	PL – sikora uboga
LL – brzęczka	PM – pokrzywnica
LN – świerszczak	PN – czarnogłównica
LUL – słowik szary	PP – pleszka

RA – wodnik	PX – kuropatwa
RP – remiz	SE – kowalik
RR – brzegówka	TV – paszkot
TRO – samotnik	XA – trzciniak
XS – rokitniczka	

## 2. WYNIKI

### 2.1. Gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej

Z grupy tej stwierdzono w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 występowanie 19 gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych. Łącznie stwierdzono 1044 par/stanowisk lęgowych ptaków z tej grupy, w tym 262 (25,1%) w granicach pasa drogowego, 448 (42,9%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 334 (32,0%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków rzadziej występujących należy zaliczyć orlika krzykliwego, bociana czarnego, trzmielojada, błotniaka łąkowego, lelka, zimorodka, dzięcioła średniego i muchołówkę małą. Najliczniej występowały gąsiorek, ortolan, lerka i jarzębatka, a dosyć licznie derkacz, bocian biały i dzięcioł czarny.

Tabela 3. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono i podkreślono gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński red. 2001). Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Kod gat.	Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
A255	AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	9	8	20	37	3,5
A229	AL	<i>Alcedo atthis</i> zimorodek	0,5	0,5	0	1	0,1
<b>A089</b>	<b>AQP</b>	<b><i>Aquila pomarina</i> orlik krzykliwy</b>	0,4	0,8	0,8	2	0,2
A031	CCC	<i>Ciconia ciconia</i> bocian biały	5	18	36	59	5,6
A030	CCN	<i>Ciconia nigra</i> bocian czarny	0,6	1,2	1,2	3	0,3
A080	CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	3,8	7,6	7,6	19	1,8
A084	CIP	<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	2,4	4,8	4,8	12	1,2
A224	CM	<i>Caprimulgus europaeus</i> lelek	0	0,5	0,5	1	0,1
A122	CX	<i>Crex crex</i> derkacz	15	31	17	63	6,0
A238	DE	<i>Dendrocopos medius</i> dzięcioł średni	3	0	0	3	0,3
A236	DM	<i>Dryocopus martius</i> dzięcioł czarny	9,5	20	11	40,5	3,9
A429	DS	<i>Dendrocopos syriacus</i> dzięcioł białoszyi	0	1	0	1	0,1
A379	EH	<b><i>Emberiza hortulana</i> ortolan</b>	40	82	60	182	<b>17,4</b>
A320	FP	<i>Ficedula parva</i> muchołówka mała	9	7	1	17	1,6
A127	GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1,2	2,4	2,4	6	0,6
A246	L	<b><i>Lullula arborea</i> lerka</b>	44	90	58	192	<b>18,4</b>
A338	LC	<b><i>Lanius collurio</i> gąsiorek</b>	82	116	88	286	<b>27,4</b>
A072	PAV	<i>Pernis apivorus</i> trzmielojad	0,2	0,4	0,4	1	0,1
A307	SN	<b><i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka</b>	37	57	25	119	<b>11,4</b>
		Razem	262,6	448,2	333,7	1044,5	100,0

*Ciconia nigra* bocian czarny A320

Bociany czarne obserwowano w 3 miejscach na trasie wariantu nr 4. Informacje o występowaniu stanowisk lęgowych tego gatunku w rejonie przejścia autostrady wg wariantu nr 4 przedstawiono poniżej. Ze względu na znaczne odległości od trasy planowanej drogi, stanowiska te nie są bezpośrednio zagrożone.

	autostrady A-2	wg kilometraża trasy autostrady	odległość od planowanej trasy drogi
	W-4	571 km	1,5 km na południe
	W-4	565 km	10 km na północ
	W-4	571 km	5 km na północ

#### **Ciconia ciconia** bocian biały A031

Występuje dosyć licznie w zabudowie wiejskiej na trasie planowanej autostrady, szczególnie na obrzeżach dolin rzecznych. Nie określano miejsc żerowania obserwowanych ptaków, gdyż w przypadku tego gatunku można zebrać informację o lokalizacji gniazd. Na mapach w skali 1:10000 przedstawiono położenie gniazd w granicach poszczególnych pasów taksacyjnych szerokości 100 m, 2x200 m i 2x500 m. W granicach pasa drogowego (gniazda zagrożone usunięciem) stwierdzono 5 stanowisk, w pasie oddziaływania bezpośredniego 18 gniazd oraz w pasie oddziaływania pośredniego 36 gniazd bociana białego.

#### **Pernis apivorus** trzmielojad A072

Na trasie wariantu nr 4 obserwowano tylko jednego ptaka w rejonie doliny Kostrzyna. Nie stwierdzono gniazd tego gatunku bezpośrednio na trasie planowanej autostrady.

#### **Haliaeetus albicilla** bielik A075

Gatunek bardzo nieliczny, zagrożony w skali globalnej. Z terenu objętego analizą, t.j. w sąsiedztwie wariantu nr 4, znane jest gniazdo w rezerwacie Stawy Broszkowskie, 1 km od planowanej autostrady.

#### **Circus aeruginosus** błotniak stawowy A081

Obserwowany dosyć często, szczególnie w dolinach rzecznych i na większych kompleksach łąk. Łącznie obserwowany na 19 stanowiskach, z których część jest zagrożona z powodu budowy planowanej autostrady.

#### **Circus pygargus** błotniak łąkowy A084

Występuje nielicznie, głównie na dużych kompleksach otwartych pól uprawnych. Częściej spotykany w rejonie na wschód od Białej Podlaskiej. Łącznie stwierdzony na 12 stanowiskach, z których kilka może być zagrożonych, ale gatunek ten wykorzystuje do lęgów uprawy zbożowe i zmiana lokalizacji gniazda w kolejnym sezonie ma miejsce dosyć często.

#### **Aquila pomarina** orlik krzykliwy A089

Zasiedla kompleksy leśne w sąsiedztwie otwartych dolin rzecznych i terenów podmokłych, na których żeruje. Bezpośrednio obserwowany w 2 miejscach: w rejonie wsi Bugaje (km 580-581) oraz Łukowisko (km 598-599). Znane stanowiska lęgowe położone w sąsiedztwie wariantu nr 4 wyszczególniono poniżej.

	autostrady A-2	wg kilometraża trasy autostrady	odległość od planowanej trasy drogi
	W-4	564 km	10 km na północ
	W-4	571 km	5,5 km na północ
	W-4	572 km	5,5 km na północ
	W-4	644 km	2 km na północ

#### **Crex crex** derkacz A122

Gatunek zagrożony w skali globalnej, ale w Polsce występujący jeszcze dosyć licznie w odpowiednich siedliskach. Lokalne populacje liczące zazwyczaj po kilka odzywających się samców notowano podczas nocnych kontroli w granicach pasa taksacyjnego w dolinach Kostrzyna, Muchawki, Krzny, Klukówki oraz Bugu. Pojedyncze samce były także notowane w lokalnych obniżeniach terenu. Łącznie na trasie W-4 naliczono 63 odzywające się samce, w tym na trasie drogi 15, w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego 31 oraz w granicach pasa oddziaływania pośredniego 17.

#### **Grus grus** żuraw A127

Zasiedla podmokłe olsy, tereny zabagnione i zarośnięte zbiorniki wodne. Obserwowany na trasie wariantu W-4 na 6 stanowiskach.

#### **Caprimulgus europaeus** lelek A224

Zasiedla stare bory sosnowe z polanami i zrębami. Podczas wieczornych kontroli stwierdzono tylko jednego lelka w rejonie wsi Trzcianka (km 536-537).

#### **Alcedo atthis** zimorodek A229

Zasiedla Bug i mniejsze rzeki, ale obserwowany był bardzo nielicznie – tylko jedno stwierdzenie na rzece Witówce koło wsi Szymony (km 527-528).

#### **Dryocopus martius** dzięcioł czarny A236

Gatunek średnio liczny, zasiedlający większość kompleksów leśnych, szczególnie borów mieszanych. Stwierdzono co najmniej 40 stanowisk dzięcioła czarnego na trasie W-4.

#### **Dendrocopos medius** dzięcioł średni A238

Występował nielicznie zasiedlając łągi wierzbowe, jesionowe i olszowe. Stwierdzono tylko 3 pary w rejonie węzła Groszki w bogatych lasach liściastych (km 531-533).

#### **Lullula arborea** lerka A246

Występuje licznie, szczególnie na obrzeżach suchych borów sosnowych. Jest jednym z liczniejszych gatunków ptaków wymienionych w zał. I Dyrektywy Ptasiej. Na trasie W-4 stwierdzono co najmniej 190 stanowisk tego gatunku

#### **Anthus campestris** świergotek polny A255

Występował niezbyt licznie na otwartych suchych polach na całej długości W-4. Łącznie stwierdzono 37 stanowisk.

#### **Sylvia nisoria** pokrzewka jarzębata A307

Gatunek dosyć liczny (119 stanowisk), często współwystępujący z gąsiorkiem na całej długości W-4.

#### **Ficedula parva** muchołówka mała A320

Niewielka populacja tego rzadkiego gatunku występuje w starym grądzie w rejonie wsi Groszki (km 531+300 – 532+100). Część stanowisk zostanie zagrożonych w wyniku budowy autostrady.

#### **Lanius collurio** gąsiorek A338

Jeden z liczniejszych gatunków lęgowych z omawianej grupy ptaków. W optymalnych dla tego gatunku siedliskach występował licznie – łącznie na trasie W-4 naliczono ponad 280 stanowisk.

#### **Emberiza hortulana** ortolan A379

Podobnie jak gąsiorek, jest gatunkiem lokalnie liczny. Stwierdzono łącznie 182 stanowiska, z czego 40 na Tarsie pasa drogowego planowanej autostrady oraz 82 w pasie oddziaływania bezpośredniego.

### **2.2. Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000**

W tab. 4 wymieniono 24 gatunki ptaków z tej grupy obserwowanych w latach 2009-2010 na terenie objętym inwentaryzacją na trasie wariantu nr 4. Łącznie stwierdzono 720 par/stanowisk lęgowych ptaków z tej grupy, w tym 174

(24,2%) w granicach pasa drogowego, 296 (41,1%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 250 (34,7%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków rzadkich występujących w liczbie od jednej do kilku par należy zaliczyć: pustułę, rycyka, brodzca krwawodziobego, cyrankę, sieweczkę rzeczna, kszyc, łyska, kokoszkę, łabędzia niemego, wodnika, brodzca samotnego. Nieliczne występowanie niektórych z nich wynikało m.in. z braku odpowiednich siedlisk. Dotyczy to przede wszystkim ptaków wodnych. Na trasie autostrady występowały tylko małe rzeki i niewielkie oczka wodne lub małe stawy, które nie mogą być zasiedlane przez większość gatunków ptaków wodnych.

Nieco liczniejsze były: srokosz, dudek, czajka, krzyżówka, dziwonia, strumieniówka, brzęczka, świerszczak, remiz i rokitniczka. Większość z nich występowała w otwartych dolinach rzecznych lub wilgotnych zadrzewieniach i w szuwarach zarówno w dolinach rzecznych i na skrajach zbiorników wodnych.

Gatunki najliczniejsze z tej grupy to brzegówka występująca w kilku koloniach (łącznie 269 par), słowik szary (110 par) występujący głównie w dolinach rzecznych oraz przepiórka (97 stanowisk), zasiedlająca otwarte pola uprawne.

Tabela 4. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków waloryzujących obszary Natura 2000, występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Kod gat.	Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
A053	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	6	11	4	21	2,9
A055	ANQ	<i>Anas querquedula</i> cyranka	1	2	2	5	0,7
A136	CD	<i>Charadrius dubius</i> sieweczka rzeczna	1	1	1	3	0,4
A371	CE	<i>Carpodacus erythrinus</i> dziwonia	2	4	5	11	1,5
A113	CR	<b><i>Coturnix coturnix</i> przepiórka</b>	26	34	37	97	<b>13,4</b>
A036	CY	<i>Cygnus olor</i> łabędź niemy	0	0	1	1	0,1
A096	FAT	<i>Falco tinnunculus</i> pustułka	1	2	2	5	0,7
A125	FU	<i>Fulica atra</i> łyska	0	1	3	4	0,5
A153	GG	<i>Gallinago gallinago</i> kszyc	2	6	1	9	1,2
A123	GH	<i>Gallinula chloropus</i> kokoszka	0	1	2	3	0,4
A291	LF	<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka	5	2	4	11	1,5
A156	LI	<i>Limosa limosa</i> rycyk	2	3	1	6	0,8
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	1	1	1	3	0,4
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	2	3	4	9	1,2
A270	LUL	<b><i>Luscinia luscinia</i> słowik szary</b>	26	47	37	110	<b>15,3</b>
A340	LX	<i>Lanius excubitor</i> srokosz	2,5	8	7,5	18	2,5
A118	RA	<i>Rallus aquaticus</i> wodnik	1	1	0	2	0,3
A336	RP	<i>Remiz pendulinus</i> remiz	2	6	1	9	1,2
A249	RR	<b><i>Riparia riparia</i> brzegówka</b>	58	114	97	269	<b>37,4</b>
A165	TRO	<i>Tringa ochropus</i> samotnik	1	0	0	1	0,1
A162	TRT	<i>Tringa totanus</i> krwawodziób	1,5	2,5	1	5	0,7
A232	U	<i>Upupa epops</i> dudek	5	9	6,5	20,5	2,8
A142	W	<i>Vanellus vanellus</i> czajka	16	26	15,5	57,5	8,0
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	12	12	16	40	5,6
		Razem	174	296,5	249,5	720	100,0

### 2.3. Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków

W trakcie prac terenowych inwentaryzowano 23 gatunki uznawanych za rzadziej występujące, zasiedlające różne środowiska badanego terenu. Ich wykaz znajduje się w tab. 5. Łącznie z tej grupy ptaków stwierdzono 407 par/stanowisk

łęgowych, w tym 107 (26,3%) w granicach pasa drogowego, 177 (43,5%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 123 (30,2%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków występujących bardzo nielicznie należy zaliczyć jastrzębia (jedno stanowisko), kowalika, turkawkę, kobuz. Nieliczne były także, krogulec, gawron, dzięcioł zielony, dzięciołek, pokrzywnica i trzciniak. Lokalnie w dolinach rzecznych dosyć licznie występowały świergotek łąkowy i potrzos, a w zabudowie pleszka. Dosyć rzadko notowano paszkota, kuropatwę i białorzycę.

Tabela 5. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej oraz waloryzujących obszary Natura 2000, występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	0,2	0,4	0,4	1	0,2
ACS	<i>Accipiter nisus</i> krogulec	1,4	2,8	2,8	7	1,7
AP	<b><i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy</b>	12	17	25	54	<b>13,2</b>
B	<i>Buteo buteo</i> myszołów	0,6	1,2	1,2	3*	0,7
COF	<i>Corvus frugilegus</i> gawron	0	30	0	30	7,4
DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	0	3	4	7	1,7
ES	<b><i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos</b>	29	22	28	79	<b>19,4</b>
FAS	<i>Falco subbuteo</i> kobuz	1,2	2,4	2,4	6	1,5
FH	<i>Ficedula hypoleuca</i> muchołówka żałobna	3	5	1	9	2,2
JX	<i>Jynx torquilla</i> krętogłów	4	5	5	14	3,4
OE	<i>Oenanthe oenanthe</i> białorzycę	0	7	2	9	2,2
PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	17	13	7	37	9,1
PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	6	5	6	17	4,2
PL	<i>Parus palustris</i> sikora uboga	2	1	1	4	1,0
PM	<i>Prunella modularis</i> pokrzywnica	1	5	1	7	1,7
PN	<i>Parus montanus</i> czarnogłówka	6	9	2	17	3,2
PP	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> pleszka	5	11	14	30	7,4
PV	<i>Picus viridis</i> dzięcioł zielony	2,5	3,5	2	8	2,0
PX	<i>Perdix perdix</i> kuropatwa	8	11	7	26	6,4
SE	<i>Sitta europaea</i> kowalik	0	2	0	2	0,5
ST	<i>Streptopelia turtur</i> turkawka	1,5	2,5	1	5	1,2
TV	<i>Turdus viscivorus</i> paszkot	5	9	7	21	5,2
XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	2	9	3	14	3,4
	Razem	107,4	176,8	122,8	407	100,0

\* w przypadku myszołowa, podano tylko znalezione gniazda na trasie autostrady, gatunek ten występował znacznie częściej.

### 3. WALORYZACJA ORNITOLOGICZNA TERENU NA TRASIE WARIANTU NR 4

Trasa wariantu W-4 przechodzi przez tereny o zróżnicowanych walorach ornitologicznych. Do terenów szczególnie cennych należą:

- dolina Witówki z kompleksem niewielkich stawów położonych w pobliżu trasy drogi, gdzie stwierdzono występowanie takich gatunków jak żuraw, błotniak stawowy i zimorodek,
- kompleks lasów liściastych w rejonie wsi Groszki z dosyć liczną populacją rzadkiej w Polsce muchołówki małej oraz stanowiskami łęgowym dzięcioła średniego,
- dolina Kostrzynia (obszar Natura 2000) z liczną populacją derkacza,
- dolina Muchawki gdzie stwierdzono występowanie bociana czarnego, błotniaka stawowego, bekasa, wodnika, strumieniówki, świerszczaka i kilka terytorialnych samców derkacza,

- kompleks olsów i łąk na wschód od SOO Gołobórz, gdzie występuje żuraw, błotniak stawowy, samotnik, remiz, sieweczka rzeczna, czajka oraz liczna populacja świergotka łąkowego,
- dolina Krzny w rejonie Dobrynia z liczną populacją derkacza i innych gatunków terenów podmokłych,
- dolina Bugu na końcowym odcinku projektowanej autostrady z liczną grupą gatunków rzadkich i zagrożonych.

#### 4. CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY OBSZARÓW NATURA 2000

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzyna

Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Dolina Kostrzyna zajmuje środkowy i dolny odcinek rzeki na odcinku od drogi Siedlce-Garwolin do ujścia Kostrzyna do Liwca. Powierzchnia obszaru wynosi 14160 ha. W jego granicach znajdują się dwa leśne rezerваты przyrody: Florianów liczący 406 ha oraz Rogoźnica o powierzchni 77 ha, a także niewielki fragment Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Cenne pod względem faunistycznym są kompleksy stawów rybnych występujące w dolinie Kostrzyna. Lokalnie zachowały się torfowiska niskie. Dostępnie, chociaż w niewielkich płatach, występują lasy łąkowe i olsy porzeczkowe.

W strukturze siedliskowej obszaru dominują łąki i pastwiska zajmujące 76% powierzchni. Lasy i zadrzewienia zajmują 13%, inne tereny rolne 5%, mokradła 2%, zbiorniki wodne i cieki 3% oraz inne tereny 1%.

W opisywanej ostoi stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym 3 gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Liczebność trzech gatunków kwalifikuje dolinę Kostrzyna do objęcia ochroną w systemie obszarów chronionych NATURA 2000. Są to: derkacz (50-80 tokujących samców), rybitwa czarna (40-50 par lęgowych) i zielonka (14-17 par).

Inwentaryzację ptaków w dolinie Kostrzyna przeprowadzono na trasie W-4 w roku 2009 oraz powtórzono w roku 2010, obejmując pas terenu szerokości 2 km (po 1 km od osi planowanej drogi). Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tab. 6, z uwzględnieniem:

- pasa drogowego szerokości 100 m,
- pasów oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m,
- pasów oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m,
- pasów przylegających szerokości 2x500 m.

Tabela 6. Liczebność ptaków lęgowych w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna na trasie przejścia autostrady A-2 (wariant W-4).

Gatunek	Pas drogowy 100 m	Pasy oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pasy oddziaływania pośredniego 2x250 m	Pasy przylegające 2x500 m	Razem 2x1000 m
<b>Gat. z zał. I Dyrektywy Ptasiej</b>					
<i>Ciconia ciconia</i> bocian biały				2	2
<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	0,2	0,4	0,4		1
<i>Crex crex</i> derkacz		2	1	7	10
<i>Emberiza hortulana</i> ortolan		1	1		2
<i>Grus grus</i> żuraw	0,2	0,4	0,4		1
<i>Lullula arborea</i> lerka		2			2
<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	1	0,5	2,5	4	8
<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka				1	1
<b>Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000</b>					
<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka		1	1	1	3
<i>Coturnix coturnix</i> przepiórka	1	1			2
<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka				1	1
<i>Locustella naevia</i> świerszczak		1	1	2	4
<i>Rallus aquaticus</i> wodnik				1	1
<i>Upupa epops</i> dudek		0,5	0,5		1
<i>Vanellus vanellus</i> czajka		0,5	1	3,5	5

<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka		1			1
<b>Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków</b>					
<i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy		1	3	1	5
<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek				1	1
<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	1	3	2		6
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> pleszka				1	1
<b>Razem</b>	<b>3,4</b>	<b>15,3</b>	<b>13,8</b>	<b>25,5</b>	<b>58</b>

Na trasie przejścia autostrady (W-4) w pasie terenu objętym inwentaryzacją szerokości 2 km stwierdzono występowanie lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe 8 gatunków ptaków wymienionych w zał. nr I Dyrektywy Ptasiej w liczbie 27 par. Najliczniej występowały derkacz (10 samców) oraz gąsiorek (8 stanowisk). W granicach pasa drogowego występowało tylko jedno terytorium gąsiorka. Był to teren penetrowany także przez błotniaka łąkowego i żurawia.

Z grupy gatunków waloryzujących obszary natura 2000 występowało także 8 gatunków w łącznej liczbie 18 par/terytoriów. Najliczniejsza była czajka (5 par) oraz świerszczak (4 pary). W granicach pasa drogowego występowała tylko jedna przepiórka.

Najmniej liczna była trzecia grupa licząca tylko 4 gatunki i 13 par, z czego większość stanowiły terytoria świergotka łąkowego i potrzosa.

##### 4.2. SOO Natura 2000 „Gołobórz” PLH 14007

Przeprowadzona w latach 2009 i 2010 inwentaryzacja faunistyczna uzupełniła informacje o faunie tego terenu. Z gromady ssaków obserwowano sarny, w dwóch miejscach wykazano obecność borowca wielkiego oraz w dwóch innych osobników nietoperzy nie oznaczonych do gatunku.

Tabela 7. Ptaki stwierdzone jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w latach 2009-2010 w granicach SOO Gołobórz.

Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
<b>Gatunki z załącznika nr 1 D.P.</b>		
CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	1
GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1
L	<i>Lullula arborea</i> lerka	2
AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	1
LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	2
SN	<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka	3
EH	<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	2
<b>Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000</b>		
ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	1
U	<i>Upupa epops</i> dudek	1
LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	3
LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	2
XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	2
<b>Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków</b>		
ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	1
DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	2
PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	1
PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	1
ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	3

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 7 gatunków: Są to: błotniak stawowy (który prawdopodobnie gnieździe się w pobliżu granic obszaru w dolinie Muchawki lub na pobliskich stawach), żuraw, lerka, świergotek polny, gąsiorek, jarzębatka i ortolan. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 6 gatunków, a z grupy trzeciej 5.

Przyjęty do realizacji wariant nr 4a (po modyfikacji przebiegu) nie wchodzi w granice SOO Gołobórz, ale przechodzi w bliskiej odległości (rys. 16.1a). Na trasie drogi znajdowało się jedno stanowisko słowika szarego. W pasie oddziaływania bezpośredniego zlokalizowano 2 terytoria lerki, 2 jarzębatki i po jednym gąsiorka, ortolana i świergotka polnego. Ptaki te nie zasiedlają bezpośrednio obszaru Natura 2000, ale jako gatunki ekotonalne są związane z jego obrzeżami. Dla gatunków zasiedlających siedliska leśne tego obszaru planowana autostrada nie stanowi bezpośredniego zagrożenia, natomiast na ewentualne kolizje mogą być narażone ptaki drapieżne.

#### 4.3. OSO Natura 2000 Dolina Liwca

Dolina górnej i środkowej Liwca jest chroniona na podstawie Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG. Powierzchnia OSO Dolina Liwca zajmuje 23646 ha i w całości położona jest w granicach woj. mazowieckiego. Obszar ten obejmuje około 60 km odcinek doliny Liwca od wsi Próchenki w gm. Olszanka pow. łosicki do miejscowości Ludwinów w gm. Liw pow. węgrowski. W dolinie dominują łąki i pastwiska. Lokalnie występują kompleksy łożowisk, łągi olszowe i wierzbowo-topolowymi oraz (na wyniesieniach) najczęściej w formie sztucznych nasadzeń, lasy sosnowe.

W granicach OSO Dolina Liwca stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków lęgowych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 28 gatunków nie wymienionych w załączniku I. Bogata jest fauna ryb oraz wodnych i lądowych bezkręgowców.

W roku 2009 w granicach SOS Dolina Liwca i na jego skraju stwierdzono występowanie tylko licznych gatunków wymienionych w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, takich jak gąsiorek, lerka, świergotek polny o ortolan. Z gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 występowały w sąsiedztwie czajka, słowik szary i przepiórka.

Wariant nr 4 przechodzi na długości 3,5 km niemal równoległe do południowej granicy obszaru Natura 2000 w odległości około 1 km. Biorąc pod uwagę fakt, że jest to strefa krawędziowa doliny Liwca z gęstą zabudową wiejską, awifauna tego fragmentu doliny jest dosyć uboga. Otwarte łąki na których mogą występować takie gatunki jak rycyk, bekas kszyc, czajka i inne, znajdują się w odległości kilkuset metrów od granic obszaru, a tym samym około 1,5 do 2 km od trasy planowanej autostrady. W związku z tym, można wykluczyć istotny wpływ planowanego przedsięwzięcia na ten obszar chroniony.

## 5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt - ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgowce. PWRiL Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Kot H. (red.). 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych Ekos. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Białkopodlaski Obszar Chronionego Krajobrazu. Dokumentacja. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Drelów. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Sidło O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.
- Sikora A., Rhode Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004.
- Standardowy Formularz Danych. OSO Dolina Kostrzynia. Ministerstwo Środowiska.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. ProNatura, Wrocław. T. I, II.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.



## INWENTARYZACJA HERPETOLOGICZNA

Autor opracowania:  
mgr Henryk Kot

Inwentaryzacja terenowa:  
mgr Henryk Kot  
mgr Andrzej Dombrowski  
Czesław Kot  
Leszek Kot  
mgr Radosław Kozik

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ HERPETOLOGICZNĄ I METODYKA

Inwentaryzację płazów i gadów – podobnie jak innych kręgowców - prowadzono w roku 2009 w granicach pasa taksacyjnego szerokości 500 m na całej długości wariantu W-4 i W4a. Kontrole prowadzono w okresie wczesnowiosennym (kwiecień-maj) oraz późnowiosennym (czerwiec-lipiec). Płazy bezogonowe identyfikowano przede wszystkim po głosach wydawanych w okresie wiosennych godów, penetrując siedliska chętnie zasiedlane przez płazy (małe zbiorniki wodne). W trakcie prac terenowych lokalizowano i penetrowano takie zbiorniki oceniając ich stan oraz realne i potencjalne zagrożenia. Żaby zielone i brunatne nie były oznaczane do gatunku, ale stwierdzano ich obecność lub brak w małych zbiornikach wodnych z rozróżnieniem na zbiorniki położone w granicach pasa drogowego (potencjalnie mogące ulec całkowitemu zniszczeniu w trakcie budowy drogi) oraz położone w granicach pasa taksacyjnego, poza liniami rozgraniczającymi drogę (w większości zostaną zachowane).

W roku 2010 inwentaryzację prowadzono głównie w granicach pasów terenu oddziaływania pośredniego (2x250 m), penetrując siedliska preferowane przez płazy i gady. W oczkach wodnych, rowach melioracyjnych i małych rzekach, odławiano m.in. płazy czerpakiem hydrobiologicznym. Po oznaczeniu do rodzaju lub gatunku złowione okazy były wypuszczane. Większość gatunków płazów, w szczególności kumak nizinny, ropuchy, rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, była oznaczana na podstawie odzywających się osobników, czasami na podstawie odłowionych okazów.

Gady inwentaryzowano penetrując typowe dla poszczególnych gatunków siedliska, takie jak suche, nasłonecznione stoki wydm. Oznaczano także płazy i gady znalezione na drogach zabite przez pojazdy samochodowe.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

Tabela 1. Wykaz gatunków gadów i płazów stwierdzonych na trasie autostrady A-2 (wariant nr 4) oraz w bliskim otoczeniu. Oznaczenia: x – gatunek objęty określonym statusem ochronnym, \* - występowanie stwierdzone przed rokiem 2009, niepotwierdzone w latach 2009-2010.

Gatunek	Status ochronny gatunku		
	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Polska Czerwona Księga Zwierząt
<b>Płazy</b>			
Ropucha szara ( <i>Bufo bufo</i> )	x		
Ropucha zielona ( <i>Bufo viridis</i> )*	x		
Ropucha paskówka ( <i>Bufo calamita</i> )	x		
Grzebiuszka ziemna ( <i>Pelobates fuscus</i> )	x		
Rzekotka drzewna ( <i>Hyla arborea</i> )	x		
Kumak nizinny ( <i>Bombina bombina</i> )	x	x	
Żaba moczarowa ( <i>Rana arvalis</i> )	x		
Żaba trawna ( <i>Rana temporaria</i> )			
Żaba wodna ( <i>Rana esculenta</i> )	x		
Żaba śmieszka ( <i>Rana ridibunda</i> )	x		
Żaba jeziorkowa ( <i>Rana lessonae</i> )	x		
Traszka grzebieniasta ( <i>Triturus cristatus</i> )	x	x	x
Traszka zwyczajna ( <i>Triturus vulgaris</i> )	x		
<b>Gady</b>			
Żmija zygzakowata ( <i>Vipera berus</i> )*	x		
Zaskroniec ( <i>Natrix natrix</i> )*	x		
Padalec ( <i>Anguis fragilis</i> )*	x		
Jaszczurka żyworodna ( <i>Lacerta vivipara</i> )*	x		
Jaszczurka zwinka ( <i>Lacerta agilis</i> )	x		
Żółw błotny ( <i>Emys orbicularis</i> )*	x	x	x

## 2.1. Gatunki płazów i gadów wymienione w zał. II Dyrektywy Siedliskowej

Z grupy tej na terenie objętym opracowaniem występują dwa gatunki płazów oraz jeden gatunek gada (występowanie prawdopodobne).

**Kumak nizinny** *Bombina bombina*. Występował niezbyt licznie w małych zbiornikach wodnych. Stwierdzony na 16 stanowiskach, z czego większość poza granicami pasa drogowego, zatem z możliwością dalszego ich zachowania. Wyjątkowo liczna populacja kumaka nizinnego występuje na stawach rybnych w Słuchocinie, gmina Grębków, w dolinie Kostrzynia. Stanowisko to znajduje się około 1 km na północ od trasy wariantu nr 4 i nie jest zagrożone z powodu budowy autostrady.

**Traszka grzebieniasta** *Titurus cristatus*. Gatunek bardzo nieliczny, na trasie wariantu nr 4 stwierdzony tylko we wsi Lipiny w niewielkim zbiorniku wodnym (km 571+700), poza liniami rozgraniczającymi drogę.

**Żółw błotny** *Emys orbicularis*. Znane są stanowiska żółwia błotnego z doliny Bugu oraz z doliny Krzyny. Te ostatnie były podawane m.in. w dokumentacji inwentaryzacji przyrodniczej gminy Zalesie (Wierzba i in. 1996) z rejonu wsi Horbów Kolonia. W latach 2009-2010 nie stwierdzony.

## 2.2. Gatunki płazów i gadów objęte ochroną prawną

**Ropucha szara** *Bufo bufo*. Stwierdzona tylko na 3 stanowiskach na km 497+600, 575+600 i 575+800.

**Ropucha zielona** *Bufo viridis*. Gatunek nie był stwierdzony ale prawdopodobnie występuje (podawany z innych opracowań z tego terenu).

**Ropucha paskówka** *Bufo calamita*. Jest gatunkiem rzadkim, znaleziono w roku 2010 tylko jedno stanowisko na km 604+900.

**Grzebiuszka ziemna** *Pelobates fuscus*. Występuje nielicznie. Stwierdzona tylko na jednym stanowisku na km 524+200..

**Rzekotka drzewna** *Hyla arborea*. Zasadza głównie doliny rzeczne z roślinnością krzewiastą. Była słyszana w dolinie Kostrzynia, Krzyny, Klukówki oraz w dolinie Bugu.

**Żaba moczarowa** *Rana arvalis*, **żaba trawna** *Rana temporaria*, **żaba wodna** *Rana esculenta*, **żaba jeziorkowa** *Rana lessonae*, **żaba śmieszka** *Rana ridibunda*. Wymienione gatunki żab brunatnych i zielonych występują dosyć licznie, a lokalnie licznie w wielu penetrowanych zbiornikach wodnych, rzekach oraz mniejszych ciekach, łącznie z rowami melioracyjnymi. Większość oznaczonych na mapach w skali 1:10000 oczek wodnych jest zasiedlona przez te gatunki.

**Traszka zwyczajna** *Triturus vulgaris*. Spotykana częściej od traszki grzebieniastej. Osobniki tego gatunku odławiano w kilku małych zbiornikach wodnych.

**Żmija zygzakowata** *Vipera berus*. W latach 2009-2010 nie stwierdzona, ale podawana z co najmniej kilku stanowisk z lat poprzednich.

**Zaskroniec** *Natrix natrix*. Brak stwierdzeń bezpośrednich z lat 2009-2010. Do niedawna zaskroniec należał do gadów dosyć często spotykanych ale w ostatnich latach jego liczebność znacznie zmalała.

**Padalec** *Anguis fragilis*. Podawany w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin z terenu objętego opracowaniem.

**Jaszczurka żyworodna** *Lacerta vivipara*. Brak stwierdzeń z lat 2009-2010, ale prawdopodobnie nielicznie występuje (podawana w innych dokumentacjach).

**Jaszczurka zwinka** *Lacerta agilis*. Obserwowana nielicznie w roku 2009, na trasie W-4 stwierdzona tylko na jednym stanowisku (km 613+800).

## 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WAŻNYCH DLA WODNYCH KRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU W-4

Na załącznikach graficznych w skali 1:10.000 (Fauna) przedstawiono lokalizację rzek i zbiorników wodnych występujących na trasie wariantu W-4 w granicach wyróżnionych pasów taksacyjnych. Zarówno rzeki jak i zbiorniki wodne, nawet te o niewielkiej powierzchni, są ważne dla zachowania lokalnych populacji kręgowców wodnych lub związanych na stałe lub okresowo z tym środowiskiem, takich jak ryby, płazy, niektóre gady (żółw błotny), niektóre ptaki i ssaki.

Siedliska te są także bardzo ważne dla zachowania licznych grup wodnych bezkręgowców, dlatego wykaz rzek i zbiorników wodnych występujących na trasach poszczególnych wariantów autostrady, zamieszczono także w dokumentacji opisującej bezkręgowce.

Największe rzeki występujące na trasach poszczególnych wariantów autostrady to Kostrzyń, Krzna i Muchawka. Mniejsze to Piszczka, Klukówka, Złota Krzywula, Leniwka, Pomaranka, Czapelka.

Na trasie wariantu nr 4 zlokalizowano znaczną liczbą małych oczek wodnych zasiedlonych w większości przez płazy. Ich liczba wynosiła:

- pas drogowy szerokości 100 m – m14,
- pas oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m – 51,
- pas oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m – 47.

Dla płazów szczególnie ważne są niewielkie zbiorniki wodne o korzystnym – szczególnym do rozrodu - mikroklimacie. Dotyczy to gatunków przebywających w zbiornikach wodnych w czasie całego roku (żaby zielone), jak i okresowo w czasie rozrodu (pozostałe gatunki płazów). Odcinki rzek znajdujące się pod bezpośrednim wpływem budowli mostowych są bardzo krótkie i nie spowoduje to istotnej zmiany warunków siedliskowych dla fauny wodnej (w tym wodnych kręgowców) w skali całej rzeki.

Na przejściu autostrady przez mniejsze cieki zostaną zbudowane przepusty, które na długości kilkudziesięciu metrów radykalnie zmienią warunki siedliskowe dla zwierząt wodnych. Podobnie jednak jak w przypadku mostów, będą to odcinki w skali całej długości tych cieków niewielkie, można zatem przyjąć, że oddziaływanie na lokalne populacje wodnych kręgowców nie będzie znaczące.

Niewielkie zbiorniki wodne występujące w granicach pasa drogowego autostrady o powierzchni zazwyczaj kilku-kilkunastu arów, zostaną całkowicie zniszczone, gdyż nie ma możliwości ich zachowania w aktualnym stanie. Spowoduje to trwałą eliminację siedlisk wodnych kręgowców.

Zbiorniki wodne położone poza pasem drogowym, należy zachować w stanie nie naruszonym. Zakłócenia wywołane pracami budowlanymi na etapie budowy autostrady oraz jej eksploatacji, mogą spowodować pewne straty w lokalnych populacjach, szczególnie płazów, ale siedlisko zostanie zachowane. Straty na etapie eksploatacji autostrady będą powodowane kolizjami osobników przemieszczających się – szczególnie wiosną – do zbiorników.

## 4. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.
- Juszczak W. 1987. Płazy i gady krajowe, cz. 1-3. PWN, Warszawa.
- Kot H. (red.) 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych EKOS. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M. 2008. Waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na środowisko obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzynia na trasie projektowanej autostrady A-2. DHV Polska, Warszawa.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
Wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ IV  
Inwentaryzacja wybranych grup bezkręgowców  
oraz ich siedlisk**

Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z.o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:  
mgr Henryk Kot  
dr inż. Roman Wąsala  
dr Zbigniew Kasprzykowski  
mgr Marek Witkowski  
dr Marek Przewoźny  
Czesław Kot  
Leszek Kot

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

**SPIS TREŚCI**

**INWENTARYZACJA MOTYLI DZIENNYCH I CHRZĄSZCZY Z RODZINY  
BIEGACZOWATYCH CARABIDAE**

1. Metodyka
2. Wyniki inwentaryzacji oraz omówienie wybranych gatunków motyli
3. Wpływ przedsięwzięcia na wybrane gatunki bezkręgowców
4. Wpływ inwestycji na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000 (w zakresie wpływu na motyle dzienne)
  - 4.1. SOO Dolina Kostrzynia
  - 4.2. SOO Dolina Liwca
  - 4.3. SOO Gołobórz
5. Działania minimalizujące skutki środowiskowe realizacji przedsięwzięcia
6. Literatura

**INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY Z RODZINY KÓZKOWATYCH CERAMBYCIDAE**

1. Metodyka
2. Wyniki inwentaryzacji
3. Opis gatunków rzadkich
4. Środowiska cenne pod względem przyrodniczym
5. Waloryzacja
6. Zakres i skutki oddziaływania inwestycji
  - 6.1. Etap realizacji
  - 6.2. Etap eksploatacji
7. Wpływ przedsięwzięcia na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000
8. Ocena wpływu przedsięwzięcia na faunę kózkowatych i ich siedliska
9. Wykaz literatury

**INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY WODNYCH, WAŻEK ORAZ ICH SIEDLISK**

1. Metodyka
2. Wyniki
  - 2.1. Chrząszcze wodne
  - 2.2. Ważki
3. Występowanie siedlisk wodnych ważnych dla bezkręgowców na trasie wariantu nr 4
4. Wpływ przedsięwzięcia na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000 (w zakresie wpływu na bezkręgowce wodne)
  - 4.1. OSO Dolina Kostrzynia
  - 4.2. OSO Dolina Liwca
  - 4.3. SOO Gołobórz
5. Literatura

## INWENTARYZACJA MOTYLI DZIENNYCH I CHRZĄSZCZY Z RODZINY BIEGACZOWATYCH CARABIDAE

*Autor opracowania:  
dr inż. Roman Wąsala*

### 1. METODYKA

Pracę podzielono na III etapy obejmujące analizę materiałów źródłowych i literatury, penetracje terenowa oraz opracowanie kameralne.

Etap I – wstępny – objął wytypowanie na podstawie materiałów źródłowych, inwentaryzacji przeprowadzonej w 2009 oraz literatury gatunków motyli oraz chrząszczy z rodziny kózkowatych i biegaczowatych. Szczególnie zwrócono uwagę na gatunki wymienione:

- a) w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG,
- b) rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz.2237),
- c) wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce

Etap II – terenowy – to prace terenowe prowadzone były od pierwszych dni czerwca do połowy sierpnia 2010. Inwentaryzację przeprowadzono w granicach dwóch pasów taksacyjnych szerokości 2x250 m przylegających po obu stronach terenu, na którym prowadzono inwentaryzację w roku 2009. Na terenie Natura 2000 OSO Dolina Kostrzynia w granicach dwóch pasów taksacyjnych szerokości 2x750 m przylegających po obu stronach terenu, na którym prowadzono inwentaryzację w 2009 roku.

Etap III- kameralny – objął prace kameralne i laboratoryjne.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ ORAZ OMÓWIENIE WYBRANYCH GATUNKÓW OWADÓW.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji motyli dziennych i biegaczowatych na trasie wariantu nr 4 i 4a planowanej autostrady A-2.

Tabela 1. Wyniki inwentaryzacji motyli dziennych i biegaczowatych na trasie planowanej autostrady A-2 wariant 4 i 4a.

Obiekt i/lub km	Biotop	Gatunek	Inne
<b>492+200-400</b>	Wilgotny bór		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. coriaceus</i> <i>C. granulatus</i>	
<b>494+700-495+150</b>	Ols		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	
<b>501+450-650</b>	Ols		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	
<b>527+550-528+300</b>	Dolina Witówki Łąki i ols wokół stawu		
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	

		<i>C. arcensis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i> <i>C. arcensis</i>	
<b>533+400-990</b>			
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>C. granulatus</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
<b>538+900- 539+600</b>	<b>Dolina Kostrzynia Obszar Natura 2000</b>		
Pas drogowy 100 m		<i>C. nemoralis</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x500		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>560+240-561+100</b>	<b>Dolina Muchawki</b>		
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>564+030-564+020</b>	<b>Łąki i zakrzewienia</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
<b>624+400-626+300</b>	<b>Dolina Klukówki</b>		

Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. cancellatus</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>C. cancellatus</i> <i>C. auronitens</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>627+500-628+600</b>	<b>Łąki i rowy melioracyjne na S od Wilczyn</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i>	Wzdłuż rowów punktowo
<b>629+800-630+850</b>			
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>C. cancellatus</i> <i>C. auronitens</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i>	
<b>645+200-650</b>	<b>Dolina Krzny</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i> <i>M. arion</i> <i>C. problematicus</i>	Modraszek arion obserwowany tylko na terenie żwirowni
<b>655+650-850</b>	<b>Rozlewiska i starorzecza Bugu</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>L. dispar</i>	Teren zasiedlony przez „naturową” ważkę <i>L.</i> <i>pectoralis</i> – zalotka większa
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i>	Teren zasiedlony przez „naturową” ważkę <i>L.</i> <i>pectoralis</i> – zalotka większa

**Rodzina: Lycaenidae - Modraszki**  
**Maculinea arion – Modraszek arion**

W Polsce prawnie chroniony.  
Ujęty w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.  
Kategoria w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce: EN.

#### Status

Gatunek związany z suchymi otwartymi terenami, narażonymi na niekorzystne wpływy oddziaływania gospodarki rolnej i leśnej

#### Rozmieszczenie

Zasięg gatunku rozciąga się od Hiszpanii po Japonię. W Polsce dawniej występował na obszarze całego kraju, jednak w ciągu drugiej połowy XX wymarł w zachodniej i południowej części kraju. Występuje na wielu stanowiskach, głównie w południowej części kraju. Obecnie spotykany tylko w części wschodniej.

#### Biotop/Siedlisko

Suche, najczęściej piaszczyste śródleśne łąki, skraje lasów, żwirownie oraz kserotermiczne murawy na zboczach, przydroża i przytorza.

#### Biologia

Motyl pojawia się od końca czerwca do początku sierpnia. Odwiedza kwiaty macierzanki, lebidki pospolitej, wyki (*Vicia* L.) i żmijowca (*Echium vulgare* L.). Gąsienica żyje początkowo na macierzance piaskowej (*Thymus serpyllum* L.), macierzance zwyczajnej (*T. pulegioides* L.) oraz na lebidce pospolitej (*Origanum vulgare* L.). Później larwa adoptowana jest przez mrówki, najczęściej *Myrmica sabuleti*, rzadziej *M. scabrinodis* i *M. lobicornis*, które przenoszą ją do mrowiska. Tam gąsienica odbywa swój dalszy rozwój żywiąc się jajami i larwami swoich gospodarzy. Rozwój trwa jeden lub dwa sezony. Zimuje gąsienica. Przepoczwarczenie odbywa się w mrowisku.

#### Wielkość populacji w Polsce

Blżej nieokreślona. W ostatnim dwudziestolecu znaleziony na przeszło 60 stanowiskach. Przeważnie na jednym stanowisku obserwuje się pojedyncze osobniki w ciągu dnia.

#### Zagrożenia i ich przyczyny

Gatunek mocno zagrożony wyginięciem w Polsce. Przyczyny wymierania nie są dokładnie poznane. Prawdopodobnie główną przyczyną jest zmiana charakteru środowiska otwartych, wskutek ogólnej eutrofizacji i związanej z nią sukcesji bujniejszej roślinności zielnej, eliminującej macierzankę.

#### Prognoza zmian populacji

Sytuacja populacji tego gatunku w Polsce jest niestabilna. Na podstawie obserwacji z ostatnich lat, można potwierdzić jego szybkie zanikanie z zajmowanych stanowisk. Potrzebne jest jak najszybsze opracowanie metod ochrony czynnej.

#### Aktualne sposoby ochrony

Gatunek objęty ochroną prawną.

#### Proponowane sposoby ochrony

Należy zadbać o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, który umożliwi rozwój rośliny pokarmowej gąsienic i sprzyja obecności właściwych gatunków mrówek poprzez wykaszanie lub kontrolowany wypas zwierząt domowych. Potrzebne jest jak najszybsze opracowanie metod ochrony czynnej.

#### *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) – Czerwończyk nieparek

II i IV Załącznik Dyrektywy Siedliskowej

Lista Natura 2000 – kod 1060

W Polsce prawnie chroniony

Ujęty w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt

Kategoria w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce: LC

#### Status

Gatunek związany z terenami podmokłymi, bardzo narażonymi na przekształcenia i degradację. W ostatniej dekadzie widoczna ekspansja i wzrost liczebności polskich populacji. Prawn chroniony.

#### Rozmieszczenie

Zasięg gatunku obejmuje głównie obszary strefy klimatu umiarkowanego od zachodniej Europy po wschodnie krańce Azji. W Polsce pospolity, występuje na całym obszarze oprócz wysokich gór.

#### Biotop/Siedlisko

Gatunek związany ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich oraz różnymi środowiskami okrajkowymi w dolinach rzek. W ostatnich latach coraz częściej obserwowany w środowiskach suchszych, w tym także ruderalnych, co jest

związane ze składaniem jaj na szczawiach rosnących w takich właśnie miejscach.

#### Biologia

Gatunek ma jedno, a w sprzyjających sezonach dwa pokolenia w roku. Motyle drugiego pokolenia są znacznie mniejsze niż pokolenia pierwszego. Gąsienica żyje głównie na szczawiu lancetowatym *Rumex hydrolapathum*, ostatnio coraz częściej spotykana też na innych gatunkach szczawiu, takich jak szczaw tępolistny *R. obtusifolius*, szczaw kędzierzawy *R. crispus* i szczaw zwyczajny *R. acetosa* oraz szczaw omszony *R. confertus*. Przepoczwarcza się na roślinie pokarmowej lub w jej pobliżu.

#### Wielkość populacji w Polsce

Trudna do określenia. W naszym kraju jest jednym z pospolitszych gatunków czerwończyków. Występuje jednak w niewielkim zagęszczeniu, jednorazowo na stanowisku obserwuje się kilka lub kilkanaście osobników.

#### Zagrożenia i ich przyczyny

Obecnie gatunek nie jest zagrożony wyginięciem w Polsce. Stan populacji należy uznać za bardzo dobry. W ostatnich latach widoczna jest nawet tendencja do wzrostu liczebności i rozprzestrzeniania się gatunku na obszary, na których dotąd nie występował. Pewnym zagrożeniem dla niego mogą być melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie gatunek występuje najliczniej. Jednak możliwość zasiedlania suchych środowisk w dużym stopniu redukuje to zagrożenie.

#### Prognoza zmian populacji

Sytuacja krajowej populacji jest stabilna. Natomiast w Europie gatunek jest poważnie zagrożony wymieraniem w zachodniej części swego zasięgu.

#### Aktualne sposoby ochrony

W Polsce objęty ochroną gatunkową.

#### Proponowane sposoby ochrony

Utrzymaniu obecnego stanu populacji sprzyjać będzie ekstensywna gospodarka na podmokłych łąkach, która nie dopuści do ich zarastania. Należy też zachować śródpolne i śródleśne oczka wodne (np. jako użytki ekologiczne) oraz unikać wykaszania obrzeży rowów melioracyjnych, gdzie rosną gatunki szczawiu będące roślinami pokarmowymi gąsienic.

#### Rodzina: *Carabidae* – Biegaczowate

*Carabus problematicus* Herbst 1786 – brak oficjalnej nazwy polskiej czasem używana to biegacz kłopotliwy.

Długość ciała 20-27 mm. Wierzch ciała niebieskawoczarny, brązowo- 1 czarny lub niebieski. Brzeg przedplecza i pokryw jasnoniebieskofioletowy, głowa z wierzchu punktowana, przy oczach delikatnie marszczona, także cała powierzchnia przedplecza delikatnie pomarszczona. Boczny brzeg przedplecza w jego tylnej części szeroko podgięty do góry. Tylne kąty przedplecza ostro, słabo zaokrąglone na wierzchołku. Pokrywy owalne. Zagoniki względnie słabo wysklepione, pierwszorzędowe w postaci łańcuszków, pozostałe niemalże nie poprzerywane na swojej długości. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w całej Europie z wyjątkiem jej południowej i wschodniej części. Uważany jest za gatunek kserofilny, spotykany najczęściej na odkrytych lub słabo porośniętych terenach, również w jasnych lasach sosnowych i mieszanych. Znany prawie z całej Polski z wyjątkiem jej górskich dzielnic południowo-wschodnich.

#### *Carabus hortensis* Linnaeus 1758 – Biegacz ogrodowy

Długość ciała 22-28 mm. Czarny, niekiedy z delikatnym zielonym lub brązowym odcieniem. Pierwszorzędowe dołeczki na pokrywach miedzianozłote lub zielonkawe, także obrzeżenie pokryw często zielonkawe. Boczne obrzeżenie przedplecza wąskie, w tyle nieco rozszerzone i podgięte do góry. Barki pokryw wystające, w zarysie tępokątne. Zagoniki pokryw dość silnie wysklepione, przy wierzchołku pokryw ziarenkowane. Na każdej pokrywie znajdują się po trzy rzędy pierwszorzędowych dołeczków, których średnica przewyższa szerokość jednego zagonika. Sternity odwłoka 4-6 z poprzeczną bruzdką. Pierwsze 3-4 człony tylnych stóp na zewnątrz z rzędem cierni. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony, sięgający od Francji po Ural. Żyje w jasnych lasach liściastych i mieszanych, rzadziej spotykany w borach. Występuje na terenie całej Polski; należy do najpospolitszych gatunków rodzaju.

#### *Carabus nemoralis* O. F. Müller 1764 – Biegacz gajowy

Długość ciała 20-26 mm. Czarny, z wierzchu brązowawomiedzisty, brązowoczarny lub zielonkawoczarny. Obrzeżenie pokryw i przedplecza fioletowoniebieskie lub zielonkawe. Głowa pomiędzy oczami nieregularnie pomarszczona. Powierzchnia pokryw pokryta delikatnymi podłużnymi zmarszczkami oraz ziarenkami. Pokrywy u samca podłużne, u samicy krótkoowalne. Na każdej pokrywie występują po trzy rzędy dużych pierwszorzędowych dołeczków. Szeroko rozprzestrzeniony gatunek europejski. Spotykany w lasach różnych typów, ogrodach, sadach i parkach. W całym kraju należy do najpospolitszych gatunków rodzaju.

#### ***Carabus granulatus* Linnaeus 1758 – Biegacz granulowany**

Długość ciała 14-23 mm. Czarny, wierzch brązowo- miedziany lub zielonkawomiedzisty. Czułki czarne; całe nogi czarne (u formy typowej) lub częściowo uda brązowoczerwone. Powierzchnia głowy i przedplecza gęsto punktowane i pomarszczone. Przedplecze lekko zwężone ku tyłowi, w tyle po bokach szeroko podgięte do góry. Poprzeczne bruzdki występujące na sternitach odwłoka 4-6 pośrodku przerwane. Bardzo pospolity gatunek eurosyberyjski znany od zachodniej Europy aż po Azję Wschodnią. W Polsce należy do najpospolitszych gatunków rodzaju. Żyje na wilgotnych zadrzewionych terenach, jak również na łąkach i polach.

#### ***Carabus cancellatus* Illiger 1798 – Biegacz wręgaty**

Długość ciała 19-24 mm. Wierzch miedzistobrązowy, miedzistozielony, brązowy, brunatnoczarny lub czarny. Całe czułki i całe nogi czarne (np. u formy *graniger* Pall.), lub pierwszy człon czułków czerwony i całe nogi czarne (np. u podgatunku nominotypowego i form *tibiscinus* Csiki i *taticus* Kolbe), lub pierwszy człon czułków i uda czerwone (np. i form *tuberculatus* Dej. czy *pseudograniger* Reitt.). Powierzchnia przedplecza gęsto pomarszczona i punktowana, także powierzchnia pokryw pomiędzy żeberkami ziarenkowana i pomarszczona. Zagoniki pokryw w różnym stopniu wysklepione; pierwszorzędowe poprzerywane, w postaci łańcuszków, drugorzędowe jednolite; pierwsze drugorzędowe żeberko przy szwie pokryw w tyle przeważnie skrócone, rozmyte ku wierzchołkowi; zagoniki trzeciorzędowe wykształcone w postaci drobnych ziarenek. Gatunek zasiedla całą niemal Europę i Syberię, gdzie tworzy liczne podgatunki i odmiany. Żyje na odkrytych nasłonecznionych terenach, najczęściej spotykany na polach uprawnych. Pospolity w całym kraju.

#### ***Carabus auronitens* Fabricius 1792 – Biegacz zielonozłoty**

Długość ciała 18-28 mm. Czarny, wierzch miedzistoczerwony lub miedzistozielony, pokrywy złocistozielone, szew pokryw oraz zebra czarne. Pierwszy człon czułków, uda i często także nasada gołeni brązowoczerwone. Powierzchnia ciała punktowana i pomarszczona. Głowa z oczami ze słabo zarysowaną poprzeczną bruzdą, bruzdki czołowe głębokie. Przedplecze wykrojone po bokach, jego tylne kąty słabo odgięte do dołu. Pokrywy podłużne owalne, najszersze za połową swojej długości. Na każdej pokrywie występują po trzy zebra, które podobnie jak szew pokryw są dość silnie wysklepione. Cztery człony przednich stóp samca rozszerzone i opatrzone pod spodem gęstą pokrywą jasnych włosków. Górską formą *escheri* Pali. charakteryzuje się bardziej wysmukłym ciałem i silniej zaznaczonym punktowaniem pokryw. Szeroko rozprzestrzeniony gatunek europejski znany od Pirenejów po Karpaty. Zasiedla lasy różnych typów całego kraju.

#### ***Carabus coriaceus* Linnaeus 1758 – Biegacz skórzasty**

Największy krajowy przedstawiciel rodzaju; długość ciała 34-42 mm. Czarny, wierzch matowy (u formy nominotypowej i odmiany *pseudorugifer* Sok.), rzadziej błyszczący (u formy *rugifer* Kr.). Wierzch głowy i przedplecza punktowany, u formy typowej punktowanie to jest bardzo delikatne. Powierzchnia pokryw silnie pomarszczona; zmarszczki szczególnie wyraźne i głęboko zaznaczone u form *rugifer* Kr. i *pseudorugifer* Sok. Dość rzadko spotykany gatunek europejski zasiedlający całą niemal Europę, bez Półwyspu Pirenejskiego, Finlandii i Wysp Brytyjskich. Zamieszkuje dość suche i świetliste lasy różnych typów. Spotykany na terenie całej Polski, częściej w jej regionach górzystych i wyżynnych.

#### ***Carabus arcensis* Herbst 1784 – Biegacz polny**

Długość ciała 17-20 mm. Czarny, z wierzchu jasno- lub ciemnomiedzistoczerwony, zielonomiedzisty, zielony, niebieski, fioletowy lub czarny. Przedplecze szerokie, jego boczny brzeg w tyle podgięty do góry. Pierwszorzędowe zagoniki pokryw poprzerywane przez dołeczki o niewielkiej średnicy, wykształcone w postaci łańcuszków. U górskiej formy *arcensis carpathus* Born zagoniki pokryw bardzo silnie wysklepione; drugorzędowe i trzeciorzędowe zagoniki wykształcone są w postaci ziarenkowatych łuseczek; ciało bardziej krępe niż u podgatunku nominotypowego. Gatunek palearktyczny, nieznan jedynie ze skrajnie północnych i południowych rejonów Europy oraz z Afryki Północnej. W Polsce należy do najpospolitszych leśnych gatunków rodzaju. Podgatunek *C. arcensis carpathus* Bom zasiedla Karpaty, wschodnie Alpy,

Mołdawię i południową Rosję. W naszym kraju *C. a. carpathus* Bom najczęściej spotykany na połoninach w Bieszczadach oraz powyżej górnej granicy lasu w Tatrach Zachodnich.

Na omawianym terenie wykazano pospolite, lecz prawem chronione chrząszcze z rodzaju *Carabus*. Wszystkie powyżej wymienione biegacze podlegają w ochronie gatunkowej w ramach Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku (Dz. U. nr 220 poz. 2237). Owady te są drapieżnikami i penetrują teren w poszukiwaniu pokarmu. wymienione gatunki są powszechnie spotykane na całym terenie naszego kraju – ich liczebność na poszczególnych stanowiskach jest różna i trudna do oszacowania.

W trakcie przeprowadzonej inwestycji natrafiono na oczko wodne, prawdopodobnie wyrobisko potorfowe kwalifikujące się do objęcia ochroną jako użytek ekologiczny, brzegi porasta m.in. borówka bagienna – *Vaccinium uliginosum*. Znajduje się ono nieopodal miejscowości Konik Stary – koordynaty GPS: N 5212615, E 0211971.

### **3. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WYBRANE GATUNKI BEZKRĘGOWCÓW**

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji w obrębie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie 2 gatunków motyli priorytetowych dla Wspólnoty Europejskiej z Zał. II i IV Dyrektywy Siedliskowej: *M. teleius*, *L. dispar*. Do gatunków tzw. „naturowych” zaliczono: *M. teleius*, *L. helle*, *L. dispar*. W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce zostały wymienione: *M. arion*, *L. helle*, *L. dispar*.

Należy podkreślić, iż zgodnie z rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) ochronie prawnej podlegają motyle: *M. arion*, *L. helle*, *L. dispar* i chrząszcze: *Carabus arcensis*, *C. hortensis*, *C. nemoralis*, *C. granulatus*, *C. coriaceus*, *C. cancellatus*, *C. auronitens*, *C. problematicus*.

Poniżej w tabeli 2 przedstawiono potencjalny wpływ planowanej budowy autostrady A-2 na siedliska przyrodnicze motyli dziennych i chrząszczy z rodziny biegaczowatych.

Tabela 2. Wpływ planowanej budowy na siedliska przyrodnicze.

Gatunek	Obiekt i/lub km	Pas drogowy 100 m	Pasy oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pasy oddziaływania pośredniego 2x250 m	Uwagi
<i>Czerwonończyk nieparek (Lycaena dispar)</i>	527+550 – 528+300	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	533+400-990		Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	538+900 – 539+600		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia
	560+240 -561+100	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	564+030 -564+020		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	624+400 -626+300	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	627+500 – 628+600			Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	645+200-650		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	

	655+650-850		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Czerwonończyk fioletek ( <i>Lycaena helle</i> )	538+900 – 539+600		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia
	560+240 -561+100	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	624+400 -626+300		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Modraszek arion ( <i>Maculinea arion</i> )	645+200-650			Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Biegacz górski – <i>Carabus arcensis</i> B. ogrodowy - <i>C. hortensis</i> B. gajowy - <i>C. nemoralis</i> B. skórzasty - <i>C. coriaceus</i> B. granulowany – <i>C. granulatus</i> B. wregaty – <i>C. cancellatus</i> <i>C. problematicus</i> B. zielonozłoty - <i>C. auronitens</i>		Ryzyko pogorszenia stanu siedliska na wszystkich stwierdzonych stanowiskach. Wymienione gatunki występują powszechnie na terenie objętym inwentaryzacją. Pomimo pogorszenia stanu siedlisk, w których bytują, ich populacje nie są zagrożone.			

Do głównych zagrożeń bezkręgowców na etapie realizacji inwestycji należą:

- a. zajęcie terenu pod inwestycję,
- b. przypadkowe, nieumyślne zabijanie zwierząt,
- c. zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do utraty miejsc rozrodu oraz żerowania larw motyli.

Prace prowadzone w pobliżu cieków wodnych w szczególności na rzekach i ciekach wodnych, np. przy filarach mostów, a także wszelkie prace przekształcające koryta rzeki w pobliżu obiektów mostowych, wiążą się z ryzykiem zniszczenia biotopów niektórych bezkręgowców.

Również potencjalne awarie sprzętu, wyciek substancji ropopochodnych itp. może być przyczyną zanieczyszczenia wód i poboczy stanowiących miejsce rozrodu i żerowania niektórych owadów.

Na placu budowy i drogach dojazdowych do budowy może dochodzić do zwiększonej śmiertelności bezkręgowców, związanej z ich przypadkowym zabijaniem przez sprzęt budowlany. Wpływ jest proporcjonalny do natężenia i czasu trwania prac budowlanych. Niekorzystnym może być również oświetlenie (przywabianie owadów w nocy) stosowane na placu budowy i na terenie zaplecza.

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- a. efekt barierowy,
- b. wzrost śmiertelności zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami,
- c. wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

W przypadku części owadów droga stanowić będzie barierę trudno przekraczalną. Barierowe oddziaływanie może również wystąpić w odniesieniu do bezkręgowców wodnych, przede wszystkim w przypadku zwiężenia koryta rzeki pod nieprawidłowo skonstruowanym mostem, pod którym nurt wody przyspiesza.

Zagrożeniem jest również możliwość wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami podczas przekraczania drogi. Dotyczy to zwłaszcza chrząszczy z rodzaju *Carabus*.

Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji na gatunki zwierząt i ich siedliska związany jest ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni. W przypadku wód zawierających dużą koncentrację zawieszin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych, istnieje duże ryzyko pogorszenia siedlisk bezkręgowców. Największe ryzyko związane jest jednak z potencjalnymi awariami lub wypadkami. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest trudne do oszacowania, ale jego realność musi być brana pod uwagę.

Na omawianym terenie wykazano pospolite, lecz prawem chronione chrząszcze z rodzaju *Carabus*. Owady te są drapieżnikami i penetrują teren w poszukiwaniu pokarmu. Wymienione gatunki są powszechnie spotykane na całym terenie naszego kraju – ich liczebność na poszczególnych stanowiskach jest różna i trudna do oszacowania.

#### 4. WPŁYW INWESTYCJI NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000 (W ZAKRESIE WPŁYWU NA MOTYLE DZIENNE)

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzynia

Na trasach przejścia planowanej autostrady przez dolinę Kostrzynia na trasie wariantu nr 4 w gminie Grębków, dolina Kostrzynia jest dosyć wąska, a przy założeniu, że na odcinku około 600 m przeprawa mostowa zostanie zbudowana na estakadzie, oddziaływanie przedsięwzięcia na motyle zasiedlające ten fragment doliny rzecznej można ocenić jako nieznaczące. Oczywiście na etapie budowy nieuniknione będą pewne straty (głównie w siedliskach) spowodowane pracą maszyn budowlanych i zajęciem pasa drogowego, ale po zakończeniu prac budowlanych tereny pod estakadą zostaną w znacznym stopniu przywrócone do stanu wyjściowego.

##### 4.2. OSO Dolina Liwca

Autostrada nie przechodzi przez obszar Natura 2000 Dolina Liwca. W najbliższym punkcie znajduje się 1 km od granic obszaru. Nie przewiduje się znaczącego wpływu budowy i eksploatacji autostrady na motyle i inne bezkręgowce występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Liwca.

##### 4.3. SOO Gołobórz

Trasa autostrady przechodzi po skraju północnej granicy obszaru Natura 2000 Gołobórz. Na niewielkim fragmencie tego obszaru oraz na fragmentach przyległych od strony wschodniej, występują siedliska (wilgotne łąki) i stanowiska chronionego gatunku motyla (czerwonończyk nieparek) oraz chrząszczy biegaczowatych (biegacz gajowy i biegacz ogrodowy). Siedliska te znajdują się w odległości średnio około 150 m od pasa drogowego. Budowa drogi nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla siedlisk tych gatunków, pod warunkiem, że nie nastąpi przesuszenie łąk i zachowanie poziomu wód gruntowych. Nie można wykluczyć pewnych strat w populacjach opisywanych i innych gatunków owadów z powodu kolizji z pojazdami samochodowymi na etapie budowy i użytkowania autostrady.

#### 5. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE SKUTKI ŚRODOWISKOWE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zniszczenie osobników danego gatunku lub ich środowiska w przypadku zwierząt chronionych wymaga uzyskania zgody Ministra Środowiska. Organ wydający tego typu decyzję może nałożyć obowiązek wykonania działań zmniejszających zakres ingerencji inwestycji w środowisko.

##### Działania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie przedsięwzięcia na gatunki bezkręgowców i ich siedliska:

1. Stosowanie na placu budowy oświetlenia np. sodowego dającego tzw „ciepłe” widmo świetlne, ograniczające przywabianie owadów nocą. Bezwzględnie należy stosować szczelne obudowy lamp na placach budowy, bazy materiałowej i parków maszynowych, uniemożliwiające owadom kontakt z rozżarzoną żarówką.
2. Obsianie lub obsadzenie skarpy, rowów oraz innych powierzchni powstałych w czasie realizacji inwestycji roślinami nektarodajnymi, które odwiedzają modraszek arion, czerwonończyk nieparek i cz. fioletek: krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*), na macierzanka piaskowa (*Thymus serpyllum* L.), macierzanka zwyczajna (*T. pulegioides* L.), lebiodka pospolita (*Origanum vulgare* L.), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), głowieńka pospolita (*Prunella vulgaris*), sierpik barwierski (*Serratula tinctoria*), bukwnica pospolita (*Betonica officinalis*), ostrożeń błotny (*Cirsium palustre*), ostrożeń polny (*C. arvense*), jastrun właściwy (*Leucanthemum vulgare*), rdest wężownik (*Polygonum bistorta*), rzeżusznik piaskowy (*Cardaminopsis arenosa*) i jasioniec piaskowy (*Jasione montana*) lub innymi roślinami nektarodajnymi (np. niezapominajki – *Myosotis* sp.). Niektóre wymienione powyżej rośliny są także roślinami pokarmowymi gąsienic w/w motyli.
3. Ze względu na fakt, iż nie ma idealnego zabezpieczenia eliminującego możliwość wkraczania bezkręgowców, głównie chrząszczy na jezdnię, należy pamiętać, że niejako sama krawędź jezdni, wystająca nad nieutwardzone pobocze na wysokość 5-7 cm pełni rolę pewnego ograniczenia. Oczywiście gatunki owadów nie posiadające zdolności do latania będą w pełni wykorzystywały wszelkie przejścia, wybudowane z myślą o innych grupach zwierząt.



## 6. LITERATURA

- ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z [red.] 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 500.
- BUSZKO J., 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*) 1986-1995. Oficyna Wydawn. Turpress, Toruń, 170 ss.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 1993. Atlas motyli Polski. I. Motyle dzienne (*Rhopalocera*). Grupa IMAGE, Warszawa, 269 ss.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 2008. Motyle dzienne Polski (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*). Wyd. „Koliber”. Nowy Sącz, 274ss.
- BUSZKO J., NOWACKI J.[red.]. 2000. The Lepidoptera of Poland. A Distributional Checklist, Pol. Entomol. Monographs, 1, 178 ss.
- DĄBROWSKI J.S., KRZYWICKI M. 1982. Ginące i zagrożone gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski, Studia Naturae B, 31, 171 ss.
- EBERT G., [red.] 1991. Die Schmetterlinge Baden Württembergs, Band 2, Tagfalter II. E. Ulmer, Stuttgart, 535 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., [red.] 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 155 ss + suplement 74 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J.[red.]. 2004, Polska Czerwona Księga Zwierząt, Bezkręgowce, Kraków-Poznań, 447 ss.
- GUTOWSKI J.M., 1995. Kózkowate (*Coleoptera: Cerambycidae*) wschodniej części Polski. Prace Inst. Bad. Leś. A, 811: 1-190. 4.
- HEITZE J., 1990. Motyle Polski. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa. 304 ss.
- HEYROVSKÝ L., 1955. Tesaříkoviti - *Cerambycidae*. Fauna ČSSR. Čs. Ak. Véd, Praha, 5: 348 pp.
- KUDRNA O., 2002. The distribution Atlas of European Butterflies. Oedippus 20, 343 pp
- SLÁMA M.E.F., 1998. Tesaříkovití - *Cerambycidae* České republiky a Slovenské republiky (Brouci - *Coleoptera*). Vyd. M. Slama, Tisk Tercie, Krhanice: 383 pp.
- WATAŁA C., 1995. „Przegląd Carabidae Polski. Część I. Wstęp oraz plemię Carabini. (Review of Carabidae of Poland. Part I. Introduction and the tribe Carabini.). Acta Univ. Lodensis, Folia Zool. 3, Łódź, 115pp.

## INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY Z RODZINY KÓZKOWATYCH CERAMBYCIDAE

*Autorzy opracowania:  
dr Zbigniew Kasprzykowski  
mgr Marek Witkowski*

### 1. METODYKA

Na potrzeby opracowania wykonano po 2 kontrole w okresie 01–30.08.2009 oraz 10.07–17.08.2010. Terminy te obejmują większość okresu pojawu imagines rodzimych gatunków kózkowatych *Cerambycidae*. Biorąc pod uwagę wyniki prac terenowych z obu lat zdołano uzyskać dane o charakterze jakościowym. Zebrany materiał pozwolił na wykonanie waloryzacji proponowanego przebiegu trasy A-2 oraz oceny wpływu inwestycji na omawianą grupę owadów. Jednocześnie należy zaznaczyć, że względu na ograniczone okresy pojawów niektórych gatunków, wyczerpującą listę gatunkową można sporządzić w oparciu o wieloletnie badania naukowe w pełnym okresie fenologicznym.

W celu zbadania potencjalnych środowisk bytowania wyznaczono fragmenty, obejmujące całą szerokość buforu o łącznej długości 21 km dla wariantu 4 i 11 km dla wariantu 4a. Łącznie skontrolowano 32 km odpowiednich środowisk, spełniających warunek biotopów tej grupy chrząszczy. W analizie wyników uwzględniono podział obszaru na 2 strefy:

- oddziaływania bezpośredniego obejmującego pas drogowy o szerokości 100 m wraz z pasami taksacyjnymi przylegającymi do pasa drogowego o szerokości 2x200 m;
- oddziaływania pośredniego – dwa pasy taksacyjne przylegające do pasów oddziaływania bezpośredniego o szerokości 2x250 m.

Dla obszarów Natura 2000 OSO Dolina Kostrzynia (trasa W-4 przechodzi przez ten obszar) oraz SOO Gołobórz, leżącego w bliskim sąsiedztwie planowanej drogi, rozszerzono obszar inwentaryzacji dodatkowo o 500 m po obu stronach.

Metody chwytania chrząszczy polegały na czerpakowaniu roślinności zielnej oraz gałęzi drzew, wyszukiwaniu osobników przebywających na materiale lęgowym, a także odnajdywaniu żerujących osobników, zwłaszcza na kwiatach roślin baldaszkowatych *Umbelliferae*. Ponadto penetrowano potencjalne miejsca występowania larw i określano gatunki na podstawie charakterystycznych cech żerów. W najbardziej zróżnicowanych środowiskach występowania chrząszczy, zastosowano metodę nocnych połowów. Polegała ona na emitowaniu źródła światła, przyciągającego dorosłe osobniki gatunków o nocnej aktywności.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

W czasie badań odnotowano występowanie 26 gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae* (Tab. 1). Stwierdzenia te odnosiły się w głównej mierze do odnotowania imago (19 gatunków). Pozostałych 7 gatunków stwierdzono na podstawie charakterystycznych żerowisk. Dwa wykryte gatunki (*Plagionotus detritus* i *Xylotrechus antilope*) zostały zaliczone przez Gutowskiego (1995) do rzadkich w skali wschodniej Polski. Pozostałe gatunki według dwustopniowego kryterium frekwencji znalazły się w grupie częstych. Nie odnotowano gatunków objętych ochroną krajową i międzynarodową.

Tabela 1. Wykaz gatunków chrząszczy z rodziny *Cerambycidae* odnotowanych w czasie prac inwentaryzacyjnych. Kategorie abundancji i frekwencji przyjęto za Gutowskim (1995).

Gatunek	Abundancja	Frekwencja	Środowisko
<i>Acanthocinus aedilis</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Arhopalus rusticus</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Brachyleptura maculicornis</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Chlorophorus varius</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Corymbia rubra</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Hylotrupes bajulus</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Leiopus nebulosus</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Leptura quadrifasciata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Oberea oculata</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Pseudovadonia livida</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Plagionotus detritus</i>	Liczny	Rzadki	lasy
<i>Prionus coriarus</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Rhagium inquisitor</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Rhagium mordax</i>	Liczny	Częsty	lasy

<i>Saperda carcharias</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Saperda perforata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Saperda scalaris</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Spondylis buprestoides</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Stenurella bifasciata</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Stenurella melanura</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Strangalia attenuata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Stenurella nigra</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Tetropium fuscum</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Xylotrechus rusticus</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Xylotrechus antilope</i>	Liczny	Rzadki	lasy

W strefie oddziaływania bezpośredniego wariantu nr 4 odnotowano 12 gatunków chrząszczy (Tab. 2). Połowa gatunków była charakterystyczna dla borów, 4 gatunki - dla lasów i 2 gatunki występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tab. 2. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4 w strefie oddziaływania bezpośredniego. Oznaczenia: imago – liczba wszystkich osobników, M – liczba osobników oznaczonych jako samce, F – liczba osobników oznaczonych jako samice, Żer – liczba żerowisk larw.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	88	60	28	
2	<i>Stenurella bifasciata</i>	8	7	1	
3	<i>Strangalia attenuata</i>	25	19	6	
4	<i>Corymbia rubra</i>	30	19	11	
5	<i>Leptura quadrifasciata</i>	15			
6	<i>Spondylis buprestoides</i>	7	2	5	
7	<i>Prionus coriarius</i>	2		1	
8	<i>Chlorophorus varius</i>	1			
9	<i>Hylotrupes bajulus</i>	1			
10	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
11	<i>Saperda carcharias</i>				+
12	<i>Tetropium fuscum</i>				+

W odpowiednich środowiskach strefy oddziaływania pośredniego wariantu 4 stwierdzono 20 gatunków chrząszczy, w tym dwa gatunki uznawane za rzadkie (Tab. 3). Niespełna połowa gatunków związana była z borami, 8 gatunków z lasami, a dwa gatunki z oboma typami lasów.

Tabela 3. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4 w strefie oddziaływania pośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 2. Pogrubioną czcionką wyróżniono gatunki uznawane za rzadkie.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	149	114	35	
2	<i>Corymbia rubra</i>	25	12	13	
3	<i>Stenurella bifasciata</i>	20	18	2	
4	<i>Strangalia attenuata</i>	8	7	1	
5	<i>Leptura quadrifasciata</i>	5			

6	<i>Plagionotus detritus</i>	2			
7	<i>Stenurella nigra</i>	1			
8	<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	1			
9	<i>Spondylis buprestoides</i>	1	1		
10	<i>Prionus coriarius</i>	1			
11	<i>Xylotrechus antilope</i>	1			
12	<i>Arhopalus rusticus</i>	1			
13	<i>Saperda scalaris</i>	1			
14	<i>Pseudovadonia livida</i>	1			
16	<i>Acanthocinus aedilis</i>				+
17	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
18	<i>Leiopus nebulosus</i>				+
19	<i>Saperda perforata</i>				+
20	<i>Tetropium fuscum</i>				+

Na obszarze przebiegu w granicach strefy oddziaływania bezpośredniego wariantu 4a wykryto 8 gatunków chrząszczy (Tab. 4). Ponad połowa gatunków (5) była charakterystyczna dla borów, 2 gatunki - dla lasów i 1 gatunek występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tabela 4. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4a w granicach strefy oddziaływania bezpośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 2.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	33	25	8	
2	<i>Corymbia rubra</i>	10	8	2	
3	<i>Leptura quadrifasciata</i>	7			
4	<i>Stenurella bifasciata</i>	2	1	1	
5	<i>Spondylis buprestoides</i>	2	2		
6	<i>Strangalia attenuata</i>	1	1		
7	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
8	<i>Tetropium fuscum</i>				+

Na obszarze przebiegu w granicach strefy oddziaływania pośredniego wariantu 4a wykryto 16 gatunków chrząszczy (Tab. 5). Spośród tej liczby, dwa gatunki (*Plagionotus detritus* i *Xylotrechus antilope*) zostały uznane za rzadkie w skali Polski Wschodniej. Połowa stwierdzonych gatunków (8) była charakterystyczna dla lasów, 6 gatunków dla borów i 2 gatunki występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tabela 5. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4a w strefie oddziaływania pośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 3.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	94	30	64	
2	<i>Stenurella bifasciata</i>	13	10	3	
3	<i>Pseudovadonia livida</i>	11			
4	<i>Corymbia rubra</i>	4	2	2	
5	<i>Strangalia attenuata</i>	3	3		

6	<i>Leptura quadrifasciata</i>	3			
7	<i>Spondylis buprestoides</i>	3	2	1	
8	<i>Chlorophorus varius</i>	2			
9	<i>Xylotrechus antilope</i>	2			
10	<i>Brachyleptura maculicornis</i>	1			
11	<i>Plagionotus detritus</i>	1			
12	<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	1			
13	<i>Oberea oculata</i>	1			
14	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
15	<i>Rhagium mordax</i>				+
16	<i>Tetropium fuscum</i>				+

### 3. OPIS GATUNKÓW RZADKICH

#### *Plagionotus detritus* (L.) – paśnik niszczyciel

Gatunek ciepłolubny występujący w lasach liściastych i mieszanych ze znacznym udziałem starych dębów. Owady doskonale (długość 10-19 mm) pojawiają się od połowy czerwca do sierpnia i przebywają na drewnie, nie odwiedzają kwiatów. Roślinami pokarmowymi są dęby, rzadziej kasztany jadalne i brzozy. Samice składają jaja w pniach starych drzew w nasłonecznionych miejscach. Larwy żerują w korze i pod nią, nieznacznie naruszając biel. Gatunek rozprzestrzeniony w Europie, Azji Mniejszej i Środkowej. W Polsce rzadki.

#### *Xylotrechus antilope* (Schonh.) – drzeworadek dębowy

Występuje w lasach liściastych i mieszanych u udziałem dębów. Owady doskonale (długość 8-14 mm) pojawiają się w słoneczne dni od czerwca do połowy sierpnia. Gatunek spotykany na pniach dębów i kwiatach roślin z rodziny baldaszkowatych. Rośliną pokarmową jest dąb. Jaja składane są na cienkich usychających gałęziach i leżących pniach. Larwy drążą chodniki pod korą i częściowo w bielu, a później wnikają w głąb drewna. Gatunek rozprzestrzeniony od regionu śródziemnomorskiego przez środkową Europę do południowej Skandynawii, a w Azji po Kaukaz i północny Iran. W Polsce rzadki.

### 4. ŚRODOWISKA CENNE POD WZGLĘDEM PRZYRODNICZYM

#### 4.1. Odcinek 529-532 km - wariant 4a

W obrębie strefy oddziaływania bezpośredniego i pośredniego na odcinku 529,000 - 533+100, a szczególnie 531+300 – 533+100, zachował się zróżnicowany drzewostan, spełniający warunki szerokiego spektrum biotopów kózkowatych. Znajdują się tam siedliska boru świeżego, boru mieszanego świeżego i lasu mieszanego świeżego. Na uwagę zasługują sosny, dęby, brzozy i topole w starszych klasach wiekowych. Teren ten wykorzystywany jest jako las gospodarczy.

Wykazane gatunki: *Stenurella melanura*, *Stenurella bifasciata*, *Strangalia attenuata*, *Corymbia rubra*, *Leptura quadrifasciata*, *Pseudovadonia livida*, *Spondylis bupestoides*, *Xylotrechus antilope*, *Plagionotus detritus*, *Rhagium inquisitor*, *Leiopus nebulosus*.

#### Odcinek 585-587 km - wariant 4

Atrakcyjny obszar, z punktu widzenia środowisk występowania kózkowatych, znajduje się na długości ok. 2 km w południowym fragmencie strefy oddziaływania pośredniego. Jest to różnogatunkowy i różnowiekowy drzewostan o charakterze boru mieszanego świeżego. Wartość tego terenu podnoszą niewielkie ilości obumierającego drewna. Wykazane gatunki: *Stenurella melanura*, *Stenurella bifasciata*, *Stenurella nigra*, *Pseudovadonia livida*, *Prionus coriarus*, *Xylotrechus antilope*, *Plagionotus detritus*, *Agapanthia villosoviridescens*, *Rhagium inquisitor*, *Leiopus nebulosus*, *Saperda perforata*.

### 5. WALORYZACJA

W czasie prowadzenia inwentaryzacji nie odnotowano gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych, mogących świadczyć o wyjątkowej unikalności środowisk leśnych. Większość penetrowanych obszarów była typowa dla terenów

środkowo-wschodniej Polski. Przeważały gospodarczo wykorzystywane tereny leśne, z przewagą borów i borów mieszanych. Decydowało to o występowaniu w większości miejsc pospolitych i licznych gatunków chrząszczy.

W granicach terenów, na których przeprowadzono inwentaryzację, nie odnotowano obiektów kwalifikujących się do objęcia ochroną jako pomniki przyrody. Ze względu na brak stwierdzeń chronionych gatunków kózkowatych, gospodarcze wykorzystywanie terenów leśnych oraz duży wpływ antropopresji, nie proponowano również miejsc kwalifikujących się do objęcia ochroną obszarową.

Najwartościowsze fragmenty drzewostanów, stanowiące atrakcyjne środowiska dla kózkowatych, znajdują się w strefie oddziaływania pośredniego. Są to dwie niewielkie enklawy, charakteryzujące się dużym zróżnicowaniem gatunkowym drzewostanu. Tylko w tych miejscach odnotowano oba gatunki chrząszczy (*Xylotrechus antilope* i *Plagionotus detritus*), uznawane za rzadkie w skali Polskie Wschodniej. Omawiane tereny powinny być skutecznie odizolowane od negatywnego wpływu inwestycji, zwłaszcza na etapie jej funkcjonowania.

## 6. ZAKRES I SKUTKI ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

### 6.1. Etap realizacji

Do głównych zagrożeń na etapie realizacji inwestycji należą:

- zniszczenie siedlisk żerowania larw,
- zniszczenie siedlisk żerowania imago,
- hałas i drgania podłoża na etapie realizacji prac budowlanych,
- zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Efektom działań budowlanych będzie fragmentacja siedlisk oraz pogorszenie ich stanu. W przypadku zajęcia siedliska pod inwestycje nastąpi jego bezpowrotne zniszczenie. Wstępne prace polegające na przygotowaniu terenu pod inwestycje spowodują wyeliminowanie obumierających i martwych drzew, co spowoduje brak dogodnych środowisk żerowania larw. Jednocześnie usunięte zostaną rośliny zielne, będące miejscem żerowania imago większości odnotowanych gatunków chrząszczy. Oddziaływanie hałasu na etapie budowy drogi może utrudnić żerowanie i rozmnażanie się. Wpływ ten ma jednak charakter miejscowy i nie powinien być istotny. Różnorodne zanieczyszczenia chemiczne, wpływając na biotopy występowania kózkowatych, będą stanowić wpływ pośredni.

### 6.2. Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji autostrady należy spodziewać się następujących negatywnych oddziaływań:

- efektu barierowego,
- wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami,
- przywabiania oświetleniem drogowym,
- drgania podłoża i wpływie hałasu,
- wpływu zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

Trasa projektowanej autostrady stanowić będzie trudno przekraczalną barierę w rozprzestrzenianiu się imago kózkowatych. Może to powodować izolację lokalnych populacji. Należy liczyć się również z możliwością zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami. Oświetlenie drogowe może powodować przywabianie gatunków o nocnej aktywności. Osobniki kierują się do źródła światła i wpadając w pułapkę, mogą zwiększać skalę śmiertelności. Oddziaływanie hałasu na etapie eksploatacji drogi może utrudnić żerowanie i rozmnażanie się w bezpośredniej bliskości pasa drogowego. Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji związany jest ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni. W przypadku wód zawierających dużą koncentrację zawiesin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych istnieje duże ryzyko pogorszenia biotopów, zasiedlonych przez kózkowate.

## 7. WPŁYW INWESTYCJI NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000

Planowana inwestycja nie będzie miała istotnego wpływu na cenne środowiska dla kózkowatych, znajdujące się w granicach OSO Dolina Kostrzynia oraz SOO Natura 2000 Gołobórz. W strefie oddziaływań nie ma cennych środowisk chrząszczy z rodziny kózkowatych. Trasa autostrady w granicach OSO Dolina Kostrzynia przechodzi w większości przez tereny otwarte, użytkowane jako łąki kośne i pastwiska. Brak jest tam dobrze wykształconych środowisk leśnych, mogących stanowić warunki do występowania i rozrodu kózkowatych. Z kolei w strefie oddziaływania inwestycji w granicach SOO Natura 2000 Gołobórz stwierdzono podobne, jak w innych tego typu środowiskach, pospolite gatunki. Najbardziej zróżnicowany fragment ostoi stanowi istniejący rezerwat przyrody „Gołobórz”, zlokalizowany ok. 700 m w kierunku południowym od trasy drogi.

## 8. OCENA WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA FAUNĘ KÓZKOWATYCH I ICH SIEDLISKA

W czasie badań nie odnotowano zagrożonych i chronionych gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych. Nie stwierdzono również gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Jednakże w strefie oddziaływania bezpośredniego i pośredniego znajdują się dwa obszary atrakcyjne dla tej grupy owadów. Siedliska w pasie drogowym na tych odcinkach zostaną zniszczone, a siedliska położone w sąsiedztwie będą narażone na stałe oddziaływanie. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu inwestycji, należy ograniczyć zakres przestrzenny działań prowadzonych w czasie budowy do minimum. Na tych odcinkach należy wykluczyć składowanie materiałów budowlanych oraz parku maszyn.

## 9. WYKAZ LITERATURY

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 500.
- Gutowski J. M. 1995. Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) wschodniej części Polski. Prace Inst. Bad. Leśn: 811, seria A.
- Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska. Warszawa-Hajnówka.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
- Kot H., Dombrowski A., Kot E., Soczewka B. 1997. Informator przyrodniczy województwo białkopodlaskie. Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”. Siedlce.
- Kot. H. (red. ). 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”. Siedlce.
- Walankiewicz W., Czeszczewik D., Mitrus C., Bida E. 2002. Znaczenie martwych drzew dla zespołu dzieciotów w lasach liściastych Puszczy Białowieskiej. Not. Orn. 43: 61-71.
- Zahradnik J. 2001. Przewodnik kózkowate. Wydawnictwo Mulico. Warszawa.

## INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY WODNYCH, WAŻEK ORAZ ICH SIEDLISK

*Autorzy opracowania:*

*mgr Henryk Kot*

*dr Marek Przewoźny*

*Inwentaryzacja terenowa:*

*Mgr Henryk Kot*

*Czesław Kot*

*Leszek Kot*

### 1. METODYKA

Inwentaryzację wodnych bezkręgowców, w szczególności chrząszczy wodnych i ważek, przeprowadzono na większości małych zbiorników oraz cieków na trasach planowanej autostrady w okresie od początku maja do końca września 2009 r. oraz w roku 2010 w okresie 28.06.5.08. Główne prace polegały na ogólnej ocenie walorów przyrodniczych poszczególnych zbiorników i cieków poprzez określenie:

- trwałości zbiornika wodnego (zbiornik trwały z całorocznym lustrem wody, efemeryczny, występujący głównie w okresie wiosennym),
- stan szaty roślinnej, zarówno zbiorowisk roślinności wodnej jak i szuwarowej,
- oddziaływań antropogenicznych, w szczególności polegających na zasypywaniu oczek wodnych gruzem, odpadami itp,
- stopnia zachowania i trwałości zbiornika spowodowanego naturalną sukcesją roślinności wodnej i szuwarowej (zbiorniki zarośnięte z niewielkim lustrem wody lub bez otwartego lustra, silnie wypłycone i zamierające).

Na załącznikach graficznych (mapa „Fauna”) zlokalizowano zbiorniki wodne dobrze i stosunkowo dobrze zachowane, o licznych występowaniu wodnych bezkręgowców, takich jak ważki, wodne chrząszcze, pluskwiaki, ślimaki, skorupiaki, pierścienice (pijawki) i inne. Zinwentaryzowano zbiorniki występujące w granicach linii rozgraniczających drogę (pas terenu szerokości 100 m) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego (2x200 m po obu stronach pasa drogowego) oraz w granicach pasa oddziaływania pośredniego (2x250 m). Na mapach nie zaznaczano zbiorników wodnych zniszczonych lub bardzo silnie zarośniętych, ze szczątkowym lustrem wody.

Próby entomologiczne pobierano z rzek, mniejszych cieków i zbiorników wodnych przy pomocy czerpaka hydrobiologicznego, a zebrany materiał konserwowano w alkoholu 70%. Zawierały one głównie chrząszcze i pluskwiaki wodne oraz larwy ważek. Zebrany materiał został oznaczony przez dr Marka Przewoźnego i mgr Henryka Kota.

Ważki odławiano przy pomocy czerpaka entomologicznego oraz fotografowano. Materiał fotograficzny został oznaczony przez dr Pawła Buczyńskiego. Część materiału oznaczono na podstawie wizualnych obserwacji w terenie. Dotyczyło to takich gatunków jak świtezianka dziewica, świtezianka błyszcząca, ważka czteroplama i niektóre inne, łatwiejsze do identyfikacji bezpośrednio w terenie.

### 2. WYNIKI

#### 2.1. Chrząszcze wodne

W badanych rzekach i zbiornikach wodnych w roku 2010 odłowiono ponad 4800 okazów chrząszczy wodnych oraz co najmniej kilkadziesiąt okazów z innych grup owadów wodnych. Stwierdzono ponad 50 gatunków z rodziny *Dytiscidae* i kilkadziesiąt gatunków z innych rodzin chrząszczy wodnych. Pełny wykaz prób, gatunków i odłowionych okazów jest zawarty w Aneksie.

Stwierdzono jeden gatunek (*Hydrophilus aterrimus* **kałużnica czarna**) objęty w Polsce ochroną ścisłą i umieszczony na Czerwonej liście gatunków zagrożonych (kategoria zagrożenia VU). Występowały ponadto 3 gatunki nie objęte ochroną, ale umieszczone na Czerwonej liście gatunków zagrożonych: były to:

*Agabus (Gaurodytes) striolatus* – kategoria zagrożenia NT, stwierdzony w roku 2010 na 2 stanowiskach.

*Spercheus emarginatus* – kategoria zagrożenia CR, stwierdzony na jednym stanowisku.

*Enochrus (Lumetus) bicolor* – kategoria zagrożenia EN, stwierdzony na 3 stanowiskach.

Do grupy gatunków rzadko lub bardzo rzadko spotykanych w Polsce należących do rodzin pływakowatych i kałużnicowatych zaliczono:

#### Rodzina pływakowate

*Agabus (Gaurodytes) striolatus* - w Polsce bardzo rzadko spotykany i notowany, znany tylko z sześciu krain, głównie na podstawie starych i bardzo starych danych, w ostatnich latach z Polski nie notowany. Nowy dla Podlasia.

*Agabus (Acatodes) fuscipennis* - pojedynczo i bardzo rzadko spotykany, znany z 14 krain, w ostatnich latach podany z Polski osiem razy.

*Rhantus (Rhantus) notaticollis* - rozmieszczony w całej Polsce, choć nie notowany jeszcze z sześciu krain, odławiany jednak rzadko i pojedynczo, w ostatnich latach podany z Polski osiem razy.

*Graphoderus zonatus zonatus* - rozmieszczony w całej Polsce, choć nieznan jeszcze z dziewięciu krain, spotykany rzadko i nielicznie.

## Rodzina kałużnicowate

*Hydrochara flavipes* – kałużnik żółtonogi. Gatunek w Polsce bardzo rzadko spotykany, w naszym kraju osiąga północną granicę zasięgu. Wykazywany z siedmiu krain i zaledwie siedmiu współczesnych stanowisk. Na trasie wariantu W-4 stwierdzony w roku 2009 na jednym stanowisku, a w roku 2010 na 8. Liczba ta przewyższa liczbę dotychczas znanych stanowisk kałużnika żółtonogiego w Polsce.

Poniżej podano wykaz prób i liczbę okazów chrząszczy wodnych na trasie A-2 wariant 4, stwierdzonych w roku 2010 z grupy gatunków chronionych, wymienionych na Czerwonej liście gatunków zagrożonych oraz rzadkich. Gatunek chroniony oznaczano przyżyciowo.

- 28.06.2010. km 757+700, Broszków, gm. Kotuń, oczko wodne na łąkach.  
- *Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex. ♀
- 9.07.2010. km 593+700, Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., trawiasta kałuża na łące.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.
- 15.07.2010. km 605+800, Wałkowólka, gm. Huszlew, zbiornik na żwirowni.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.
- 16.07.2010. km 608+900, Pod Olszyną, gm. Huszlew, rzeka Leniwka.  
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂
- 16.07.2010. km 608+600, Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach.  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- 20.07.2010. km 609+500, Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 8 ex.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex
- 20.07.2010. km 610+000, Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 4 ex.
- 22.07.2010. km 612+600, Pólko, gm. Biała Podl., kałuża na podmokłym terenie.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 3 ex. ♂, 5 ex. ♀  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 12 ex.
- 22.07.2010. km 612+700, Pólko, gm. Biała Podl., oczko wodne na podmokłym terenie.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 1 ex. ♀  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 5 ex.
- 23.07.2010. km 617+300, Sitnik, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.
- 23.07.2010. km 618+800, Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny.  
- *Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♀
- 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 4 ex. ♂, 2 ex. ♀  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- 24.07.2010. km 620+500, Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach.  
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 6 ex. ♂, 3 ex. ♀
- 24.07.2010. km 621+200, Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach.  
- *Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♂
- 27.07.2010. km 623+600, Ciciwór Duży, gm. Biała Podl., trawiaste kałuża połączone z rowem.  
- *Spercheus emarginatus* (Schaller, 1783) – 18 ex.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 6 ex.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.
- 30.07.2010. km 626+700, Grabanów, gm. Biała Podl., stawik 10x25 m.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.

## 2.2. Ważki

W Polsce stwierdzono dotychczas występowanie 72 gatunków ważek (Wędzonka 2005). Na trasach planowanej autostrady A-2 w badanych rzekach i zbiornikach wodnych stwierdzono co najmniej 15 gatunków ważek z 6 rodzin. W większości są to gatunki pospolite, występujące zazwyczaj licznie w typowych siedliskach. Wykaz gatunków ważek zamieszczono poniżej.

Rodzina CALOPTERYGIDAE - świteziankowate  
1. *Calopteryx splendens* – świtezianka błyszcząca  
2. *Calopteryx virgo* – świtezianka dziewica

Rodzina COENAGRIONIDAE - łątkowate  
3 - *Ischnura elegans* – tęznica okazała

Rodzina GOMPHIDAE - gadziogłówkowate  
4 - *Gomphus vulgatissimus* – gadziogłówka pospolita

Rodzina AESHNIDAE - żagnicowate  
5 – *Aeshna cygnea* – żagnica sina  
6 – *Anax imperator* – husarz władca

Rodzina CORDULIDAE - szklarkowate  
7 – *Cordulia aenea* – szklarka zielona  
8 - *Somatochlora metallica* – miedziopierś błyszcząca

Rodzina LIBELLUIDAE - ważkowate  
9 – *Libellula depressa* – ważka paskobrzucha  
10 - *Libellula quadrimaculata* – ważka czteroplama  
11 - *Orthetrum cancellatum* – lecicha pospolita  
12 - *Crocothemis erythraea* – szafranka czerwona  
13 - *Sympetrum sanguineum* – szablak krwisty  
14 - *Sympetrum flaveolum* – szablak żółty

Ponadto w roku 2010 stwierdzono na starorzeczach Bugu występowanie **zalotki większej** *Leucorrhinia pectoralis* (oznaczenie dr R. Wąsala). Zasiadła naturalne jeziora eutroficzne z roślinnością *Magnopotamion* lub *Hydrocharition* oraz naturalne dystroficzne jeziora i stawy. Jest wymieniona w Załączniku II i IV. Dyrektywy Siedliskowej oraz Załączniku II Konwencji Berneńskiej. Gatunek chroniony w Polsce, nie znajdujący się jednak na krajowej Czerwonej liście zwierząt zagrożonych i ginących. Stanowiska nie są bezpośrednio zagrożone z powody budowy i eksploatacji autostrady.

## 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WODNYCH WAŻNYCH DLA BEZKRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU NR 4

Na załączniku graficznym w skali 1:10.000 (Fauna) przedstawiono lokalizację rzek i małych zbiorników wodnych występujących na trasie wariantu nr 4, zarówno w granicach pasa drogowego (szerokości 100 m) jak też pozostałych pasach terenu objętego inwentaryzacją.

Na trasie wariantu nr 4 zlokalizowano niżej podaną liczbę małych oczek wodnych zasiedlonych przez wodne bezkręgowce:

- pas drogowy szerokości 100 m – 14,
- pas oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m – 51,
- pas oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m – 47.

Szczególnie zagrożone jest jedno oczko wodne leżące w granicach pasa drogowego koło wsi Swory na km 609+500, gdzie stwierdzono m.in. kałużnicę czarną (gatunek objęty ochroną), *Enochrus bicolor* (gatunek wymieniony na czerwonej liście) i *Hydrochara flavipes* (gatunek rzadki). Inne zbiorniki wodne, w których stwierdzono zagrożone lub rzadkie gatunki chrząszczy wodnych, są położone poza pasem drogowym i nie są bezpośrednio zagrożone.

Siedliska wodne występujące w rzekach, nad którymi zostaną zbudowane mosty, nie zostaną zniszczone, chociaż spowodują zmianę lokalnych warunków siedliskowych z powodu przede wszystkim zmiany warunków hydrologicznych, zacielenia koryta rzecznoego oraz fragmentu doliny. Na takich odcinkach nie rozwija się roślinność wodna i szuwarowa, a tym samym zwiększa się otwarta powierzchnia lustra wody. Powoduje to unikanie takich miejsc przez wiele gatunków wodnych bezkręgowców, zasiedlających głównie fragmenty z roślinnością wodną i przybrzeżną, ale jednocześnie stwarza warunki dla gatunków preferujących toń otwartą, np. krętaki.

Odcinki rzek znajdujące się pod bezpośrednim wpływem budowli mostowych są bardzo krótkie i nie spowoduje to istotnej zmiany warunków siedliskowych dla fauny wodnej w skali całej rzeki.

Na przejściu autostrady przez mniejsze cieki zostaną zbudowane przepusty, które na długości kilkudziesięciu metrów radykalnie zmienią warunki siedliskowe dla zwierząt wodnych. Podobnie jednak jak w przypadku mostów, będą to odcinki w

skali całej długości tych cieków niewielkie, można zatem przyjąć, że oddziaływanie na lokalne populacje wodnych bezkręgowców będzie nieznaczące.

Zupełnie inaczej przedstawia się sytuacja w odniesieniu do zbiorników wodnych występujących na trasie autostrady. Te niewielkie oczka wodne o powierzchni zazwyczaj kilku-kilkunastu arów, zostaną całkowicie zniszczone, gdyż nie ma możliwości ich zachowania w aktualnym stanie. Spowoduje to eliminację bezkręgowych zwierząt wodnych podczas zasypywania zbiornika.

Zbiorniki wodne położone w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego i dalej od pasa drogowego, należy zachować w stanie nie naruszonym. Zakłócenia wywołane pracami budowlanymi na etapie budowy autostrady oraz jej eksploatacji, mogą spowodować pewne straty w lokalnych populacjach, ale siedlisko zostanie zachowane. Straty na etapie eksploatacji autostrady będą powodowane kolizjami osobników przemieszczających się (latających) w otoczeniu zbiornika. Dotyczy to przede wszystkim ważek oraz w mniejszym stopniu wodnych chrząszczy, które podejmują migracje w poszukiwaniu nowych siedlisk.

Należy wykluczyć odprowadzanie wód opadowych z autostrady do małych zbiorników wodnych położonych w jej pobliżu.

#### **4. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000 (W ZAKRESIE WPŁYWU NA BEZKRĘGOWCE WODNE)**

##### **4.1. OSO Dolina Kostrzynia**

Na trasie przejścia planowanej autostrady przez dolinę Kostrzynia w miejscu jej wyraźnego przewężenia, przeprawa mostowa zostanie zbudowana na estakadzie na odcinku około 600 m. Większość siedlisk owadów wodnych (koryto rzeczne i starorzecza) zostanie zachowana. W tym wariancie, można uznać wpływ drogi na siedliska wodnych bezkręgowców – w skali całej doliny Kostrzynia – za mało istotny.

##### **4.2. OSO Dolina Liwca**

Budowa drogi wg wariantu nr 4 nie będzie miała znaczącego wpływu na ważki, chrząszcze wodne i inne owady występujące w granicach SOO Dolina Liwca.

##### **4.3. SOO Gołobórz**

Przejście autostrady w pobliżu północnej granicy obszaru SOO Gołobórz, może wpłynąć na występujące tam siedliska murawowe i wydmy, ale prawdopodobnie nie wpłynie w znaczący sposób na siedliska wodne położone w środkowej i południowej części obszaru Natura 2000.

#### **5. LITERATURA**

- Bogdanowicz W., Chudzicka E., Filipiuk I., Skibińska E. 2004. Fauna Polski. Tom. I. Muzeum i Instytut Zoologii PAN. Warszawa.
- Kot H. 2008. Pierwsze stwierdzenie kałużnika żółtonogiego *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) (Coleoptera: Hydrophilidae) na Nizinie Podlaskiej. Kulon 13:113-119.
- Pawłowski J i in. 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce.
- Przewoźny M. 2009. Hydrophilidae (Coleoptera) Polski – studium taksonomiczno-faunistyczne. UAM, Poznań. Praca doktorska.
- Wędzonka J. 2005. Klucz do oznaczania dorosłych ważek (Odonata) Polski. Odonatrix nr 1 (Suplement).



## **ANEKS DO DOKUMENTACJI**

### **INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA na trasie projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki wariant wybrany do realizacji nr 4**

Wykaz stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych str 33-48

Wykaz owadów wodnych str 49-58

## Wykaz gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych na badanym obszarze

	Nazwa gatunkowa	Rodzina	Preferencje środowiskowe
1.	Skrzyp leśny – <i>Equisetum sylvaticum</i> L.	EQUISETACEAE	łągi
2.	Skrzyp łąkowy – <i>Equisetum pratense</i> Ehrh.		okrajki, zarośla
3.	Skrzyp polny – <i>Equisetum arvense</i> L.,		ugory, przydroża, pola
4.	Skrzyp bagienny – <i>Equisetum fluviatile</i> L.		szuwary, rowy
5.	Skrzyp błotny – <i>Equisetum palustre</i> L.		wilgotne łąki i torfowiska
6.	Orlica pospolita – <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	POLEPIDIACEAE	bory
7.	Paprotka zwyczajna - <i>Polypodium vulgare</i> L.	POLYPODIACEAE	bory
8.	Wietlica samicza – <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	ATHYRIACEAE	łągi, zarośla
9.	Nerecznica samcza – <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	ASPIDIACEAE	lasy liściaste
10.	Nerecznica krótkoostna – <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs		zarośla, łągi, bory
11.	Widłak goździsty – <i>Lycopodium clavatum</i> L.	LYCOPODIACEAE	bory
12.	Widłak jałowcowaty – <i>Lycopodium annotinum</i> L.		bory
13.	Świerk pospolity – <i>Picea abies</i> (L.) Karsten	PINACEAE	nasadzany
14.	Modrzew europejski – <i>Larix decidua</i> Mill.		nasadzany
15.	Sosna zwyczajna – <i>Pinus sylvestris</i> L.		bory, bory mieszane, grądy - nasadzany
16.	Jałowiec pospolity – <i>Juniperus communis</i> L.	CUPRESSACEAE	suche bory, wrzosowiska
17.	Wierzba rokita – <i>Salix repens</i> L. subsp. <i>rosmarinifolia</i> (L.) Hartm.	SALICACEAE	łąki, torfowiska, zarośla
18.	Wierzba purpurowa – <i>Salix purpurea</i> L.		zarośla nadrzeczne
19.	Wierzba pięciopęcikowa – <i>Salix pentandra</i> L.		zarośla nadrzeczne
20.	Wierzba krucha – <i>Salix fragilis</i> L.		przydroża, zarośla nadrzeczne
21.	Wierzba wiciowa – <i>Salix viminalis</i> L.		zarośla nadrzeczne
22.	Wierzba trójęcikowa – <i>Salix triandra</i> L.		zarośla nadrzeczne, torfowiska
23.	Wierzba biała – <i>Salix alba</i> L.		zarośla nadrzeczne
24.	Wierzba iwa – <i>Salix caprea</i> L.		zarośla, skraje lasów liściastych
25.	Wierzba szara – <i>Salix cinerea</i> L.		zarośla, łągi, torfowiska
26.	Wierzba uszata – <i>Salix aurita</i> L.		zarośla, łągi, torfowiska
27.	Topola osika – <i>Populus tremula</i> L.		las wszystkich typów
28.	Topola kanadyjska – <i>Populus x canadensis</i> Moench.		nasadzana
29.	Brzoza omszona – <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	BETULACEAE	bory, łągi

30.	Brzoza brodawkowata – <i>B. pendula</i> Roth,		bory i lasy wszystkich typów
31.	Olsza czarna – <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		łęgi, zarośla,
32.	Grab pospolity – <i>Carpinus betulus</i> L.	CORYLACEAE	grądy, łęgi
33.	Leszczyna zwyczajna – <i>Corylus avellana</i> L.		w podszycie lasów liściastych i borów mieszanych
34.	Dąb szypułkowy – <i>Quercus robur</i> L.	FAGACEAE	bory, lasy liściaste, zadrzewienia
35.	Wiąz szypułkowy – <i>Ulmus laevis</i> Pall	ULMACEAE	łęgi
36.	Wiąz polny – <i>U. minor</i> MILL. emend. RICHENS		zarośla, łęgi
37.	Chmiel zwyczajny – <i>Humulus lupulus</i> L.	CANNABACEAE	zarośla, łęgi
38.	Pokrzywa żegawka – <i>Urtica urens</i> L.	URTICACEAE	miejsca ruderalne
39.	Pokrzywa zwyczajna – <i>Urtica dioica</i> L.		zarośla, łęgi, miejsca ruderalne
40.	Kopytnik pospolity – <i>Asarum europaeum</i> L.	STOLOCHIACEAE	łęgi
41.	Rdest ptasi – <i>Polygonum aviculare</i> L.	POLYGONACEAE	miejsca ruderalne
42.	Rdest wężownik – <i>Polygonum bistorta</i> L.		wilgotne łąki
43.	Rdest ziemnowodny – <i>Polygonum amphibium</i> L.		wody i aluwia
44.	Rdest ostrogorzki – <i>Polygonum hydropiper</i> L.		miejsca wilgotne, przydroża lasów liściastych
45.	Rdest łagodny – <i>Polygonum mite</i> Schrank		miejsca wilgotne, rowy, przydroża lasów liściastych
46.	Rdest mniejszy – <i>Polygonum minus</i> Huds.		miejsca wilgotne, przydroża lasów liściastych
47.	Rdest plamisty – <i>Polygonum persicaria</i> L.		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
48.	Rdest gruczołowy – <i>Polygonum lapathifolium</i> L. subsp. <i>pallidum</i> (With.) Fr.		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
49.	Rdest kolankowaty – <i>Polygonum lapathifolium</i> L. subsp. <i>lapathifolium</i>		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
50.	Rdestówka powojowa – <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love		uprawy okopowe, zarośla
51.	Rdestówka zaroślowa – <i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub		brzegi lasów, zarośla
52.	Gryka zwyczajna – <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench		uprawy, ugory
53.	Szczaw polny – <i>Rumex acetosella</i> L.		uprawy okopowe, przydroża, murawy
54.	Szczaw zwyczajny – <i>Rumex acetosa</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
55.	Szczaw rozpięzchły – <i>Rumex thyrsiflorus</i> Fing.	łąki, przydroża	
56.	Szczaw omszony – <i>Rumex confertus</i> Willd.	miejsca ruderalne	
57.	Szczaw tępolistny – <i>Rumex obtusifolius</i> L.	wilgotne lasy, rowy, przydroża	
58.	Szczaw lancetowaty – <i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	rowy, aluwia	
59.	Szczaw kędzierzawy – <i>Rumex crispus</i> L.	miejsca ruderalne, przydroża	

60.	Szczaw wodny – <i>Rumex aquaticus</i> L.		aluwia
61.	Komosa wielkolistna – <i>Chenopodium hybridum</i> L.	CHENOPODIACEAE	miejsca ruderalne
62.	Komosa biała – <i>Chenopodium album</i> L.		miejsca ruderalne, uprawy okopowe
63.	Łoboda oszczepowata – <i>Atriplex prostrata</i> Boucher. ex DC.		miejsca ruderalne, uprawy okopowe
64.	Łoboda rozłożysta – <i>Atriplex patula</i> L.		przydroża, uprawy, miejsca ruderalne
65.	Szarłat szorstki – <i>Amaranthus retroflexus</i> L.	AMARANTHACEAE	miejsca ruderalne, uprawy okopowe
66.	Piaskowiec macierzankowy – <i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	RYOPHYLLACEAE	piaszczyste uprawy, przydroża, murawy
67.	Możylinek trójnerwowy – <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		zarośla, bory
68.	Gwiazdnica gajowa – <i>Stellaria nemorum</i> L.		łągi
69.	Gwiazdnica pospolita – <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		miejsca ruderalne, łąki, przydroża
70.	Gwiazdnica wielkokwiatowa – <i>Stellaria holostea</i> L.		łągi
71.	Gwiazdnica trawiasta – <i>Stellaria graminea</i> L.		łąki
72.	Gwiazdnica błotna – <i>Stellaria palustris</i> Retz.		szuwary, torfowiska
73.	Mokrzycznik baldaszkowaty – <i>Holosteum umbellatum</i> L.		murawy, przydroża
74.	Rogownica polna – <i>Cerastium arvense</i> L.		przydroża, uprawy, suche łąki
75.	Rogownica pospolita – <i>Cerastium holosteoides</i> Fr. emend Hyl.		przydroża
76.	Rogownica pięciopręcikowa – <i>Cerastium semidecandrum</i> L.		przydroża, uprawy, ugory
77.	Kościenica wodna – <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench		rowy, łągi
78.	Karmnik kolankowaty – <i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl		wilgotne łąki, torfowiska
79.	Karmnik rozestłany – <i>Sagina procumbens</i> L.		przydroża
80.	Czerwiec trwały – <i>Scleranthus perennis</i> L.		przydroża, murawy, piaszczyste uprawy
81.	Czerwiec roczny – <i>Scleranthus annuus</i> L.		piaszczyste uprawy
82.	Połoncznik nagi – <i>Herniaria glabra</i> L.		przydroża,
83.	Sporek polny – <i>Spergula arvensis</i> L.		przydroża, piaszczyste uprawy
84.	Sporek wiosenny – <i>Spergula morisonii</i> L.		miejsca piaszczyste
85.	Firletka poszarpana – <i>Lychnis flos-cuculi</i> L.		łąki, torfowiska
86.	Bniec biały – <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke		miejsca ruderalne
87.	Lepnica rozdęta – <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		zarośla, miejsca ruderalne
88.	Lepnica zwisła – <i>Silene nutans</i> L.		słoneczne brzegi lasów
89.	Mydlnica lekarska – <i>Saponaria officinalis</i> L.		przydroża
90.	Goździk kropkowany – <i>Dianthus deltoides</i> L.		suche łąki, brzegi lasów

91.	Goździk piaskowy - <i>Dianthus arenarius</i> L.		suche bory
92.	Grażel żółty - <i>Nuphar lutea</i> (L.) SIBITH. & SM	YMPHAEACEAE	wody
93.	Rogatek sztywny – <i>Ceratophyllum demersum</i> L. s. str..	ATHOPHYLLACEAE	wody
94.	Knieć błotna – <i>Caltha palustris</i> L.	RANUNCULACEAE	wilgotne łąki, torfowiska, łągi, rowy
95.	Ostróżeczka polna – <i>Consolida regalis</i> S.F. Gray		uprawy zbożowe
96.	Zawilec gajowy – <i>Anemone nemorosa</i> L.		łągi
97.	Zawilec żółty – <i>Anemone ranunculoides</i> L.		łągi
98.	Przylaszczka pospolita – <i>Hepatica nobilis</i> Schreber		grądy, łągi
99.	Ziarnopłon wiosenny – <i>Ficaria verna</i> Huds.		łągi
100.	Jaskier wielki – <i>Ranunculus lingua</i> L.		szuwary
101.	Jaskier płomieńczyk – <i>Ranunculus flammula</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
102.	Jaskier bulwkowy – <i>Ranunculus bulbosus</i> L.		przydroża
103.	Jaskier rozłogowy – <i>Ranunculus repens</i> L.		wilgotne łąki, aluwia, łągi
104.	Jaskier kaszubski – <i>Ranunculus cassubicus</i> L.		łągi
105.	Jaskier różnolistny – <i>Ranunculus auricomus</i> L. s. l.		łąki, łągi, zarośla
106.	Jaskier kosmaty – <i>Ranunculus lanuginosus</i> L.		łągi
107.	Jaskier ostry – <i>Ranunculus acris</i> L. s. str.		łąki
108.	Włosienicznik krążkolistny – <i>Batrachium circinatum</i> (Sibith.) Fr.		wody
109.	Rutewka wąskolistna – <i>Thalictrum lucidum</i> L.		ziołorośla, łąki
110.	Berberys zwyczajny – <i>Berberis vulgaris</i> L.	BERBERIDACEAE	skraje lasów
111.	Mak wątpliwy – <i>Papaver dubium</i> L.	PAPAVERACEAE	uprawy segetalne
112.	Glistnik jaskółcze ziele – <i>Chelidonium majus</i> L.		miejsca ruderalne, zdegenerowane lasy liściaste
113.	Dymnica pospolita – <i>Fumaria officinalis</i> L.	FUMARIACEA	miejsca ruderalne
114.	Stulisz lekarski – <i>Sisimbrum officinale</i> (L.) Scop.	BRASSICACEAE	miejsca ruderalne
115.	Stulisz Loesela – <i>Sisymbrium loeselii</i> L.		miejsca ruderalne
116.	Stulichy psia – <i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
117.	Czosnaczek pospolity – <i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande		miejsca ruderalne, łągi
118.	Rzodkiewnik pospolity – <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
119.	Pszonak drobnokwiatowy – <i>Erysimum cheiranthoides</i> L.		miejsca ruderalne
120.	Gorczyznik pospolity – <i>Barbarea vulgaris</i> R. Br		miejsca ruderalne
121.	Rzepicha błotna – <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser		łągi, rowy, aluwia
122.	Rzepicha leśna – <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser		brzegi wód, wilgotne łąki

123.	Rzepicha ziemnowodna – <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser		aluwia, wody
124.	Chrzan pospolity – <i>Armoracia rusticana</i> G., M. et Sch.		przydroża, miejsca ruderalne
125.	Rzeżucha gorzka – <i>Cardamine amara</i> L.		źródlika
126.	Rzeżucha łąkowa – <i>Cardamine pratensis</i> L. s. str.		łąki
127.	Rzeżusznik piaskowy – <i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek		murawy, ugory, przydroża
128.	Pylenieć pospolity – <i>Berteroa incana</i> (L.) DC.		przydroża, ugory, miejsca ruderalne
129.	Wiosnówka pospolita – <i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		przydroża, ugory,
130.	Tobołki polne – <i>Thlaspi arvense</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
131.	Pieprzyca gruzowa – <i>Lepidium ruderales</i> L.		miejsca ruderalne
132.	Tasznik pospolity – <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.		przydroża, miejsca ruderalne
133.	Gorzycza polna – <i>Sinapis arvensis</i> L.		ugory, uprawy okopowe
134.	Rzodkiew świrzepa – <i>Raphanus raphanistrum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne, uprawy
135.	Rozchodnik wielki – <i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.	CRASSULACEAE	skraje zarośli i lasów
136.	Rozchodnik ostry – <i>Sedum acre</i> L.		przydroża
137.	Rozchodnik sześciokątny – <i>Sedum sexangulare</i> L.		murawy, przydroża
138.	Śledziennica skrętolistna – <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	SAXIFRAGACEAE	łągi
139.	Skalnica ziarenkowata – <i>Saxifraga hirculus</i> L.		ugory, suche łąki, przydroża
140.	Porzeczka agrest – <i>Ribes uva-crispa</i> L.	GROSSULARIACEAE	brzegi lasów, dziczejący
141.	Porzeczka czerwona – <i>Ribes spicatum</i> E. Robson		łągi
142.	Porzeczka czarna – <i>Ribes nigrum</i> L.		olsy
143.	Wiązówka błotna – <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	ROSACEAE	skraje zarośli, ziołorośla, wilgotne łąki, łągi
144.	Malina kamionka – <i>Rubus saxatilis</i> L.		zarośla, lasy
145.	Malina właściwa – <i>Rubus idaeus</i> L.		zarośla, lasy
146.	Jeżyna popielica – <i>Rubus caesius</i> L.		zarośla, lasy
147.	Jeżyna fałdowana – <i>Rubus plicatus</i> W. et. N		zarośla, lasy
148.	Róża dzika – <i>Rosa canina</i> L.		zarośla, brzegi lasów
149.	Rzepik pospolity – <i>Agrimonia eupatoria</i> L.		skraje zarośli i lasów, miejsca ruderalne
150.	Krwiściąg lekarski – <i>Sanguisorba officinalis</i> L.		wilgotne łąki
151.	Kuklik zwisły – <i>Geum rivale</i> L.		łąki,
152.	Kuklik pospolity – <i>Geum urbanum</i> L.		łągi, zarośla
153.	Siedmiopalecznik błotny – <i>Comarum palustre</i> L.		szuwary i wilgotne łąki
154.	Pięciornik gęsi – <i>Potentilla anserina</i> L.		łąki, miejsca ruderalne, przydroża

155.	Pięciornik kurze ziele – <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.		miejsca ruderalne, przydroża
156.	Pięciornik rozłogowy – <i>Potentilla reptans</i> L.		przydroża, zarośla
157.	Pięciornik srebrny – <i>Potentilla argentea</i> L. s. str.		miejsca ruderalne, przydroża
158.	Poziomka pospolita – <i>Fragaria vesca</i> L.		bory
159.	Przywrotnik – <i>Alchemilla</i> sp.		łąki, przydroża
160.	Grusza pospolita – <i>Pyrus pyraster</i> Burgsd.		lasy
161.	Jarząb zwyczajny – <i>Sorbus aucuparia</i> L.		bory
162.	Głóg jednoszyjkowy – <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		zarośla
163.	Czeremcha zwyczajna – <i>Padus avium</i> Mill.		łągi
164.	Czeremcha amerykańska – <i>Padus serotina</i> Ehrh.		łągi
165.	Śliwa tarnina – <i>Prunus spinosa</i> L.		skraje lasów
166.	Szczodrzeniec rozestany – <i>Chamaecytisus ratisbonensis</i> (Schaeffer) Rothm.	PAPILIONACEAE	bory
167.	Łubin trwały – <i>Lupinus polyphyllus</i> Lindley		przydroża
168.	Robinia akacyjowa – <i>Robinia pseudacacia</i> L.		skraje lasów, zarośli, miejsca ruderalne
169.	Traganek szerokolistny – <i>Astragalus glycyphyllos</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne
170.	Wyka wąskolistna – <i>Vicia angustifolia</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
171.	Wyka drobnokwiatowa – <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
172.	Wyka czteronasienna – <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
173.	Wyka płotowa – <i>Vicia sepium</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne
174.	Wyka kosmata – <i>Vicia villosa</i> Dort.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
175.	Wyka ptasia – <i>Vicia cracca</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, uprawy segetalne
176.	Groszek wiosenny – <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.		łągi, grądy
177.	Groszek żółty – <i>Lathyrus pratensis</i> L.		łąki
178.	Nostrzyk biały – <i>Melilotus alba</i> MED.		przydroża, miejsca ruderalne
179.	Nostrzyk żółty – <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas		miejsca ruderalne
180.	Lucerna sierpowata – <i>Medicago falcata</i> L.		przydroża, zarośla
181.	Lucerna nerkowata – <i>Medicago lupulina</i> L.		przydroża, zarośla, uprawy
182.	Koniczyna drobnogłówkowa – <i>Trifolium dubium</i> Sibth.		łąki, przydroża
183.	Koniczyna różnoogonkowa – <i>Trifolium campestre</i> Schreber		łąki, przydroża
184.	Koniczyna biała – <i>Trifolium repens</i> L.		łąki, przydroża, okrajki, miejsca

			ruderalne
185.	Koniczyna białoróżowa – <i>Trifolium hybridum</i> L.		łąki, przydroża
186.	Koniczyna pogięta – <i>Trifolium medium</i> L.		okrajki, zarośla, przydroża
187.	Koniczyna łąkowa – <i>Trifolium pratense</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
188.	Komonica błotna – <i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr		wilgotne łąki
189.	Komonica zwyczajna – <i>Lotus corniculatus</i> L..		przydroża, zarośla
190.	Cieciorka pstra – <i>Coronilla varia</i> L.		okrajki, ziołorośla, przydroża, miejsca ruderalne
191.	Szczawik zajęczy – <i>Oxalis acetosella</i> L.	OXALIDACEAE	łągi, bory mieszane
192.	Szczawik żółty – <i>Oxalis europaea</i> Jordan		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
193.	Bodziszek cuchnący – <i>Geranium robertianum</i> L.	GERANIACEAE	łągi, zarośla, przydroża, miejsca ruderalne
194.	Bodziszek błotny – <i>Geranium palustre</i> L.		ziołorośla
195.	Bodziszek drobny – <i>Geranium pusillum</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
196.	Bodziszek łąkowy – <i>Geranium pratense</i> L.		łąki, miejsca ruderalne, przydroża
197.	Iglica pospolita – <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L`H`er.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
198.	Wilczomlec obrotny – <i>Euphorbia helioscopia</i> L.	EUPHORBIACEAE	uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
199.	Wilczomlec ogrodowy – <i>Euphorbia peplus</i> L.		uprawy, miejsca ruderalne
200.	Wilczomlec sosnka – <i>Euphorbia cyparissias</i> L.		przydroża, skraje zarośli
201.	Wilczomlec lancetowaty – <i>Euphorbia esula</i> L.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
202.	Klon jesionolistny – <i>Acer negundo</i> L.	ACERACEAE	łągi, przydroża
203.	Klon jawor – <i>Acer pseudoplatanus</i> L.		lasy liściaste
204.	Klon zwyczajny – <i>Acer platanoides</i> L.		lasy liściaste
205.	Kasztanowiec zwyczajny – <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	HIPPOCASTANACEAE	nasadzany, miejsca ruderalne
206.	Niecierpek pospolity – <i>Impatiens noli-tangere</i> L.	BALSAMINACEAE	łągi
207.	Niecierpek drobnokwiatowy – <i>Impatiens parviflora</i> DC.		łągi
208.	Trzmielina zwyczajna – <i>Euonymus europaeus</i> Scop.	CELASTRACEAE	lasy liściaste, zarośla
209.	Trzmielina brodkowata – <i>Euonymus verrucosus</i> Scop.		lasy liściaste, zarośla
210.	Kruszyna pospolita – <i>Frangula alnus</i> Mill	RHAMNACEAE	bory, zarośla, lasy liściaste
211.	Lipa drobnolistna – <i>Tilia cordata</i> Mill.	TILIACEAE	lasy liściaste, zadrzewienia, przydroża
212.	Śláz zygmarek – <i>Malva alcea</i> L.	MALVACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
213.	Śláz zaniedbany – <i>Malva neglecta</i> Wallr.		przydroża, miejsca ruderalne
214.	Dziurawiec zwyczajny <i>Hypericum perforatum</i> L.	CLUSIACEAE	przydroża, łąki, zręby, zarośla, miejsca ruderalne



215.	Dziurawiec czteroboczny – <i>Hypericum maculatum</i> Crantz		wilgotne łąki
216.	Fiołek polny – <i>Viola arvensis</i> Murray	VIOLACEAE	przydroża, uprawy
217.	Fiołek trójbarwny – <i>Viola tricolor</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
218.	Fiołek leśny – <i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Bor.		zarośla, lasy liściaste
219.	Fiołek Rivina – <i>Viola riviniana</i> Rchb.		zarośla, lasy liściaste
220.	Fiołek psi – <i>Viola canina</i> L. s. str.		zarośla, bory
221.	Fiołek błotny – <i>Viola palustris</i> L.		torfowiska
222.	Fiołek wonny – <i>Viola odorata</i> L.		miejsca ruderalne
223.	Krwawnica pospolita – <i>Lythrum salicaria</i> L.	LYTHRACEAE	szuwary, ziołorośla, torfowiska, aluwia, wilgotne łąki
224.	Czartawa pospolita – <i>Circaea lutetiana</i> L.	ONAGRACEAE	łągi
225.	Czartawa drobna – <i>Circaea alpina</i> L.		łągi
226.	Wiesiołek dwuletni – <i>Oenothera biennis</i> L.		murawy, przydroża, miejsca ruderalne
227.	Wierzbówka kiprzyca – <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.		przydroża, miejsca ruderalne, zřęby
228.	Wierzbownica kosmata – <i>Epilobium hirsutum</i> L.		szuwary, ziołorośla, rowy
229.	Wierzbownica drobnokwiatowa – <i>Epilobium parviflorum</i> Schreber		szuwary, ziołorośla, rowy
230.	Wierzbownica górńska – <i>Epilobium montanum</i> L.		las liściaste, zarośla
231.	Wierzbownica błotna – <i>Epilobium palustre</i> L.	torfowiska, aluwia	
232.	Dereń świdwa – <i>Cornus sanguinea</i> L.	CORNACEAE	zarośla
233.	Żankiel zwyczajny – <i>Sanicula europaea</i> L.	APIACEAE	las liściaste
234.	Świerżabek gajowy – <i>Chaerophyllum temulentum</i> L.		las liściaste, zarośla
235.	Trybula leśna – <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.		okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, zarośla
236.	Biedrzynek mniejszy – <i>Pimpinella saxifraga</i> L.		łąki, przydroża
237.	Podagrycznik pospolity – <i>Aegopodium podagraria</i> L.		łągi, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, zarośla
238.	Marek szerokolistny – <i>Sium latifolium</i> L.		aluwia, rowy, łągi
239.	Potocznic wąskolistny – <i>Berula erecta</i> (Hudson) Coville		brzegi wód płynących
240.	Kropidło wodne – <i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poiret		brzegi wód
241.	Kminek zwyczajny – <i>Carum carvi</i> L.		przydroża
242.	Olszewnik kminkolistny – <i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.		zarośla, wilgotne łąki
243.	Dzięgiel leśny – <i>Angelica sylvestris</i> L.		wilgotne łąki, zarośla, olsy, łągi
244.	Gorysz błotny – <i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench		szuwary, rowy
245.	Gorysz pagórkowy – <i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench		skraje zarośli, bory
246.	Barszcz zwyczajny – <i>Heracleum sphondylium</i> L.		łąki, przydroża, miejsca ruderalne

247.	Marchew zwyczajna – <i>Daucus carota</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne,
248.	Ortylia jednostronna – <i>Orthilia secunda</i> (L.) House	PYROLACEAE	bory
249.	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. Barton		bory
250.	Wrzos zwyczajny – <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull.	ERICACEAE	torfowisko
251.	Borówka brusznica – <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.		bory
252.	Borówka czernica – <i>Vaccinium myrtillus</i> L.		bory
253.	Borówka bagienna – <i>Vaccinium uliginosum</i> L.		bory bagienne, torfowiska
254.	Żurawina błotna – <i>Vaccinium oxycoccus</i> L.		bory bagienne, torfowiska
255.	Bagno zwyczajne – <i>Ledum palustre</i> L.		bory bagienne
256.	Tojeść rozślana – <i>Lysimachia nummularia</i> L.	PRIMULACEAE	zarośla, łągi,
257.	Tojeść pospolita – <i>Lysimachia vulgaris</i> L.		wilgotne łąki, ziołorośla, szuwary, zarośla, łągi
258.	Siódmaczek leśny – <i>Trientalis europaea</i> L.		bory
259.	Kurzyśląd polny – <i>Anagalis arvensis</i> L.		uprawy
260.	Zawciąg pospolity – <i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i> (Hoffm.) Bonnier	PLUMBAGINACEAE	suche łąki
261.	Jesion wyniosły – <i>Fraxinus excelsior</i> L.	OLEACEAE	łągi
262.	Bez (lilak) pospolity – <i>Syringa vulgaris</i> L.		nasadzany
263.	Centuria pospolita – <i>Centaurium erythraea</i> Rafn	GENTIANALES	śródleśna łąka
264.	Przytulia błotna – <i>Galium palustre</i> L.	RUBIACEAE	szuwary, torfowiska
265.	Przytulia bagienna – <i>Galium uliginosum</i> L.		szuwary, wilgotne łąki, torfowiska
266.	Przytulia czepna – <i>Galium aparine</i> L.		łągi, zarośla, miejsca ruderalne
267.	Przytulia północna – <i>Galium boreale</i> L.		wilgotne łąki
268.	Przytulia wonna – <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.		buczyny, łągi
269.	Przytulia właściwa – <i>Galium verum</i> L.		łąki, murawy
270.	Przytulia Schultesa – <i>Galium schultesii</i> Vest		lasy liściaste
271.	Przytulia pospolita – <i>Galium mollugo</i> L. s. str.		łąki, okrajki, zarośla
272.	Knianka pospolita – <i>Cuscuta europaea</i> L.		CONVOLVULACEAE
273.	Kielisznik zaroślowy – <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	zarośla	
274.	Powój polny – <i>Convolvulus arvensis</i> L.	zarośla, miejsca ruderalne, uprawy	
275.	Nawrot polny – <i>Buglossoides arvensis</i> (L.) M. I. Johnston	BORAGINACEAE	miejsca ruderalne, uprawy
276.	Żmijowiec zwyczajny – <i>Echium vulgare</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
277.	Miodunka ćma – <i>Pulmonaria obscura</i> DUM.		łągi
278.	Żywokost lekarski – <i>Symphytum officinale</i> L.		szuwary, łąki, torfowiska, ziołorośla, rowy

279.	Farbownik lekarski – <i>Anchusa officinalis</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
280.	Niezapominajka polna – <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill		uprawy, ugory, przydroża
281.	Niezapominajka piaskowa – <i>Myosotis stricta</i> Link		murawy, piaszczyste uprawy
282.	Niezapominajka błotna – <i>Myosotis palustris</i> (L.) L. emend Rchb.		łąki, szuwary, torfowiska
283.	Dąbrówka rozłogowa – <i>Ajuga reptans</i> L.		łągi, zarośla
284.	Tarczycza pospolita – <i>Scutellaria galericulata</i> L.		szuwary
285.	Poziewnik pstry – <i>Galeopsis speciosa</i> Mill.		skraje lasów liściastych i borów, przydroża, miejsca ruderalne
286.	Poziewnik miękkowłosy – <i>Galeopsis pubescens</i> Besser		zarośla, zadrzewienia, miejsca ruderalne
287.	Poziewnik szorstki – <i>Galeopsis tetrahit</i> L.		zarośla, miejsca ruderalne
288.	Poziewnik dwudzielny – <i>Galeopsis bifida</i> Boenn.		przydroża, skraje lasów
289.	Jasnota biała – <i>Lamium album</i> L.		miejsca ruderalne
290.	Jasnota plamista – <i>Lamium maculatum</i> L.		łągi
291.	Jasnota purpurowa – <i>Lamium purpureum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
292.	Serdecznik pospolity – <i>Leonurus cardiaca</i> L.		miejsca ruderalne
293.	Mierznica czarna – <i>Ballota nigra</i> L.	LAMIACEAE	miejsca ruderalne
294.	Gajowiec żółty – <i>Galeobdolon luteum</i> Hudson.		łągi
295.	Czyściec leśny – <i>Stachys sylvatica</i> L.		łągi
296.	Czyściec błotny – <i>Stachys palustris</i> L.		szuwary, aluwia
297.	Bluszcz kurdybanek – <i>Glechoma hederaceae</i> L.		łąki, łągi, zarośla, miejsca ruderalne
298.	Głowienka pospolita – <i>Prunella vulgaris</i> L.		łąki, przydroża, zarośla
299.	Karbieńiec pospolity – <i>Lycopus europaeus</i> L.		szuwary, aluwia
300.	Mięta polna – <i>Mentha arvensis</i> L.		aluwia, zarośla
301.	Mięta wodna – <i>Mentha aquatica</i> L.		wilgotne łąki, szuwary
302.	Macierzanka piaskowa – <i>Thymus serpyllum</i> L.		murawy, piaszczyste przydroża
303.	Macierzanka zwyczajna – <i>Thymus pulegioides</i> L.		suche łąki
304.	Psianka słodkogórz – <i>Solanum dulcamara</i> L.	SOLANACEAE	ziołorośla, szuwary
305.	Psianka czarna – <i>Solanum nigrum</i> L.		uprawy, miejsca ruderalne
306.	Dziewanna wielkokwiatowa – <i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	OPHULARIACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
307.	Dziewanna drobnokwiatowa – <i>Verbascum thapsus</i> L.		przydroża
308.	Dziewanna kutnerowata – <i>Verbascum phlomoides</i> L.		przydroża, ugory
309.	Dziewanna pospolita – <i>Verbascum nigrum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
310.	Trędownik bulwiasty – <i>Scrophularia nodosa</i> L.		łągi, zarośla

311.	Trędownik skrzydlaty – <i>Scrophularia umbrosa</i>		łągi
312.	Lnica pospolita – <i>Linaria vulgaris</i> Mill.		przydroża, łąki, miejsca ruderalne
313.	Przetacznik kłosowy – <i>Veronica spicata</i> L.		suche łąki, brzegi lasów
314.	Przetacznik długolistny – <i>Veronica longifolia</i> L.		ziołorośla, okrajki
315.	Przetacznik polny – <i>Veronica arvensis</i> L.		łąki, przydroża
316.	Przetacznik perski – <i>Veronica persica</i> Poir.		uprawy
317.	Przetacznik bobowniczek – <i>Veronica beccabunga</i> L.		brzegi wód
318.	Przetacznik bobownik – <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.		brzegi wód
319.	Przetacznik błotny – <i>Veronica scutellata</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
320.	Przetacznik leśny – <i>Veronica officinalis</i> L. s. str.		przydroża, murawy, okrajki, zarośla
321.	Przetacznik ożankowy – <i>Veronica chamaedrys</i> L.		łąki, zarośla, łągi, miejsca ruderalne, przydroża
322.	Pszeniec gajowy – <i>Melampyrum nemorosum</i> L.		zarośla, okrajki
323.	Pszeniec zwyczajny – <i>Melampyrum pratense</i> L.		bory
324.	Świetlik łąkowy – <i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne		łąki
325.	Szeleźnik mniejszy – <i>Rhinanthus minor</i> L.		łąki
326.	Szeleźnik większy – <i>Rhinanthus serotinus</i> (Schoenh.) Oborny		łąki
327.	Babka średnia – <i>Plantago media</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
328.	Babka większa – <i>Plantago major</i> L. s. str.	ANTAGINACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
329.	Babka lancetowata – <i>Plantago lanceolata</i> L.		łąki, przydroża, murawy, miejsca ruderalne
330.	Dziki bez czarny – <i>Sambucus nigra</i> L.		łągi
331.	Kalina koralowa – <i>Viburnum opulus</i> L.	APRIFOLIACEAE	zarośla, łągi
332.	Wiciokrzew suchodrzew – <i>Lonicera xylosteum</i> L.		lasy liściaste
333.	Piżmaczek wiosenny – <i>Adoxa moschellina</i> L.	ADOXACEAE	łągi
334.	Kozłek lekarski – <i>Valeriana officinalis</i> L.	ALERIANACEAE	szuwary, ziołorośla, wilgotne łąki
335.	Czarcikęs łąkowy – <i>Succisa pratensis</i> Moench		wilgotne łąki
336.	Świerzbica polna – <i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. Coult	DIPSACACEAE	przydroża, ziołorośla, zarośla, okrajki, miejsca ruderalne
337.	Dzwonek jednostronny – <i>Campanula rapunculoides</i> L.		okrajki, przydroża
338.	Dzwonek skupiony – <i>Campanula glomerata</i> L.		łąki
339.	Dzwonek rozpierzchły – <i>Campanula patula</i> L.	MPANULACEAE	łąki
340.	Dzwonek okrągłolistny – <i>Campanula rotundifolia</i> L.		łąki
341.	Jasieniec piaskowy – <i>Jasione montana</i> L.		piaszczyste ugory i odłogi
342.	Sadziec konopiasty – <i>Eupatorium cannabinum</i> L.	ASTERACEAE	ziołorośla, okrajki

343.	Nawłóć pospolita – <i>Solidago virgaurea</i> L.		bory, zarośla
344.	Nawłóć kanadyjska – <i>Solidago canadensis</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
345.	Nawłóć późna – <i>Solidago gigantea</i> Aiton		wilgotne zarośla, przydroża
346.	Stokrotka pospolita – <i>Bellis perennis</i> L.		łąki, przydroża
347.	Przymiotno białe – <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers		przydroża, miejsca ruderalne
348.	Przymiotno kanadyjskie – <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.		uprawy, przydroża, murawy
349.	Szarota leśna – <i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Schulz-Bip. Et F.W. Schulz		zręby, przydroża leśne, murawy
350.	Szarota błotna – <i>Filaginella uliginosa</i> (L.) Opiz		wilgotne uprawy, przydroża
351.	Kocanki piaskowe – <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench		murawy, piaszczyste przydroża
352.	Oman łąkowy – <i>Inula britannica</i> L.		łąki
353.	Uczep amerykański – <i>Bidens frondosa</i> L.		aluwia, miejsca ruderalne
354.	Uczep zwisty – <i>Bidens cernua</i> L.		aluwia
355.	Uczep trójlistkowy – <i>Bidens tripartita</i> L.		aluwia, wilgotne łąki
356.	Rudbekia naga – <i>Rudbeckia laciniata</i> L.		miejsca ruderalne
357.	Słonecznik bulwiasty – <i>Helianthus tuberosus</i> L.		miejsca ruderalne
358.	Żółtlica drobnokwiatowa – <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.		miejsca ruderalne, uprawy
359.	Żółtlica owłosiona – <i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin.) S.F. Blake		miejsca ruderalne, uprawy
360.	Rumian psi – <i>Anthemis cotula</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
361.	Rumian polny – <i>Anthemis arvensis</i> L.		przydroża, uprawy segetalne
362.	Krwawnik pospolity – <i>Achillea millefolium</i> L. s. str..		łąki, przydroża
363.	Rumianek pospolity – <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy segetalne i okopowe
364.	Maruna bezwonna – <i>Matricaria perforata</i> Meart		miejsca ruderalne, uprawy
365.	Rumianek bezpromieniowy – <i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.		przydroża
366.	Wrotycz pospolity – <i>Tanacetum vulgare</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
367.	Złocień właściwy – <i>Leucanthemum vulgare</i> L.		łąki
368.	Bylica pospolita – <i>Artemisia vulgaris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
369.	Bylica piołun – <i>Artemisia absinthium</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
370.	Bylica polna – <i>Artemisia campestris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
371.	Podbiał pospolity – <i>Tussilago farfara</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
372.	Starzec zwyczajny – <i>Senecio vulgaris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
373.	Starzec leśny – <i>Senecio sylvaticus</i> L.		zręby, przydroża leśne
374.	Starzec wiosenny – <i>Senecio vernalis</i> L.		przydroża
375.	Starzec jakubek – <i>Senecio jacobaea</i> L.		ugory, przydroża, murawy

376.	Oset kędzierzawy – <i>Carduus crispus</i> L.		miejsca ruderalne, uprawy
377.	Ostrożeń lancetowaty – <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.		miejsca ruderalne, przesuszone torfowiska
378.	Ostrożeń błotny – <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.		szuwary, wilgotne łąki, torfowiska
379.	Ostrożeń polny – <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		miejsca ruderalne, przydroża
380.	Ostrożeń warzywny – <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.		łąki, łągi
381.	Chaber łąkowy – <i>Centaurea jacea</i> L.		łąki
382.	Chaber bławatek – <i>Centaurea cyanus</i> L.		uprawy, przydroża
383.	Chaber driakiewnik – <i>Centaurea scabiosa</i> L.		skraje lasów, murawy
384.	Cykoria podróżnik – <i>Cichorium intybus</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
385.	Prosienicznik szorstki – <i>Hypochoeris radicata</i> L.		ugory, przydroża
386.	Brodawnik jesienny – <i>Leontodon autumnalis</i> L.		łąki, przydroża
387.	Brodawnik zwyczajny – <i>Leontodon hispidus</i> L.		łąki, przydroża
388.	Kozibród łąkowy – <i>Tragopogon pratensis</i> L.		łąki
389.	Mlecz zwyczajny – <i>Sonchus oleracus</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
390.	Mlecz kolczasty – <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
391.	Mlecz polny – <i>Sonchus arvensis</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
392.	Salatnik leśny – <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort		lasy liściaste, zarośla, bory mieszane
393.	Mniszek – <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> Weber		łąki, miejsca ruderalne, przydroża
394.	Łoczyga pospolita – <i>Lapsana communis</i> L.		miejsca ruderalne
395.	Pępawa błotna – <i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench		wilgotne łąki, torfowiska
396.	Jastrzębiec kosmaczek – <i>Hieracium pilosella</i> L.		przydroża, skraje borów
397.	Jastrzębiec baldaszkowy – <i>Hieracium umbellatum</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
398.	Jastrzębiec leśny – <i>Hieracium murorum</i> L.		zarośla, łągi
399.	Jastrzębiec zwyczajny – <i>Hieracium lachenalii</i> Gmel.		bory, zarośla, łągi
400.	Strzałka wodna – <i>Sagittaria sagittifolia</i> L.		wody
401.	Żabieniec babka wodna – <i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	ALISMATACEAE	aluwia, rowy, wilgotne zagłębienia
402.	Żabiściek pływający – <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	ROCHARITACEAE	wody
403.	Moczarka kanadyjska – <i>Elodea canadensis</i> Michx.		wody
404.	Rdestnica pływająca – <i>Potamogeton natans</i> L.		wody
405.	Rdestnica przesyta – <i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	AMOGETONACEAE	wody
406.	Rdestnica pływająca – <i>Potamogeton natans</i> L.		wody
407.	Lilia złotogłów – <i>Lilium martagon</i> L. –	LILIACEAE	widne lasy liściaste

408.	Konwalia majowa – <i>Convallaria majalis</i> L.		bory
409.	Konwalijka dwulistna – <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt		łęgi, bory
410.	Kokoryczka wonna – <i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce		bory
411.	Kokoryczka wielokwiatowa – <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All		lasy liściaste
412.	Czworolist pospolity – <i>Paris quadrifolia</i> L.		łęgi
413.	Kosaciec żółty – <i>Iris pseudacorus</i> L.	IRIDACEAE	szuwary, rowy, olsy
414.	Sit chudy – <i>Juncus tenuis</i> Willd.	JUNCACEAE	przydroża
415.	Sit rozpięchły – <i>Juncus effusus</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
416.	Sit ścieśniony – <i>Juncus compressus</i> JACQ.		wilgotne łąki, torfowiska
417.	Sit skupiony – <i>Juncus conglomeratus</i>		wilgotne łąki, torfowiska
418.	Sit dwudzielny – <i>Juncus bufonius</i> L.		aluwia
419.	Kosmatka orzęsiona – <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.		bory
420.	Kosmatka polna – <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.		przydroża
421.	Kostrzewa olbrzymia – <i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	POACEAE	łęgi
422.	Kostrzewa łąkowa – <i>Festuca pratensis</i> Huds.		łąki
423.	Kostrzewa trzcinowata – <i>Festuca arundinacea</i> Schreber		łąki, przydroża, aluwia
424.	Kostrzewa czerwona – <i>Festuca rubra</i> L.		przydroża, łąki
425.	Kostrzewa owcza – <i>Festuca ovina</i> L.		przydroża, bory
426.	Życica trwała – <i>Lolium perene</i> L.		przydroża
427.	Wiechlina roczna – <i>Poa annua</i> L.		przydroża
428.	Wiechlina łąkowa – <i>Poa pratensis</i> L.		łąki
429.	Wiechlina zwyczajna – <i>Poa trivialis</i> L.		łąki, zarośla
430.	Wiechlina gajowa – <i>Poa nemoralis</i> L.		łęgi
431.	Wiechlina błotna – <i>Poa palustris</i> L.		aluwia
432.	Kupkówka pospolita – <i>Dactylis glomerata</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
433.	Grzebienica pospolita – <i>Cynosurus cristatus</i> L.		łąki, przydroża
434.	Miotła zbożowa – <i>Apera spica-venti</i> (L.) P. B.		uprawy
435.	Drzączka średnia – <i>Briza media</i> L.		łąki
436.	Perłówka zwisła – <i>Melica nutans</i> L.		las liściaste
437.	Manna mielec – <i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.		szuwary
438.	Manna jadalna – <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.		aluwia, szuwary
439.	Stokłosa dachowa – <i>Bromus tectorum</i> L.		przydroża
440.	Stokłosa bezostna – <i>Bromus intermis</i> Leyss.		przydroża

441.	Stokłosa miękka – <i>Bromus hordeaceus</i> L.		ugory, uprawy, przydroża
442.	Perz psi – <i>Elymus caninus</i> (L.) L.		zarośla, przydroża
443.	Owsica omszona – <i>Avenula pubescens</i> (Hudson) Dumort.		łąki
444.	Rajgras wyniosły – <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl		łąki, przydroża
445.	Śmiałek darniowy – <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.		łąki, torfowiska
446.	Śmiałek pogięty – <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.		bory, buczyny
447.	Tomka wonna – <i>Anthoxantum odoratum</i> L.		łąki, przydroża
448.	Kłosówka wełnista – <i>Holcus lanatus</i> L.		łąki, przydroża
449.	Kłosówka miękka – <i>Holcus mollis</i> L.		murawy
450.	Mietlica psia – <i>Agrostis canina</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
451.	Mietlica pospolita – <i>Agrostis capillaris</i> L.		łąki, murawy, przydroża
452.	Mietlica olbrzymia – <i>Agrostis gigantea</i> Roth		łąki, przydroża
453.	Trzcinnik lancetowaty – <i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth		szuwary
454.	Trzcinnik piaskowy – <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth		szuwary
455.	Trzcinnik leśny – <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth		lasy liściaste i mieszane
456.	Tymotka łąkowa – <i>Phelum pratense</i> L.		łąki
457.	Wyczyniec łąkowy – <i>Alopecurus pratensis</i> L.		łąki, przydroża
458.	Mozga trzcinowata – <i>Phalaris arundinaceae</i> L.		szuwary
459.	Prosownica rozpierzchła – <i>Milium effusum</i> L.		łęgi
460.	Trzcina pospolita – <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud.		brzegi wód
461.	Trzęślica modra – <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		wilgotne łąki, torfowiska
462.	Owsica omszona – <i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort		łąki
463.	Włośnica zielona – <i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.		przydroża, uprawy
464.	Włośnica sina – <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Schultes		przydroża, uprawy
465.	Chwastnica jednostronna – <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.		przydroża, uprawy
466.	Tatarak zwyczajny – <i>Acorus calamus</i> L.	ARACEAE	brzegi wód
467.	Rzęsa drobna – <i>Lemna. minor</i> L.		wody
468.	Rzęsa trójrowkowa – <i>Lemna trisulca</i> L.	LEMNACEAE	wody
469.	Spirodela wielokorzeniowa – <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.		wody
470.	Jeżogłówka gałęzista – <i>Sparganium erectum</i> L. emend Rchb.	PARGANIACEAE	szuwary
471.	Pałka szerokolistna – <i>Typha latifolia</i> L.		szuwary
472.	Pałka wąskolistna – <i>Typha angustifolia</i> L.	TYPHACEAE	szuwary
473.	Oczeret jeziorny – <i>Schoenoplectus lacustris</i> L.	CYPERACEAE	szuwary



474.	Sitowie leśne – <i>Scirpus sylvaticus</i> L.		wilgotne łąki, szuwary
475.	Wełnianka pochwowata – <i>Eriophorum vaginatum</i> L.		bory bagienne, torfowiska
476.	Wełnianka wąskolistna – <i>Eriophorum angustifolium</i> L.		torfowiska
477.	Ponikło błotne – <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Sch.		brzegi zbiorników wodnych
478.	Turzyca zajęcza – <i>Carex ovalis</i> Good.		murawy, przydroża, zręby
479.	Turzyca długokłosa – <i>Carex elongata</i> L.		szuwary
480.	Turzyca prosowa – <i>Carex paniculata</i> L.		szuwary
481.	Turzyca lisia – <i>Carex vulpina</i> L.		szuwary, podmokłe łąki
482.	Turzyca gwiazdkowata – <i>Carex echinata</i> Murray		torfowiska, szuwary
483.	Turzyca zastrzona – <i>Carex gracilis</i> Curtis		szuwary
484.	Turzyca pospolita – <i>Carex nigra</i> Reichard		szuwary, torfowiska, wilgotne łąki
485.	Turzyca owłosiona – <i>Carex hirta</i> L.		łąki
486.	Turzyca pigułkowa – <i>Carex pilulifera</i> L.		bory
487.	Turzyca palczasta – <i>Carex digitata</i> L.		lasy
488.	Turzyca błotna – <i>Carex acutiformis</i> Ehrh.		szuwary
489.	Turzyca brzegowa – <i>Carex riparia</i> Curtis		szuwary
490.	Turzyca pęcherzykowata – <i>Carex vesicaria</i> L.		szuwary
491.	Turzyca dzióbkowata – <i>Carex rostrata</i> Stokes		szuwary
492.	Turzyca ciborowata – <i>Carex pseudocyperus</i> L.		szuwary
493.	Turzyca dwustronna – <i>Carex disticha</i> Huds.		szuwary
494.	Turzyca wrzosowiskowa – <i>Carex ericetorum</i> L.		wrzosowiska
495.	Turzyca sina – <i>Carex flacca</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
496.	Turzyca odległokłosa – <i>Carex distans</i> L.		szuwary, torfowiska
497.	Kukułka krwista – <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó		bór
498.	Kukułka szerokolistna – <i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. H. Hunt & Summerh.	ORCHIDACEAE	torfowiska, wilgotne łąki

## WYKAZ OWADÓW WODNYCH

zebranych w roku 2010 na trasie planowanej autostrady A-2 (wariant 4 i 4a). Próby pobierali: Leszek Kot (L. Kot), Czesław Kot (Cz. Kot), Henryk Kot (H. Kot).

Oznaczenie materiału: dr Marek Przewoźny, mgr Henryk Kot

**Pogrubiono** gatunki rzadkie i objęte ochroną

- 1) 2.07.2010. Bzów, gm. Zbuczyn, oczko wodne, próba nr 5, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 ex. ♀  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.
- 2) 2.07.2010. Bugaje, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny na łąkach, próba nr 6, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 ex. ♂, 16 ex. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♂  
 - *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 3 ex. ♂, 3 ex. ♀  
 - *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂  
 - *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 3 ex. ♂, 4 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 ex. ♂, 6 ex. ♀  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex. ♀  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.  
 - *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 12 exx.  
 HETEROPTERA: VELIIDAE  
 - *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.  
 HETEROPTERA: GERRIDAE  
 - Gerridae – 2 larwy
- 3) 2.07.2010. Bugaje, gm. Zbuczyn, bardzo płytki rów melioracyjny, próba nr 7, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 ex. ♂, 4 ex. ♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 2 ex. ♀  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 6 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- 4) 5.07.2010. Ługi Wielkie, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny na polach, próba nr 9, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 ex. ♂, 3 ex. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 6 ex. ♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex. ♀  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 5 ex. ♂, 2 ex. ♀  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- SILPHIDAE  
 - *Phosphuga atrata atrata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀
- 5) 5.07.2010. Tarcze, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny, próba nr 10, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 17 ex. ♂, 14 ex. ♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex. ♀  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- 6) 5.07.2010. Tarcze, gm. Zbuczyn, oczko wodne, próba nr 11, leg. L. Kot  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 2 ex. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♂  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 7 ex. ♂, 7 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 5 ex. ♂  
 - *Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 8 ex. ♂, 12 ex. ♀  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex. ♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.  
 - *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 52 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 15 exx.  
 HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
 - *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx. lrawy  
 HETEROPTERA: GERRIDAE  
 - *Gerris* sp. – 1 ex. larwa
- 7) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne wśród olch na łąkach, próba nr 12, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex. ♀  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex. ♂  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 15 exx.  
 - *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 8 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Hesperoxorixa sahlbergi* (Fieber, 1848) – 2 ex. ♂
- 8) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., trawiasta kałuża na łące, próba nr 13, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀  
 - *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 4 ex. ♂  
 - *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex. ♂  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex. ♂, 3 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 8 ex. ♂, 8 ex. ♀  
 - *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 7 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 3 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 10 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 17 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 56 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.  
 - ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Hesperoxorixa sahlbergi* (Fieber, 1848) – 1 ex.♂, 1 ex.♀  
 - *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 1 ex.♀  
 HETEROPTERA: NOTONECTIDAE  
 - *Notonecta* sp. – 1 larwa  
 HETEROPTERA: VELLEIDAE  
 - *Velleidae* sp. – 8 larw
- 9) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne, próba nr 17, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 14 exx.  
 - *Laccophilus hyalinus* (DeGeer, 1774) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 6 exx.  
 - *Enochrus (Methydrus)* (Thunberg, 1794) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 88 exx.
- 10) 13.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, kałuże na polu, próba nr 1, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinulus) minutus* Fabricius, 1798 – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 2 exx.♂, 2 exx.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♂, 8 exx.♀  
 - *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 122 exx.  
 - *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 84 ex.  
 HELOPHORIDAE  
 - *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 10 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 7 exx.  
 - *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.  
 - *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 13 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara lateralis* (Leach, 1817) – 1 ex.♂  
 - *Sigara limitata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂  
 - *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂, 1 ex.♀  
 - *Corixidae* sp. – 17 larw  
 HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
 - *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HETEROPTERA: VELLEIDAE  
 - *Velleidae* sp. – 8 larw
- 11) 13.07.2010. Zasiadki gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne w lesie, próba nr 2, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀  
 - *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂  
 - *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex.♂  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.♂, 2 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.  
 HELOPHORIDAE  
 - *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 15 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara* sp. – 1 ex.♀
- 12) 14.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, rów przy wyschniętym oczku, próba nr 3, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 1 ex.♂  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 5 exx.♂, 6 exx.♀  
 - *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.♀  
 - *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀  
 - *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.  
 - *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 3 exx.  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 2 exx.  
 - *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 8 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 7 exx.  
 - *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- 13) 14.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, rów na skraju lasu, próba nr 4, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- 14) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, oczko wodne, próba nr 6, leg. L. Kot  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♂  
 DYTISCIDAE  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♂  
 - *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.  
 - *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 5 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 39 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

15) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, rów w dolinie Piszczki, próba nr 7, leg. L. Kot

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 21 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

16) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, rzeka Piszczka, próba nr 8, leg. L. Kot

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.♀

HYDROPHILIDAE

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

17) 15.07.2010. Ważkowólka, gm. Huszlew, zbiornik na żwirowni, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx.♂, 4 exx.♀
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 2 exx.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 5 exx.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 exx.♂, 2 exx.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 12 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 2 exx.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 4 exx.♂, 5 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 6 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 10 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 95 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 25 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**

18) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rzeka Leniwka, próba nr 11, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 exx.♂, 3 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♂, 12 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 2 exx.♂, 9 exx.♀
- ***Agabus (Gaurodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂**
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 17 exx., 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 7 exx.♂, 7 exx.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 30 exx.
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 2 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 19 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius papposus* Mulsant, 1844 – 1 ex.

CHRYSOMELIDAE

- *Plagioderma versicolora* (Laicharting, 1781) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara* sp. – szczątka 2 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris* sp. – 1 larwa

19) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach, próba nr 12, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 8 exx.♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 6 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 5 exx.
- *Enochrus (Methyrus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 50 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 16 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 2 larwy

20) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach, próba nr 13, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Halipilus (Halipilus) immaculatus* Gerhardt, 1877 – 1 ex.
- *Halipilus (Halipilus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 5 exx.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 3 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 2 exx.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 11 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 2 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 3 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 10 exx.
- *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 90 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 6 larw

21) 16.07.2010. Krasna, gm. Huszlew, rzeka Żłota Krzywula, próba nr 15, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) natator* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 9 exx., 1 ex.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 21 exx., 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 ex.
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 5 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 13 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

CHRYSOMELIDAE

- *Oulema gallaeciana* (Heyden, 1870) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 2 exx.♀

22) 20.07.2010. Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂
- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Colymbetes paykulli* Erichson, 1837 – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 5 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 5 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 17 exx.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 13 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 53 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 21 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 5 exx.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 9 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 4 exx.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 7 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 21 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 37 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 66 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 8 ex.**
- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex**

23) 20.07.2010. Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.♂

DYTISCIDAE

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 4 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 16 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 6 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 13 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 4 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 4 ex.**
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 36 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♀

24) 20.07.2010. Swory, gm. Biała Podl., oczko wodne przy kępie drzew, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

25) 22.07.2010. Pólko, gm. Biała Podl., kałuże na podmokłym terenie, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 6 exx.♂, 5 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂, 4 exx.♀

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 9 exx.

- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 6 exx.♂, 8 exx.♀

- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 2 exx.♀

- ***Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 3 exx.♂, 5 exx.♀**

- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.

- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 18 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 9 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 22 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.

- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 5 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 6 exx.

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 15 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 18 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 12 ex.**

- *Laccobius (Laccobius) minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀

HETROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara* sp. – 1 ex.♀

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa

HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.

HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris* sp. – 1 larwa

26) 22.07.2010. Pólko, gm. Biała Podl., oczko wodne na podmokłym terenie, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 6 exx.♂, 7 exx.♀

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♂

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♀

- ***Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 1 ex.♀**

- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 2 exx.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 55 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 20 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 23 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 24 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 67 exx.

- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 15 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 18 exx.

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 5 ex.**

COCCINELLIDAE

- *Anisosticta novemdecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Hesperoxorixa linnaei* (Fieber, 1848) – 1 ex.♂

- *Hesperoxorixa moesta* (Fieber, 1848) – 1 ex.♀

- *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂

- Corixidae – 2 larwy

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa

27) 22.07.2010. Sitnik Kolonia, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 6, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 2 ex.

- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂, 1 ex.♀

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂, 2 exx.♀

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 6 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.

- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.

- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.

- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 36 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 8 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 9 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 14 exx.

HYDROCHIDAE

- *Hydrochus crenatus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 27 exx.

HYDRAENIDAE

- *Hydraena (Hydraena) palustris* Erichson, 1837 – 1 ex.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

28) 23.07.2010. Sitnik Kolonia, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 7, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♂
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.

29) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 8, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 7 exx. ♂, 5 exx. ♀

DYTISCIDAE

- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex. ♂
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.

- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.**

- *Laccobius (Laccobius) minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♀

30) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 9, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀

DYTISCIDAE

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 15 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 24 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Enochrus (Lumetus) testaceus* (Fabricius, 1801) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 2 exx. ♂

31) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 10, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 9 exx. ♂, 21 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx. ♂, 5 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 4 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 3 exx. ♂, 3 exx. ♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂
- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex. ♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂, 8 exx. ♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 6 exx. ♂, 4 exx. ♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx. ♂, 3 exx. ♀

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.
- *Coelostoma (Coelostoma) orbiculare* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

CARABIDAE

- *Oodes helopioides helopioides* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

TENEBRIONIDAE

- *Lagria (Lagria) hirta* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

32) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 11, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- ***Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♀**
- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂, 3 exx. ♀
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx. ♂, 1 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) unguicularis* (Thomson, 1867) – 1 ex. ♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 3 exx. ♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 3 exx. ♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 102 exx.

33) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx. ♂, 4 exx. ♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx. ♂, 1 ex. ♀
- ***Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 4 exx. ♂, 2 exx. ♀**
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 12 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Callicorixa praeusta* (Fieber, 1848) – 1 ex. ♂, 4 exx. ♀
- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 2 exx. ♀

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 4 larwy

HETEROPTERA: GERRIDAE

- Gerridae – 1 larwa

34) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 5 exx. ♂, 9 exx. ♀

DYTISCIDAE

- ***Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♂**
- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 4 exx. ♂, 2 exx. ♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 2 exx. ♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 4 exx. ♂, 1 ex. ♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 16 exx. ♂, 3 exx. ♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 12 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 exx.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 5 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 10 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 17 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 228 exx.
- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 10 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 3 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 5 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 10 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 28 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂
- *Coelostoma (Coelostoma) orbiculare* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Ochthebius (Asiobates) minimus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- Corixidae – 1 larwa

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 1 larwa

35) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 6 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx.♂, 6 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 2 exx.♀
- ***Agabus (Gaurodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 6 exx.♂, 3 exx.♀**
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 10 exx.♂, 11 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 1 ex.
- *Hydroporus memnonius* Nicolai, 1922 – 10 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus rufifrons* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena globulus* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.

36) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., oczko wodne w kępie drzew, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot

DYTISCIDAE

- *Colymbetes striatus* (LINNAEUS, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 20 exx.
- *Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787) – 6 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 4 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 2 exx.

37) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., trawniaste kałuże połączone z rowem, próba nr 6, leg. L. Kot, Cz. Kot

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 2 exx.♂, 3 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 11 exx.♂, 6 ex.♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 26 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) decoratus* (Gyllenhal, 1810) – 1 ex.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) flavipes* Fabricius, 1792 – 1 ex.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 54 exx.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 11 exx.

SPERCHEIDAE

- ***Spercheus emarginatus* (Schaller, 1783) – 18 exx.**

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena globulus* (Paykull, 1798) – 10 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 14 exx.
- *Berosus (Enoplurus) frontifoveatus* Kuwert, 1888 – 5 exx.♂, 3 exx.♀
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 37 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 13 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 19 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 116 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 38 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 6 ex.**

- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.**

- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

SCIRTIDAE

- *Cyphon laevipennis* Tournier, 1868 - 1 ex.♂

38) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., oczko wodne w otoczeniu drzew, próba nr 7, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

39) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂
- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.♀



- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 6 exx.♂, 7 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂
- *Dytiscus dimidiatus* Bergstrasser, 1778 – 3 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 5 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 7 exx., 1 ex.♂
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 3 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 3 exx.

#### HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

#### HETEROPTERA: NOTONECTIDAE

- *Notonecta glauca* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

40) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., stawik 10x25 m, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

#### HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

#### DYTISCIDAE

- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♀
- *Colymbetes fuscus* (LINNAEUS, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♂
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.

#### HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 7 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**

#### HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

#### CHRYSOMELIDAE

- *Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763) – 1 ex.
- *Sphaeroderma testaceum* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

#### HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microwelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.

41) 30.07.2010. Wilczyn, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

#### GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 4 exx.♀

#### DYTISCIDAE

- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex.♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 6 exx.♂, 2 exx.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.♂, 9 exx.♀

42) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny na łąkach, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

#### HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Peltodytes (Peltodytes) caesus* (Duftschmid, 1805) – 3 exx.

#### NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 4 exx.♂, 1 ex.♀

#### DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♂
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 4 exx.♂, 3 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 2 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.
- *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 1 ex.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 12 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 30 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

#### HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 14 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.

#### HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀

#### HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

43) 2.08.2010. Julków, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

#### HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Peltodytes (Peltodytes) caesus* (Duftschmid, 1805) – 2 exx.

#### NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 5 exx.♂, 8 exx.♀

#### DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx.♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 7 ex.
- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 3 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 8 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) decoratus* (Gyllenhal, 1810) – 1 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 13 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802) – 3 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 10 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 4 larwy

44) 2.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny na łąkach, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 12 exx.♂, 16 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♂, 4 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 4 exx.♂, 2 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 14 exx.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 23 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 14 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 16 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 2 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 16 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 2 exx.

45) 2.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., oczko wodne na polu z kępą drzew, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 6 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.♂
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydroporus rufifrons* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 12 exx.

- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 5 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 124 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 8 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 17 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂, 1 ex.♀

46) 5.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., oczko wodne w otoczeniu lasu, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

47) 5.08.2010. Woskrzenice Małe, gm. Biała Podl., rów w otoczeniu łąk i pól, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 1 ex.♀

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 15 exx.♀, 16 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 7 exx.♂, 4 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 10 exx.♂, 12 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 7 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 4 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 57 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

HETROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂

48) 28.06.2010. Broszków, gm. Kotuń, oczko wodne na łąkach, leg. H. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂

- *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂

- ***Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex.♀**

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 4 exx.♂, 1 ex.♀

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 4 exx.

- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 6 exx.

- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 23 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Helophorus) aquaticus* (Linnaeus, 1758) – 23 exx.

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) flavipes* Fabricius, 1792 – 3 exx.

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 23 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 4 exx.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 19 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 63 exx.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius papposus* Mulsant, 1844 – 3 exx.

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

DRYOPIDAE

- *Dryops auriculatus* (Geoffroy, 1785) – 1 ex.♂

COCCINELLIDAE

- *Propylea quatordecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Notonecta* sp. – 1 larwa

HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 2 exx.

6.1. Oddziaływanie inwestycji na obszary sieci Natura 2000 (z uwzględnieniem inwentaryzacji przyrodniczej z 2009/2010 r.)

6.1.1. Przedmiot i zasięg opracowania

Podstawą utworzenia sieci obszarów Natura 2000 w Polsce jest Traktat Akcesyjny i przyjęte zobowiązania Polski jako kraju członkowskiego wynikające z:

- Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. „dyrektywa ptasi”)
- Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. dyrektywa siedliskowa).

Na poziomie prawa krajowego przepisy te zostały skonstruowane w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U nr 92, poz. 880, z późn. zm.) oraz aktach wykonawczych:

- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. nr 61, poz. 549)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. nr 94, poz. 795)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 229, poz. 2313)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 179, poz. 1275)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 198, poz. 1226).

Europejska sieć obszarów Natura 2000 jest jednolitym dla całego kontynentu systemem obszarów chronionych, wyznaczonych przez poszczególne kraje w oparciu o unijną Dyrektywę Ptasia z 1979 roku oraz Dyrektywę Siedliskową z 1992 roku.

Na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.) w skład sieci wchodzi: *obszary specjalnej ochrony ptaków*, tworzone w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków oraz *specjalne obszary ochrony siedlisk i obszary mające znaczenie dla Wspólnoty* (czyli projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk), tworzone w celu ochrony wybranych siedlisk przyrodniczych lub wybranych gatunków roślin i zwierząt (wymienionych w odpowiednich załącznikach).

Wyznaczenie *obszarów specjalnej ochrony ptaków* lub *specjalnych obszarów ochrony siedlisk* następuje w drodze rozporządzenia Ministra Środowiska, przy czym *specjalne obszary ochrony siedlisk* wyznacza się w terminie 6 lat od dnia zatwierdzenia tych obszarów przez Komisję Europejską jako *obszary mające znaczenie dla Wspólnoty*.

Obszary specjalnej ochrony ptaków to obszary wyznaczone do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w granicach których ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. *zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000* (Dz. U. Nr 198, poz. 1226), celem wyznaczenia tych obszarów jest: ochrona populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich naturalnych siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

Specjalne obszary ochrony siedlisk to obszary wyznaczone w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt (określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 – Dz. U. Nr 94, poz. 795) lub w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków.

Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty to projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk, (...) które w znaczący sposób przyczyniają się do zachowania lub odtworzenia stanu właściwej ochrony siedliska przyrodniczego lub gatunku będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także mogą znacząco przyczynić się do spójności sieci obszarów Natura 2000 i zachowania różnorodności biologicznej w obrębie danego regionu biogeograficznego.

Zgodnie z art. 33 cytowanej ustawy o ochronie przyrody zabrania się podejmowania działań mogących (...) znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony ten obszar lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami. Dlatego też przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 (...) wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.).

Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego (...) i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska (...) może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, (...) zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000 (zgodnie z art. 34 ust. 1 wspomnianej już ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

Nadrzędnym celem wykonania niniejszej oceny jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie:

- który z analizowanych wariantów, lub ich kompilacji, jest wariantem pozwalającym z jednej strony na zachowanie wartości przyrodniczych z drugiej na możliwość realizacji inwestycji,
- które warianty lub ich kompilacje nie mogą być realizowane,
- jakie środki należy zastosować by zminimalizować lub zrekomensować straty obszarach N2000 – o ile brak jest racjonalnych rozwiązań alternatywnych i straty takie będą miały miejsce.

6.1.2. Metodyka prac

W czasie prac terenowych zostały skartowane wszystkie siedliska przyrodnicze w obrębie obszarów Natura 2000. Zaznaczono również miejsca występowania gatunków z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Dyrektywy Ptasiej. Zwrócono szczególną uwagę na doliny rzeczne, cieki, zbiorniki wodne, podmokłości i większe kompleksy leśne. Ze względu na odmienny charakter obszaru „Doliny Kostrzyna”, - droga przecina ten obszar ze względu na prostopadłe położenie w strefie potencjalnego oddziaływania przeprowadzono kilka kontroli ptasich metodą transektów: zarówno w okresie lęgowym, jak i w czasie migracji jesiennej i wiosennej.

Obserwacje terenowe uzupełniono archiwalnymi danymi z inwentaryzacji przyrodniczych oraz aktualnymi materiałami kartograficznymi i opisowymi z prac Wojewódzkiego Zespołu Specjalistycznego, który przygotował weryfikację obszarów Natura 2000 w województwie mazowieckim.

Biorąc pod uwagę wskazówki Komisji Europejskiej oraz zapisy prawa krajowego przy ocenie uwzględniono następujące kryteria:

1. Ocena musi być dokonana w świetle aktualnych danych terenowych oraz dokumentacji obszarów (Standardowy Formularz Danych tzw. SDF, plany zadań ochronnych, plany ochrony i in.).
2. Znaczenie oddziaływania rozważa się w kontekście integralności obszaru i spójności sieci (w tym jego połączenia z innymi obszarami), biorąc pod uwagę cele ochrony obszaru, zdefiniowane w planie zadań ochronnych lub w planie ochrony obszaru. Jeżeli nie sporządzono planu ochrony ani planu zadań ochronnych, to przyjmuje się ogólnie, że celem ochrony jest „utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony” przedmiotów ochrony w danym obszarze Natura 2000. Warto mieć na względzie, że znaczenie oddziaływania ocenia się dla każdego gatunku/siedliska Natura 2000, stanowiącego przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000, osobno - w kontekście ich stanu ochrony wyrażonego konkretnymi parametrami i wskaźnikami, a także w stosunku do celów ochrony postawionych względem tych siedlisk/gatunków. Przedmiotem ochrony w obszarze Natura 2000 jest każdy gatunek/siedlisko przyrodnicze, wymienione w SDF obszaru przekazanym przez Polskę Komisji Europejskiej, przy czym:
  - gatunki i siedliska ujęte w SDF z oceną A, B lub C muszą być przedmiotami oceny;
  - gatunki i siedliska ujęte w SDF jako D nie są przedmiotami ochrony i nie muszą być przedmiotami oceny;
  - z chwilą uzyskania wiedzy naukowej o znalezieniu w obszarze nowych gatunków lub siedlisk, które „powinny być” na nim przedmiotami ochrony, korzystają one z ochrony w trybie art. 4.4 Dyrektywy Ptasiej (ptaki) lub w trybie wyrażonym wyrokami Dragaggi, Bayerischer Verwaltungsgerichtshof oraz interpretacją Komisji w sprawie „nie zgłoszonych obszarów Natura 2000, które powinny być zgłoszone” (ochrona obszarów z „Shedow

list”). Oznacza to w praktyce, że mimo, że nie ma względem nich obowiązku oceny wynikającego z art. 6(3) Dyrektywy, ale jest obowiązek zapewnienia, że nie zostaną zniszczone lub uszczuplone, w praktyce więc takie gatunki i siedliska również muszą być przedmiotem oceny „analogicznej do oceny z art. 6(3)” i odpowiedniej ochrony przed wszystkim co mogłoby je zniszczyć.

3. Przy określeniu stopnia zachowania siedlisk przyrodniczych i ich reprezentatywności zastosowano obowiązujące w Unii Europejskiej kryteria typowania. Za podstawowe kryteria w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych uważa się:

#### 1) Reprezentatywność

Jest to najważniejsze kryterium, przez definicję którego należy rozumieć typowość wykształcenia siedlisk zgodnie z wzorcem opisanym w *Interpretation Manual* (1999). Reprezentatywność ocenia się w czterostopniowej skali:

- A – doskonała,**
- B – dobra,**
- C – znacząca,**
- D – nieistotna** (brak reprezentatywności).

#### 2) Względna powierzchnia siedliska

Jest to powierzchnia obszaru pokryta przez dany rodzaj siedliska przyrodniczego w stosunku do całkowitej powierzchni pokrytej przez ten rodzaj siedliska w obrębie terytorium państwa. Ocenia się ją w trzech przedziałach wielkości:

- A: 15-100%,**
- B: 2-15%,**
- C: 0-2%.**

#### 3) Stan zachowania struktury i funkcji siedliska

Na to kryterium składają się 3 podkryteria, którymi należy posługiwać się niezależnie, a ostateczna ocena jest ich wypadkową:

##### a) stopień zachowania struktury

Ocenia się obecny stan wykształcenia danego siedliska w oparciu o *Interpretation Manual* (1999), albo przez porównanie z wykształceniem tego siedliska na innym obszarze. Ocena jest trzystopniowa: **I – doskonała, II – dobrze zachowana, III – średnio zachowana lub częściowo zdegradowana struktura**. W przypadku, gdy stopień zachowania struktury ocenia się jako doskonały, stan zachowania siedliska należy sklasyfikować jako **A = doskonały**, pomijając dwa pozostałe podkryteria.

##### b) stopień zachowania funkcji siedliska

Podkryterium uwzględnia obecne stadium dynamiczne i tendencje rozwojowe roślinności. Ocena sprowadza się zatem do określenia perspektyw na zachowanie struktury siedliska w przyszłości, z uwzględnieniem potencjalnych, niekorzystnych oddziaływań na to siedlisko i możliwych do zastosowania zabiegów ochronnych. Perspektywy te ocenia się w trzystopniowej skali: **I – doskonałe, II – dobre, III – średnie lub słabe**. W przypadku gdy ocena I lub II występuje w kombinacji z oceną stopnia zachowania struktury II (dobre zachowanie), to odstępuje się od oceny trzeciego podkryterium i stan zachowania siedliska klasyfikuje się odpowiednio jako A (doskonały) lub B (dobry). W przypadku, gdy ocena jest III – średnie lub słabe perspektywy zachowania struktury wystąpi w kombinacji z oceną stopnia zachowania III, to stan takiego siedliska klasyfikuje się jako C – przeciętny lub zubożony. Również w tym przypadku nie trzeba stosować trzeciego podkryterium.

##### c) możliwość renaturyzacji

Ocena odwołuje się do wiedzy na temat struktury i funkcji określonego rodzaju siedliska, konkretnych planów ochrony i zabiegów koniecznych do jego odtworzenia oraz szacunku kosztów w stosunku do efektywności renaturyzacji siedliska z punktu widzenia ochrony przyrody (pod uwagę bierze się stopień zagrożenia i rzadkość danego rodzaju siedliska). Możliwość renaturyzacji ocenia się w trzystopniowej skali: **I – renaturyzacja łatwa, II – renaturyzacja możliwa przy średnim nakładzie sił i środków, III – renaturyzacja trudna lub niemożliwa**.

Wypadkowa 3 podkryteriów może być następująca:

- A (= doskonała)** – doskonale zachowana struktura i doskonałe perspektywy jej zachowania w przyszłości
- B (= dobra):**

- dobrze zachowana struktura i dobre perspektywy jej zachowania w przyszłości
- dobrze zachowana struktura i średnie lub słabe perspektywy jej zachowania w przyszłości, o ile renaturyzacja byłaby łatwa lub możliwa przy średnim nakładzie sił i środków

- średnio zachowana albo częściowo zdegradowana struktura, przy doskonałych perspektywach jej zachowania w przyszłości i możliwości renaturyzacji, ocenionej jako łatwa lub możliwa przy średnim nakładzie sił i środków
  - średnio zachowana albo częściowo zdegradowana struktura, przy dobrych perspektywach jej zachowania w przyszłości i łatwej renaturyzacji
- C (= zadawalająca)** – struktura zachowana w średnim lub zubożonym stanie (wszystkie inne kombinacje)

4. Ocena znaczenia oddziaływania odnosi się do ewentualnych zmian oceny stanu ochrony gatunku/siedliska przyrodniczego w obszarze.
5. Ocena uwzględnia niższy próg tolerancji na zaburzenia tych siedlisk przyrodniczych i gatunków, które pozostają w niezadawalającym stanie ochrony.
6. W przypadku gatunków, decydujący wpływ ma ocena dokonana dla najbardziej wrażliwego stadium życiowego gatunku, ale analizy powinny wziąć pod uwagę także wszystkie inne jego stadia życiowe.

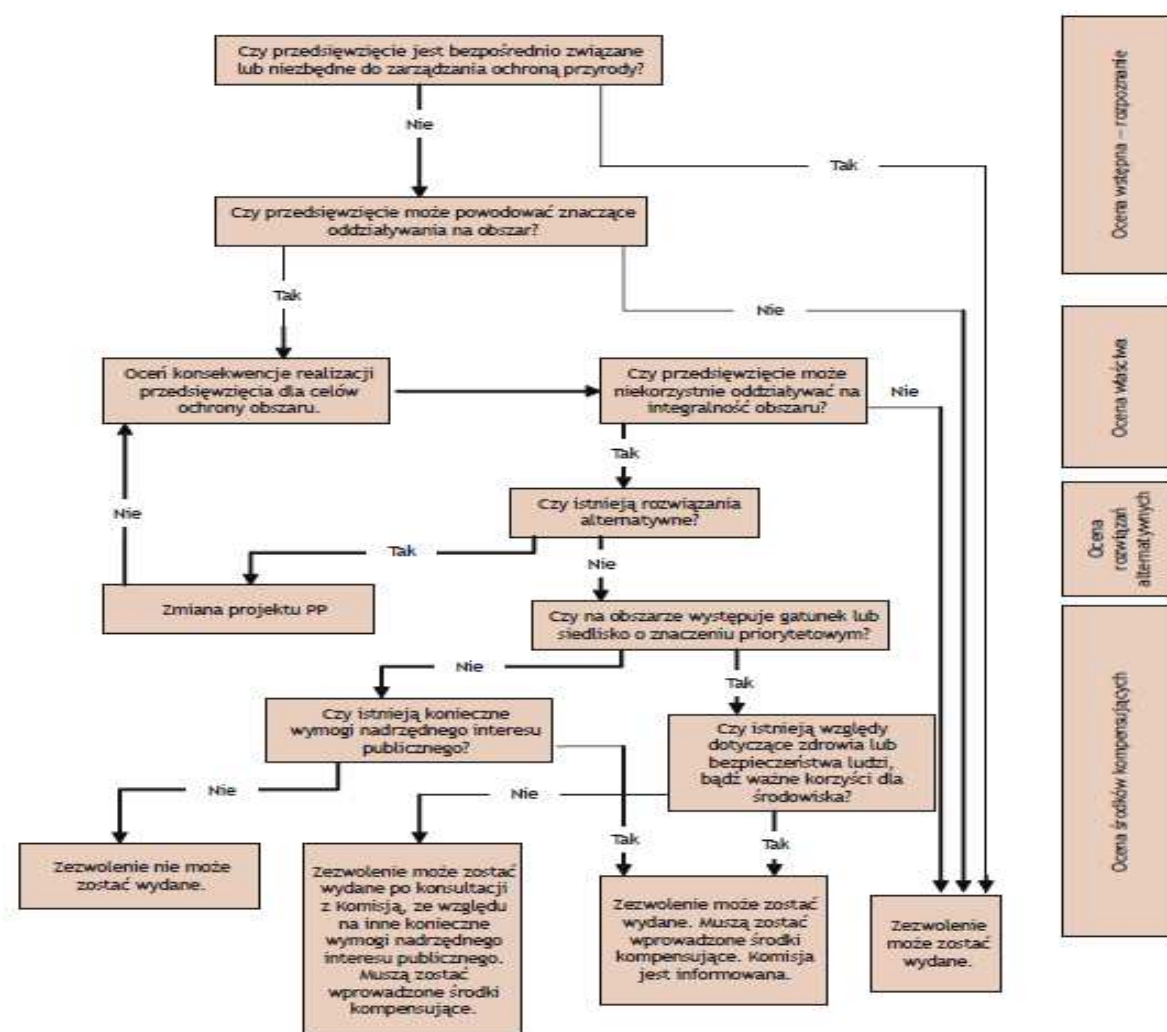
Obowiązuje zasada przezorności: Jeżeli nie uzyskano pewności (nie rozwiano racjonalnych wątpliwości), że oddziaływanie jest nieznaczące, to należy przyjąć, że jest ono znaczące. Jeśli brak jest pewności (luki w wiedzy) co do wrażliwości gatunku na oddziaływanie, oceniamy go jako znaczące.

Na potrzeby wykonania oceny posłużono się wskazówkami metodycznymi zawartymi w Podręczniku „Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko” autorstwa Jacka Engela. Jest to opracowanie rekomendowane przez GDOŚ przy sporządzaniu tego typu opracowań.

Użyto diagramu procedury oceny i jej etapów przedstawionego na następnej stronie. .

Dodatkowo utworzono tabelę macierzową, do której podstawiono dane uzyskane z inwentaryzacji oraz będące w SDF i z proporcji wyliczono umowny wskaźnik 0,5% istotności przedsięwzięcia.

W celu weryfikacji poprawności wykonania oceny sporządzono listę pytań kontrolnych.



Tabl. 6.3.1. Zestawienie odległości wariantów przebiegu autostrady A2 od obszarów Natura 2000

nazwa obszaru	kod	kategoria	odległość od wariantu [km]									
			1	1a	1b	2	3	3a	4	4a	4B	4+4a <sup>1</sup> +4*
Dolina Liwca	PLB14002	OSOP	kolizja	kolizja	1	kolizja	7,5	5,2	1	1	1	1
Dolina Dolnego Bugu	PLB14001	OSOP	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Dolina Środkowego Bugu	PLB060003	OSOP	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Dolina Środkowej Wisły	PLB140004	OSOP	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Dolina Kostrzynia	PLB140009	OSOP	kolizja	kolizja	kolizja	kolizja	1	1	kolizja	kolizja	kolizja	kolizja
Dobryń	PLH060004	SOOS	2,8	2,8	2,8	2,8	1,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Bagno Całowanie	PLH140001	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Dąbrowy Seroczyńskie	PLH140004	SOOS	>10	>10	>10	>10	2,5	2,5	>10	>10	>10	>10
Ostoja Nadbużańska	PLH140011	SOOS	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Terespół	PLH060053	SOOS	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Dzwonecznik w Kisielanach	PLH140026	SOOS	>10	>10	>10	6,7	>10	>10	6,7	6,7	6,7	6,7
Rogoźnica	PLH140036	SOOS	7,4	7,4	7,4	>10	4,2	4,2	>10	>10	>10	>10
Dolina Środkowego Świdra	PLH140025	SOOS	1,4	1,4	1,4	1,4	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
Ostoja Nadliwiecka	PLH140032	SOOS	1,6	1,6	1,6	1,6	>10	>10	1,6	1,6	1,6	1,6
Łąki Ostrówckie	PLH140050	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Poligon Rembertów	PLH140034	SOOS	5,8	5,8	5,8	5,8	8	8	5,8	5,8	5,8	5,8
Strzebla Błotna w Zielonce	PLH140040	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Lasy Łukowskie	PLB060010	OSOP	>10	8	>10	>10	1,4	1,4	>10	>10	>10	>10
Gołobórz	PLH140028	SOOS	0,4	kolizja	0,4	0,4	6,5	6,5	kolizja	kolizja	kolizja	0,1

\* wariant preferowany

6.1.3. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia

W rozdziałach 2 i 6 przedstawiono ogólną charakterystykę przedsięwzięcia w tym:

- cel przedsięwzięcia;
- rozmiar, skala, powierzchnia, zajętość terenu na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji;
- zmiany fizyczne powstałe w wyniku realizacji przedsięwzięcia (prace ziemne, usunięcie pokrywy roślinnej, palowanie, wydobywanie, niwelacja itd.);
- wprowadzanie obcych gatunków;
- zużycie zasobów (np.: wody, piasku);
- poziom emisji i wielkość odpadów oraz miejsce ich odprowadzenia i składowania (powierzchnia gruntu, gleba, wody powierzchniowe, podziemne, powietrze);
- drogi transportu materiałów i surowców;
- harmonogram – data rozpoczęcia, zakończenia, czas trwania realizacji, eksploatacji i likwidacji

Odległość od obszarów Natura 2000 lub ich fragmentów kluczowych dla ochrony przedstawia tabela nr 6.3.1.







W punkcie 555+000km wariant preferowany 4a<sup>1</sup> odchodzi ku północnemu wschodowi od wariantu 4. Następnie trasa biegnie przez świeże i suche postacie borów. Na zwydmieniach spotyka się inicjalne postacie muraw psammofilnych i borów chrobotkowych. Teren podlega silnej antropopresji. Po krótkim przebiegu przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo wariant preferowany na powrót łączy się w okolicach punktu 558+400 km w wariantem 4. Również dalszy odcinek inwestycji nie prowadzi przez wartościowe przyrodniczo tereny i prowadzi wzdłuż istniejącej trasy Warszawa-Terespol. Wyjątkiem jest dolina rzeki Muchawki oraz niewielki płat łągi na południu od obwodnicy Siedlec. Tuż przed Obszarem Natura 2000 „Gołobórz” wariant preferowany 4a<sup>1</sup> odchodzi na południowy-wschód od wariantu 4 (w okolicach punktu 562+300 km). Wariant ten na odcinku 565+000 do 566+300 sąsiaduje ze zbiorowiskami łągów olszowo-jesionowych i wiązowo-jesionowych lub przecina te zbiorowiska. Poza pasem łągów leży interesująca polana śródleśna z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przyłuszczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczka czarna *Ribes nigrum*. Nieco dalej na granicy oddziaływania inwestycji występuje ściśle chroniony – barwinek pospolity *Vinca minor*. Po przecięciu linii kolejowej wariant biegnie po północnym krańcu boru mieszanego na północ od Helenowa, a następnie wzdłuż południowego brzegu boru świeżego i mieszanego (na północ od Ujrzanowa). Dalej wariant prowadzi przez grunty uprawne. Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol, na odcinku 570+400 do 572+000 km trasa prowadzi przez skraj kompleksu z dominacją borów świeżych i mieszanych, po czym wariant preferowany 4a<sup>1</sup> łączy się z wariantem preferowanym 4.

Następnie wariant 4 biegnie przez grunty rolne, omijając od północy duży kompleks leśny (na S od miejscowości Choja). Na wschód od miejscowości Świstówka odnotowano większe kompleksy łąk świeżych, chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej oraz płaty łągi olszowo-jesionowej i wiązowo-jesionowej. Na południe od odcinka 585 – 585 km rozpościera się kompleks z dominacją borów i borów mieszanych. Na północ od punktu 586+400 km odnotowano zarastające, przesuszone torfowiska niskie, otoczone pierścieniem łągi olszowo-jesionowej. W km 591 zbliża się do południowego krańca Obszaru Natura 2000 „Dolina Liwca”. W obszarze oddziaływania inwestycji nie występują żadne cenne siedliska ani gatunki roślin. Dominują intensywnie użytkowane pastwiska i grunty orne. Na odcinku 599,5 – 599,5 km wariant preferowany 4 przecina łąg olszowo-jesionowy. W okolicach punktu 602+800 trasa przecina dobrze zachowany łąg olszowo-jesionowy w dolinie rzeki Piszczki. Kolejny długi odcinek prowadzi przez tereny rolnicze, urozmaicone niewielkimi płatami borów sosnowych. Wilgotne łąki w okolicach Sworów i Sitnika są intensywnie użytkowane i nie przedstawiają większej wartości przyrodniczej. Na południe od miejscowości Cicibór Duży w dolinie Klukówki trasa przecina wąski pas łągi olszowo-jesionowej. Na wschód od Julkowa wariant preferowany 4 przecina południowy kraniec dużego kompleksu leśnego. W nim na południe od trasy znajdują się wysychające śródleśne zbiorniki wodne, których sukcesja prowadzi w kierunku zbiorowisk łągowych. Wariant omija właściwy kompleks leśny od południa, przecinając wąskie pasy łągów olszowo-jesionowych koło miejscowości Husinka i Szarowice. Projektowany wariant przecina dalej dolinę Krzyny. Łąki na tym odcinku są zmeliorowane i intensywnie użytkowane. Trasa wiedzie na północ od Dobrynia Dużego w kierunku Kukuryk. Wokół przejścia granicznego znajduje się kilka dobrze zachowanych starorzeczy. Brak jest tutaj natomiast łągów nadrzecznych. Występujące nad Bugiem zdrzewienia są silnie zniekształcone i podlegają znacznej synantropizacji (m.in. liczna obecność *Acer negundo*).

#### 6.1.5. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Dolina Kostrzynia PLB 140009

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KOSTRZYŃ I JEGO DOLINY

Kostrzyń jest niewielkim, lewostronnym dopływem Liwca, leżącego w dorzeczu Buga. Powierzchnia zlewni Kostrzynia wynosi 577 km<sup>2</sup>. W punkcie pomiarowym w Jagodnem (położonym w odległości 12,9 km od ujścia rzeki), średni roczny poziom wody wynosił 210 cm, w okresie letnim 198 cm, a w okresie zimowym 222 cm. Średni roczny przepływ wynosił 3,90 m<sup>3</sup>/s, w okresie letnim 3,05 m<sup>3</sup>/s, a w zimowym 4,76 m<sup>3</sup>/s (Rocznik hydrologiczny, 1978). W górnym odcinku (powyżej mostu kolejowego w Oleksinie) rzeka jest uregulowana, natomiast na odcinku dolnym swobodnie meandruje tworząc liczne zakola i starorzecza. W okresie wiosennych roztopów rzeka regularnie wylewa zatapiając dolinę. W niektórych starorzeczach zachowało się (przynajmniej częściowo) lustro wody, niektóre są wypłycone i zarośnięte całkowicie.

W górnym biegu rzeki dolina jest szeroka, miejscami na 2-3 km, w dolnym zazwyczaj nie przekracza kilkuset metrów. W dolinie tej rzeki występuje kilka dużych kompleksów stawów rybnych. Z powodu ekstensywnej gospodarki, dosyć dobrze zachowały się w dolinie siedliska łąkowe i inne, typowe dla nizinnych dolin rzecznych. Na brzegach rzeki, w miejscach wypłyconych, wykształcają się zbiorowiska szuwarowe, ale zajmują one niewielkie powierzchnie, a w nurcie rzeki zbiorowiska roślin wodnych. W nieco większych płatach zbiorowiska wodne (np. osoki aloesowatej) i szuwarowe występują w starorzeczach. Dominują zbiorowiska trzciny pospolitej, pałki szerokolistnej i pałki wąskolistnej. Fragmentarycznie spotykane są małe płaty kosaćca złotego, jeżogłówki gałęzistej i innych roślin wodnych.

Dolina Kostrzynia jest cennym obszarem przyrodniczym, szczególnie pod względem ornitologicznym. W opracowaniu „Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – POLSKA” (Liro 1995), teren ten został określony jako obszar węzłowy o znaczeniu krajowym. Znaczna liczebność w dolinie Kostrzynia niektórych ginących gatunków ptaków pozwoliła na zaproponowanie objęcia tego terenu w ramach obszarów NATURA 2000 (Dombrowski 2004).

#### Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia PLB 140009

Obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia” zajmuje środkowy i dolny odcinek rzeki na odcinku od drogi Siedlce-Garwolin do ujścia Kostrzynia do Liwca (Dombrowski 2004). Na odcinku środkowym w granice obszaru włączono także doliny dopływów Kostrzynia: od strony zachodniej dolinę Witówki, od strony wschodniej dolinę Świdnicy.

Powierzchnia obszaru wynosi 14160 ha. W jego granicach znajdują się dwa leśne rezerwy przyrody: Florianów liczący 406 ha oraz Rogoźnica o powierzchni 77 ha, a także niewielki fragment Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Cenne pod względem faunistycznym są kompleksy stawów rybnych występujące w dolinie Kostrzynia. Lokalnie zachowały się torfowiska niskie. Dosyć licznie, chociaż w niewielkich płatach, występują lasy łąkowe i olsy porzeczkowe.

W strukturze siedliskowej obszaru dominują łąki i pastwiska zajmujące 76% powierzchni. Lasy i zadrzewienia zajmują 13%, inne tereny rolne 5%, mokradła 2%, zbiorniki wodne i cieki 3% oraz inne tereny 1%. W opisywanej ostoi stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym 3 gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Liczebność trzech gatunków kwalifikuje dolinę Kostrzynia do objęcia ochroną w systemie obszarów chronionych NATURA 2000. Są to: derkacz (50-80 tokujących samców), rybitwa czarna (40-50 par łągowych) i zielonka (14-17 par).

W tabeli poniżej przedstawiono liczebność 20 gatunków ptaków w granicach obszaru NATURA 2000 Dolina Kostrzynia – zgodnie z SDF.

Liczebność ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej występujących w granicach obszaru NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. Gatunki, których liczebność kwalifikuje obszar do objęcia ochroną wyłuszczone, gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt podkreślono.

Inne oznaczenia: L - gatunek łągowy, M – gatunek migrujący, p – para łągowa, m – tokujący samiec, i – osobniki. Dane wg Dombrowskiego (2004). Poniższa tabela stanowi wyciąg z SDF dla ww. obszaru. Wg informacji GDOŚ z stycznia 2010r jest to dokument zawierający aktualne dane.

Gatunek	Status/Liczebność SDF	Ocena znaczenia obszaru			
		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
<b>Derkacz <i>Crex crex</i></b>	<b>L50-80 m</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i></b>	<b>L 40-50 p</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Zielonka <i>Porzana parva</i></b>	<b>L 14-17 p</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<i>Bąk <i>Botaurus stellaris</i></i>	L 9-12 p	D			
<i>Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i></i>	L 2 p	D			
<i>Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i></i>	L 2-3 p	D			
<i>Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i></i>	L 3-5 p	D			
<i>Łabędź czarnodzioby <i>Cygnus columbianus</i></i>	M 12-30 i	D			
<i>Trzmielojad <i>Pernis apivorus</i></i>	L 3-4 p	D			
<i>Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i></i>	L 24-30 p	D			
<i>Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i></i>	L 7-10 p	D			
<i>Kropatka <i>Porzana porzana</i></i>	L 2-4	D			
<i>Żuraw <i>Grus grus</i></i>	L 20-25 p	D			
	M 100 i	D			
<i>Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i></i>	L 5-7 p	D			
<i>Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i></i>	L 5-10 p	D			
<i>Zimorodek <i>Alcedo atthis</i></i>	L 3-5 p	D			
<i>Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i></i>	L 7-10 p	D			

Lerka <i>Lullula arborea</i>	L 2-20 p	D			
Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	L 6-10 p	D			
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	L 10-15 p	D			

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU W GRANICACH OBSZARU NATURA 2000 NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 1

##### Granice terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą

Inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w pasie taksacyjnym szerokości 1200 m (po 600 m od osi projektowanej autostrady A-2), w granicach obszaru chronionego NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. W wariancie nr 1 trasa projektowanej autostrady przechodzi równolegle do istniejącej linii kolejowej, po południowej stronie torów. Długość trasy (w granicach obszaru Natura 2000) wynosi 2,3 km. Na odcinku długości 1,5 km planowana trasa autostrady przechodzi w odległości około 80 m równolegle do granicy obszaru Natura 2000. Granicę północną i południową terenu opracowania wyznaczają linie określające szerokość pasa taksacyjnego, natomiast granicę zachodnią i wschodnią stanowią granice obszaru Natura 2000. Od strony zachodniej granica ta przechodzi po południowej stronie linii kolejowej do wsi Oleksin, następnie przechodzi na północną stronę torów i biegnie w kierunku północnym wyłączając zabudowę wsi Albinów. Od strony wschodniej granica obszaru Natura 2000 przechodzi w przybliżeniu po granicy doliny Kostrzynia, w rejonie miejscowości Koszewnica przechodzi na północną stronę linii kolejowej biegnąc dalej równolegle wzdłuż nasypu kolejowego. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją w wyżej określonych granicach wynosiła 423 ha.

##### Charakterystyka terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą

Na południe od trasy drogi w części zachodniej występuje rozproszona zabudowa wsi Albinów oraz tereny uprawiane rolniczo. W części środkowej występuje szeroka dolina Kostrzynia z ekstensywnie uprawianymi łąkami i pastwiskami z kępami lasów, zadrzewień i krzewiastych wierzb. Fragment przy wschodniej granicy jest podobny pod względem struktury użytkowania terenu do części zachodniej. Występuje rozproszona zabudowa rolnicza oraz pola uprawne. Na opisywanym terenie rzeka Kostrzyń (do linii kolejowej) jest uregulowana. W dolinie rzeki występuje dość gęsta sieć rowów melioracyjnych.

Na północ od trasy projektowanej autostrady Kostrzyń ma charakter naturalnej, meandrującej rzeki. Od strony zachodniej dolina przylega do zwartej zabudowy wsi Oleksin i rozciąga się w kierunku wschodnim w stronę Koszewnicy, nie tworząc wyraźnej i ostrej granicy. W pobliżu Koszewnicy występuje mozaika pól uprawnych oraz łąk i pastwisk z licznymi zadrzewieniami i szpalerami drzew przydrożnych. Na wschód od Koszewnicy do drogi Niechnabrz-Rososz, struktura krajobrazu jest podobna, natomiast na wschód od w.w. drogi dominują pola uprawne oraz zabudowa wsi Niechnabrz.

Równolegle do linii kolejowej, w odległości 450 m, przepływa uregulowany dopływ Kostrzynia – Świdnica z szerokim pasmem łąk i pastwisk przylegających do rzeki.

Dolina Kostrzynia znajduje się na wysokości 137-138 m npm, natomiast tereny położone poza dolną w rejonie Albinowa i Koszewnicy na poziomie 142-143 n npm.

##### Występowanie i charakterystyka siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej

Na terenie objętym opracowaniem występują różne typy siedlisk – od zbliżonych do naturalnych siedlisk typowych dla nizinnej doliny rzecznej, po siedliska typowe dla agrocenoz i osiedli wiejskich.

Znaczną część obszaru zajmują niżowe łąki kośne rzędu *Arrhenatherion elatioris* o typowym składzie florystycznym z dużą ilością gatunków przewodnich, takich jak: rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* (L.) P. BEAUV. ex J. PRESL & C. PRESL, skalnica ziarenkowata *Saxifraga granulata* L., dzwonek rozpięzchły *Campanula patula* L., jastrun (złocień) właściwy *Leucanthemum vulgare* LAM. s. s. Występują one w dolinie Kostrzynia oraz dolinie Świdnicy.

Kostrzyń jest rzeką o dość wartkim nurcie i zbiorowiska roślin wodnych z rzędu *Nympheion, Potamion, Lemnetea*, wykształcają się tylko na niektórych fragmentach koryta, głównie w zakolach.

Zbiorowisk z rzędu *Bidentetalia tripartiti* w czasie badań prowadzonych w roku 2008 nie stwierdzono, ale z obserwacji wcześniejszych wiadomo, że przy niskim poziomie wód w Kostrzyniu i jego dopływach, na tym terenie występują. Wzdłuż koryta rzecznej lub w niewielkich kępach zadrzewień spotyka się ziołorośla nadrzeczne rzędu *Convolvuletalia sepium* w formie niewielkich enklaw.

Na terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą stwierdzono występowanie 5 siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej:

- 6510 – niżowe łąki kośne (*Arrhenatherion elatioris*).
- 3260 – nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*),
- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*);
- 3270 – zalewane muliste brzegi rzek (*Bidentetalia tripartiti*),
- 6430 – ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium, Filipendulion ulmariae*),

Granice siedlisk chronionych zajmujących większe powierzchnie, t.j. łąki kośne i nizinne rzeki, naniesiono na mapę.

Na analizowanym terenie stwierdzono także trzy inne siedliska wymienione w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej. Były to:

- 2330 – wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*),
- 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
- 7140 – torfowiska przejściowe i trzęślicowe (przeważnie z roślinnością *Scheuchzerio-Caricetea*).

Występowały one w formie niewielkich enklaw, głównie wśród niżowych łąk kośnych, a ich zestaw florystyczny znacznie odbiegał od typowego wyglądu zbiorowiska. Obniżenie się poziomu wód gruntowych bardzo szybko doprowadziło łąki trzęślicowe i torfowiska przejściowe do niżowych łąk kośnych. Widać także wyraźną sukcesję na murawach piaskowych rzędu *Corynephorion*, które powoli przekształcają się w łąki.

Spośród 8 typów siedlisk występujących na terenie objętym inwentaryzacją, wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej, dwa nie zostały wykazane w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Są to: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*) (kod siedliska 3150) oraz wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska 2330).

Na pozostałym terenie, który wchodzi w granice obszaru NATURA 2000, występują także niewielkie płaty łąk świeżych w sąsiedztwie pastwisk, pól uprawnych lub ugorów. Skład gatunkowy flory jest ubogi i znacznie odbiega od łąk typowych. Dotyczy to szczególnie części wschodniej terenu opracowania po północnej stronie linii kolejowej Warszawa-Siedlce, oraz części środkowej na południe od torów. Niewielkie fragmenty dobrze zachowanych łąk znajdują się także w części środkowej opisywanego terenu.

Zbiorowiska łąkowe sąsiadują z mniejszym lub większym fragmentem zadrzewień i zakrzewień. Kępy te zbudowane są głównie przez olchę, brzozę i wąskolistne wierzyby. W podszyciu dominującym gatunkiem jest czeremcha *Padus avium*, kruszyna *Frangula alnus*, porzeczką czerwoną *Ribes spicatum* i czarna *Ribes nigrum*. Na wielu z nich rozwijają się zbiorowiska welonowe rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Do granicy opracowania (od strony południowo-wschodniej) przylega las „Drobniak”. Występują tu dosyć żyzne siedliska, ale antropogeniczne oddziaływania człowieka, na tyle przekształciły występujące tu zbiorowiska leśne, że ich identyfikacja fitosocjologiczna jest niemożliwa. Przypominają one zniszczone bory mieszane z nieco większym udziałem geofitów wiosennych np. z zawilcem gajowym *Anemone nemorosa*.

##### Występowanie i charakterystyka gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej oraz roślin chronionych i rzadkich

###### Gatunki wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej.

###### Gatunki chronione i rzadkie

Na badanym terenie stwierdzono następujące gatunki objęte ochroną ścisłą:

- *Batrachium aquatile* (L.) DUMORT. - włosienicznik (jaskier) wodny – dwa stanowiska w rowach na wschód od Albinowa i jedno stanowisko pod mostem kolejowym w korycie Kostrzynia.
- *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOÓ - kukułka (storczyk) krwista – dwa okazy na wschód od wsi Niechnabrz.

Gatunki objęte ochroną częściową:

- *Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. - grąźel żółty – dosyć często spotykany w korycie Kostrzynia oraz Świdnicy (np. koło Koszewnicy).
- *Viburnum opulus* L. - kalina koralowa - na łąkach w zakrzywieniach na wschód od Albinowa.
- *Ribes nigrum* L. - porzeczką czarna – na wschód od Oleksina (koło mostu na Kostrzyniu).
- *Frangula alnus* MILL. - kruszyna pospolita – występuje często w większości zadrzewień (nie inwentaryzowano).

W granicach terenu objętego opracowaniem nie stwierdzono grzybów chronionych i rzadkich. Rozmieszczenie stanowisk chronionych gatunków roślin przedstawiono na mapie.

### Występowanie ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej

W granicach opracowania stwierdzono 7 gatunków ptaków wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej w liczbie 23 stanowisk (terytoriów) Najliczniej występowały jarzębatka, gąsiorek i derkacz (gatunek priorytetowy) – po 5-6 stanowisk. Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie 4 gatunków ptaków (7 stanowisk), w tym 3 terytoria derkacza. W granicach terenu oddziaływania bezpośredniego liczba stanowisk była mniejsza (3,5), natomiast w pasie oddziaływania pośredniego wynosiła 12,5.

### Występowanie ptaków lęgowych waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000

Spośród gatunków ptaków waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000, ale nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej, na terenie objętym opracowaniem stwierdzono 12 gatunków w liczbie 43 stanowisk (terytoriów). Najliczniej występowały słowik szary, dziwonia, rokitniczka i czajka (po 7-10 stanowisk). Pozostałe gatunki były nieliczne – 1-2 stanowiska.

Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie tylko 3 gatunków ptaków z tej grupy (5 stanowisk). W granicach terenu oddziaływania bezpośredniego liczba gatunków i stanowisk była także niewielka (5 gatunków, 6 terytoriów), natomiast w pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono występowanie 11 gatunków w liczbie 32 stanowisk.

### Występowanie innych gatunków zwierząt

W trakcie inwentaryzacji terenowej stwierdzono także inne gatunki kręgowców. Były to ssaki: sarna, bóbr (ślady żerowania), wydra, lis, gady (jaszczurka zwinka) oraz płazy (żaby zielone i brunatne, rzekotka drzewna). Zebrane materiały dotyczące wodnych bezkręgowców będą uzupełniane w sierpniu, a informacje na ten temat znajdują się w raporcie końcowym.

Dosyć bogata jest ichtiofauna Kostrzyna. W rzece tej stwierdzono 21 gatunków ryb (Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Kotuń, 1992). Z gatunków rzadkich należy wymienić ciosę, którą odłowiono w liczbie 24 osobników w roku 1977, minoga rzecznej stwierdzonego kilkakrotnie oraz wzdregę i miętusa. Występują ponadto piskorz, koza, a w starorzeczach różanka. Z innych, pospolitych gatunków ryb liczne są: płoć, jelec, kiełb, słonecznica, lin, ukleja, karaś srebrzysty, okoń, szczupak, ciernik.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 1

Planowana autostrada A-2 na trasie wariantu nr 1 przecina dolinę Kostrzyna niemal prostopadle do osi rzeki w kierunku wschód – zachód na odcinku długości około 1,5 km (obszar Natura 2000 Dolina Kostrzyna), a poza doliną Kostrzyna przechodzi równolegle do koryta Świdnicy, dopływu Kostrzyna, przechodząc bardzo blisko granicy obszaru Natura 2000. Łącznie trasa autostrady wg wariantu nr 1 przechodzi przez obszar Natura 2000 lub w jego bardzo bliskim sąsiedztwie na długości 4 km, z czego na długości 1 km przecina chronione siedliska przyrodnicze.

### Przewidywane oddziaływania w fazie budowy

Na etapie budowy drogi zostaną zniszczone siedliska łącznie z glebą w granicach linii rozgraniczających pas drogowy. Jak podano w tabeli 2, w liniach rozgraniczających drogi (pas terenu szerokości 100 m) znajduje się 12 ha siedlisk przyrodniczych prawnie chronionych na podstawie dyrektywy siedliskowej. Stanowi to 0,21% powierzchni tych siedlisk występujących w granicach całego obszaru Natura 2000. W granicach terenu oddziaływania pośredniego, przynajmniej częściowemu zniszczeniu ulegną siedliska chronione, które zajmują około 15 ha powierzchni (0,29% powierzchni siedlisk chronionych) (tab. 2).

Na trasie drogi, na wschód od Kostrzyna, znajdują się zalewane turzycowiska, na których jeszcze w czerwcu utrzymuje się woda, co sprzyja występowaniu wielu gatunków roślin i zwierząt zasiedlających podmokłe siedliska.

Inne typy siedlisk objęte ochroną (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna, wymienione w Standardowym Formularzu Danych, a nie stwierdzone w granicach niniejszego opracowania, nie będą narażone w sposób bezpośredni i pośredni na negatywne oddziaływania na etapie budowy drogi. Zagrożenie obejmujące siedliska wodne może wystąpić tylko w sytuacjach awaryjnych skażenia wód Kostrzyna.

Na etapie budowy drogi zostaną zniszczone także siedliska ptaków występujących obecnie na opisywanym terenie. Dotyczy to (w granicach pasa drogowego) m.in. 3 stanowisk derkacza, gatunku priorytetowego, stanowisk lerki, jarzębatki i gąsiorka, a także kilku innych gatunków ptaków (tab. 3 i 4).

Budowa drogi zmieni warunki siedliskowe nie tylko w granicach pasa drogowego, ale także w jej otoczeniu. Wiele gatunków ptaków i innych kręgowców zostanie bezpośrednio wyeliminowanych, a duża liczba opuści ten teren ze względu na zmianę warunków i zniszczenie lub znaczne przekształcenie siedlisk. Oddziaływanie będzie dotyczyć także dużych gatunków ptaków, gniazdujących nawet w odległości kilku km od trasy drogi, ale żerujących na opisywanym fragmencie doliny

Kostrzyna. W szczególności może to dotyczyć bielika, orlika krzykliwego, trzmielajada, bociana czarnego i żurawia, które unikają bliskiego sąsiedztwa człowieka w czasie żerowania. Inne gatunki, które zarówno gnieźdzą się jak i często żerują w dolinie Kostrzyna, takie jak błotniak stawowy i błotniak łąkowy, nie są tak płochliwe i mogą żerować w niewielkiej odległości od miejsca budowy.

W trakcie budowy drogi, zwierzęta mogą być niepokojone przez pracujące maszyny i ludzi. Hałas powodowany przez pracujące maszyny i środki transportu, będzie oddziaływał okresowo w trakcie budowy drogi, ale dla niektórych gatunków może być uciążliwy i powodować czasowe lub trwałe opuszczenie terenu.

### Przewidywane oddziaływania w fazie eksploatacji

Na etapie eksploatacji drogi oddziaływanie będzie polegać głównie na emisji spalin, metali ciężkich i innych substancji szkodliwych. Należy oczekiwać, że siedliska położone w dalszej odległości (np. kilkaset metrów) od skraju drogi, mogą być narażone w bardzo niewielkim stopniu. Dotyczy to zarówno siedlisk chronionych występujących w granicach pasa taksacyjnego (2x600 m), jak też innych siedlisk chronionych wykazanych w Standardowym Formularzu Danych. Podobnie jak w przypadku zagrożeń występujących na etapie budowy autostrady, mogą wystąpić zagrożenia dla siedlisk wodnych w sytuacji skażenia wód rzeki Kostrzyna.

Oddziaływanie na rośliny na etapie eksploatacji drogi będzie podobne jak oddziaływanie na siedliska. Należy zatem oczekiwać, że będzie niewielkie. Negatywne skutki mogą zachodzić przede wszystkim z powodu obniżenia poziomu wód gruntowych oraz w przypadku sytuacji awaryjnych, np. pożarów lub przedostania się do środowiska substancji szkodliwych. Skutki takie będą wpływać negatywnie zarówno na rośliny, zwierzęta jak i na siedliska.

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe. Jego nasilenie będzie różne dla poszczególnych gatunków i zależne od wielu czynników, zarówno technicznych zabezpieczeń drogi jak i przebiegu pewnych zjawisk przyrodniczych.

Ruch samochodowy jest istotnym zagrożeniem dla wielu gatunków zwierząt. Na opisywanym odcinku droga przecina szeroką dolinę Kostrzyna. Zwierzęta wędrujące wzdłuż koryta rzeki mogą przekraczać drogę pod mostem, ale z tego przejścia mogą korzystać tylko mniejsze gatunki. Jest to jednak niemożliwe przy wysokich stanach wody, które corocznie występują na wiosnę. Straty powodowane przez pojazdy samochodowe należy ograniczać budując odpowiednie zabezpieczenia na odcinkach dróg o licznych występowaniu zwierząt. Zabezpieczenia takie nie wyeliminują strat, ale powinny je znacznie ograniczyć.

Pośrednie oddziaływanie drogi na etapie jej eksploatacji na duże gatunki ptaków będzie polegało przede wszystkim na unikaniu przez niektóre gatunki jej sąsiedztwa, a tym samym na ograniczeniu miejsc do zakładania gniazda oraz ograniczeniu powierzchni żerowisk. Jak podano to w rozdz. 8.1. (zagrożenia na etapie budowy drogi), unikanie sąsiedztwa drogi będzie dotyczyć takich gatunków jak bielik, orlik krzykliwy, trzmielajada, bocian czarny, żuraw, a w mniejszym stopniu błotniak stawowy, błotniak łąkowy i inne gatunki.

Hałas powodowany przez samochody, będzie trwałym elementem oddziaływania na środowisko. Należy przyjąć, że poziom hałasu na trasie przejścia przez obszar Natura 2000, nie może być wyższy od poziomu 50 dB w czasie dnia i 40 dB w czasie nocy.

Planowana trasa autostrady przechodząca na długości 4 km przez obszar Natura 2000 lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie, jest rozwiązaniem niekorzystnym, zarówno na etapie budowy drogi jak też jej eksploatacji. Istnieje prawdopodobieństwo znacznego negatywnego oddziaływania na przedmiot ochrony oraz zagrożenie dla spójności i integralności całego obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzyna.

**CHARAKTERYSTYKA TERENU W GRANICACH OBSZARU NATURA 2000 NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 2**

**Granice terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą**

Wariant nr 2 projektowanej autostrady przechodzi przez dolinę Kostrzynia pomiędzy wsiami Słuchocin i Jagodne, na terenie gm. Grębków, w odległości 5,5 km w kierunku północnym od trasy wariantu nr 1. Podobnie jak w przypadku wariantu nr 1, inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w pasie taksacyjnym szerokości 1200 m (po 600 m od osi projektowanej autostrady A-2), w granicach obszaru chronionego NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. Na tym odcinku dolina rzeki jest wąska (400-600 m), a rzeka płynie blisko jej zachodniej krawędzi. Granice obszaru Natura 2000 na opisywanym odcinku przechodzą po drogach biegnących równolegle wzdłuż doliny: od strony zachodniej po drodze asfaltowej Bojnie – Słuchocin, po stronie wschodniej po żwirówce Jagodne – Gałki. W granicach obszaru chronionego znajduje się teren szerokości 1250-1500 m, w tym – jak wyżej podano – dolina Kostrzynia zajmuje 400-600 m. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją w wyżej określonych granicach wynosiła 170 ha.

**Charakterystyka terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą**

W granicach pasa taksacyjnego, pomiędzy zachodnią granicą obszaru Natura 2000 a doliną Kostrzynia, występuje szeroki na 400-500 m otwarty teren użytkowany rolniczo, głównie jako grunty orne. Występuje tu kilka posesji rolniczych z przydomowymi sadami. Część środkową zajmuje dolina Kostrzynia z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Niektóre fragmenty użytków zielonych są wykorzystywane jako pastwiska. Rzeka na tym odcinku silnie meandruje tworząc liczne zakola oraz dwa starorzecza. Teren pomiędzy krawędzią doliny a wschodnią granicą obszaru Natura 2000, w większości zajmują młode lub w średnim wieku lasy sosnowe. Występują tu ponadto dwie zabudowane posesje oraz (na niewielkiej powierzchni) grunty użytkowane rolniczo jako pola uprawne.

**Występowanie i charakterystyka siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej**

Podobnie jak na terenie objętym analizą w rejonie Oleksina i Koszewnicy (wariant nr 1 przebiegu planowanej autostrady), na trasie nr 2 dużą część obszaru zajmują także niżowe łąki kośne z rzędu *Arrhenatherion elatioris* o typowym składzie florystycznym. Zajmują one niemal całą dolinę Kostrzynia w granicach pasa taksacyjnego. Ze względu na naturalny charakter koryta rzecznoego (brak regulacji) i liczne zakola, zbiorowiska roślin wodnych występują dosyć często, ale w małych płatach.

Bardzo dobrze rozwijają się natomiast eutroficzne zbiorowiska w starorzeczach Kostrzynia. Największe powierzchnie zajmują szuwały trzciny pospolitej. Miejscami występuje pałka wąskolistna, a na stosunkowo nowym starorzeczu położonym w środkowej części terenu opracowania, w toni wodnej występuje zbiorowisko osoki aloesowatej.

Zbiorowiska włosieniczników z rzędu *Ranunculion fluitantis* stwierdzono w dolinie Kostrzynia oraz na niewielkim stawie przy południowej granicy terenu opracowania.

Wzdłuż koryta rzecznoego, ale nielicznie, występują nadrzeczne ziołorośla z rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Na terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą stwierdzono występowanie 5 siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej:

- 6510 – niżowe łąki kośne (*Arrhenatherion elatioris*).
- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*);
- 3260 – nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*),
- 3270 – zalewane muliste brzegi rzek (*Bidentetalia tripartiti*),
- 6430 – ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium, Filipendulion ulmariae*),

Granice siedlisk chronionych zajmujących większe powierzchnie (łąki niżowe, starorzecza i nizinne rzeki) naniesiono na mapę.

Na badanym terenie stwierdzono także wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska – 2330), ale słabo wykształcone i w formie niewielkich enklaw. Występowały one na skrajach sosnowych lasków występujących przy wschodniej krawędzi doliny Kostrzynia.

Z grupy 6 typów siedlisk występujących na opisywanym terenie objętym inwentaryzacją, wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej, dwa nie zostały wykazane w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Są to: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*) (kod siedliska 3150) oraz wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska 2330).

Na łąkach w dolinie Kostrzynia występują niewielkie kępy zadrzewień i zakrzewień. Dominującymi gatunkami drzew są najczęściej olchy, wierzby i brzozę. W podszycie występują wierzby krzewiste oraz czeremcha, kruszyna, porzeczek czerwona i czasami porzeczek czarna. Na ich skrajach spotyka się zbiorowiska welonowe rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Lasy występujące pomiędzy drogą Jagodne-Gałki a wschodnią krawędzią doliny Kostrzynia, to głównie nasadzenia sosny na siedliskach piaszczystych. Ich struktura fitosocjologiczna uniemożliwia ich identyfikację. Z gatunków chronionych częściowo występuje tu tylko kruszyna pospolita, która jako gatunek licznie występujący, nie była inwentaryzowana.

W liniach rozgraniczających autostrady na opisywanym odcinku wg wariantu nr 2, powierzchnia siedlisk chronionych które ulegną zniszczeniu w czasie budowy drogi wynosi około 6,5 ha. W granicach pasa terenu oddziaływania pośredniego znajdują się chronione siedliska o powierzchni około 14 ha. Część z nich ulegnie także zniszczeniu lub przekształceniu. W granicach oddziaływania pośredniego siedliska chronione zajmują około 52 ha.

**Występowanie i charakterystyka gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej oraz roślin chronionych i rzadkich**

**Gatunki wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej**

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej.

**Gatunki chronione i rzadkie**

- Na badanym terenie stwierdzono następujące gatunki objęte ochroną ścisłą:
- *Batrachium aquatile* (L.) DUMORT. - włosienicznik (jaskier) wodny – dwa stanowiska na skraju doliny Kostrzynia przy południowej granicy obszaru opracowania.
  - *Pedicularis palustris* L. - gnidosz błotny – dwa stanowiska na łąkach koło starorzecza Kostrzyni przy południowej granicy obszaru opracowania.
  - *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOÓ - kukułka (storczyk) krwista – jedno stanowisko w północnej części terenu.

- Gatunki objęte ochroną częściową:
- *Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. - grązeł żółty – występuje dosyć licznie w starorzeczach Kostrzynia oraz lokalnie w korycie rzecznoym.
  - *Viburnum opulus* L. - kalina koralowa – występuje nielicznie, jedno stanowisko przy starorzeczu w południowej części terenu.
  - *Ribes nigrum* L. - porzeczek czarna – na skraju zarośniętego starorzeczach w środkowej części terenu
  - *Frangula alnus* MILL. - kruszyna pospolita – nie inwentaryzowano, występuje w każdym większym zadrzewieniu.

- Gatunki rzadkie:
- *Thalictrum lucidum* L. - rutewka wąskolistna – w zakolu Kostrzynia w północnej części terenu.
  - *Batrachium circinatum* (SIBTH.) FR. – włosienicznik (jaskier) krązkolistny – stwierdzony w pobliżu koryta rzecznoego w południowo-zachodniej części terenu opracowania.

W granicach terenu objętego opracowaniem nie stwierdzono chronionych i rzadkich gatunków grzybów. Stanowiska chronionych i rzadkich gatunków roślin przedstawiono na mapie.

**Występowanie ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej**

W granicach opracowania stwierdzono 6 gatunków ptaków wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej w liczbie 9 stanowisk (terytoriów). Poszczególne gatunki występowały nielicznie – w liczbie 1-3 stanowisk. Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady nie stwierdzono występowania terytoriów ptaków z tej grupy, a w granicach terenu oddziaływania bezpośredniego występowała tylko lerka (2 terytoria). W pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono 5 gatunków (7 stanowisk). Żerujące bociany białe obserwowano w odpowiednich siedliskach na całym terenie objętym opracowaniem.

### Występowanie ptaków lęgowych waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000

Spośród gatunków ptaków waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000, ale nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej, na terenie objętym opracowaniem stwierdzono 8 gatunków w liczbie 24 stanowisk (terytoriów). Najliczniejsze były rokitniczka (9 stanowisk) i dziwonia (5 stanowisk). Pozostałe gatunki występowały w liczbie 1-2 par.

Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie tylko jednego stanowiska rokitniczki. W granicach oddziaływania bezpośredniego występowały pojedyncze terytoria tylko 3 gatunków, natomiast w pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono występowanie 8 gatunków w liczbie 20 stanowisk.

### Występowanie innych gatunków zwierząt

W trakcie inwentaryzacji terenowej stwierdzono także inne gatunki kręgowców. Były to: sarna, zając, lis, ropucha zielona, rzekotka drzewna oraz żaby zielone i brunatne. W pobliskich stawach rybnych w Gałkach licznie występuje kumak nizinny, ale w granicach opracowania nie stwierdzono tego gatunku.

Ogólną informację o rybach zasiedlających Kostrzyń podano w rozdz. opisującym faunę wg wariantu autostrady nr 1.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 2

Planowana autostrada A2 na trasie wariantu nr 2 w rejonie Słuchocina przecina dolinę Kostrzynia w kierunku wschód – zachód na odcinku długości około 0,6 km, a w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia, na długości 1,3 km. Na długości 0,6 km (w granicach doliny rzecznej) przecina chronione siedliska przyrodnicze.

### Przewidywane oddziaływania w fazie budowy

Na etapie budowy drogi jej wpływ na siedliska i strukturę przyrodniczą obszaru Natura 2000, w szczególności dolinę Kostrzynia, będzie zależał od przyjętych rozwiązań technicznych. Ze względu na niewielką szerokość doliny na opisywanym odcinku (około 600 m), możliwa jest budowa przeprawy mostowej na estakadzie, przez całą szerokość doliny. Przy takim rozwiązaniu, część siedlisk, nawet w liniach rozgraniczających drogi, zostałyby zachowane. Dolina Kostrzynia jest corocznie zalewana wodami roztopowymi, a przeprawa mostowa przez całą szerokość doliny, w dużym stopniu zmniejszyłoby wpływ tej bariery komunikacyjnej na funkcjonowanie ekosystemów w dolinie rzeki.

W przypadku budowy nasypu w dolinie rzeki i krótkiego mostu, zostaną zniszczone siedliska łącznie z glebą w granicach linii rozgraniczających pas drogowy. W liniach rozgraniczających drogi (pas terenu szerokości 100 m) znajduje się około 6,5 ha siedlisk przyrodniczych prawnie chronionych na podstawie dyrektywy siedliskowej (tab. 5). Jest to około 0,1% powierzchni tych siedlisk występujących w granicach obszaru Natura 2000. W granicach terenu oddziaływania pośredniego, częściowemu zniszczeniu ulegną siedliska chronione, które zajmują około 14 ha powierzchni (0,21%) (tab. 5). Na trasie drogi, na wschód od Kostrzynia, znajduje się wyraźne wyniesienie terenu, na którym występuje suche siedlisko na podłożu mineralnym (nie torfowym).

Inne typy siedlisk objęte ochroną (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia, wymienione w Standardowym Formularzu Danych, a nie stwierdzone w granicach niniejszego opracowania na trasie wariantu nr 2, nie będą narażone w sposób bezpośredni i pośredni na negatywne oddziaływania na etapie budowy drogi. Potencjalnie może wystąpić zagrożenie siedlisk wodnych, ale tylko w sytuacjach awaryjnych, po skażeniu wód rzeki Kostrzyń.

W granicach pasa drogowego zostaną zniszczone także siedliska ptaków występujących obecnie na opisywanym terenie. Gatunki z załącznika nr 1 Dyrektywy Ptasiej zarówno w planowanym pasie drogowym jak i w granicach terenu oddziaływania bezpośredniego, występują nielicznie. Stwierdzono tylko dwa stanowiska lerki na wschodnim skraju doliny Kostrzynia. Inne gatunki także występują nielicznie.

Podobnie jak w przypadku wariantu nr 1, oddziaływanie na etapie budowy drogi będzie dotyczyć także dużych gatunków ptaków, gniazdujących w znacznej odległości (kilku km) od trasy drogi, ale żerujących na opisywanym terenie na trasie przejścia autostrady przez dolinę Kostrzynia. Dotyczy to bielika, orlika krzykliwego, trzmielojada, bociana czarnego i żurawia. Gatunki te unikają sąsiedztwa człowieka lokując gniazda w miejscach mało penetrowanych przez człowieka, ale także w czasie żerowania. Inne gatunki, które zarówno gnieźdzą się jak i często żerują w dolinie Kostrzynia, takie jak błotniak stawowy i błotniak łąkowy, nie są tak płochliwe i mogą żerować w niewielkiej odległości od miejsca budowy.

Budowa drogi zapewne zmieni warunki siedliskowe nie tylko w granicach pasa drogowego, ale także w jej otoczeniu. Część gatunków ptaków i innych kręgowców zostanie bezpośrednio wyeliminowanych, część opuści ten teren ze względu na zmianę warunków i zniszczenie lub znaczne przekształcenie siedlisk.

### Faza eksploatacji

Oddziaływanie na etapie eksploatacji drogi będzie polegać głównie na emisji hałasu, spalin, metali ciężkich i innych substancji szkodliwych. Siedliska położone w dalszej odległości (np. kilkaset metrów) od skraju drogi mogą być narażone w bardzo niewielkim stopniu.

Oddziaływanie na rośliny na etapie eksploatacji drogi będzie podobne jak oddziaływanie na siedliska. W przypadku budowy przeprawy na estakadzie, będzie niewielkie. Negatywne skutki mogą zachodzić przede wszystkim w przypadku sytuacji awaryjnych. Skutki takie będą wpływać negatywnie zarówno na rośliny, zwierzęta jak i na siedliska.

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe, a jego natężenie będzie zależało od wielu czynników. Jak wykazano na podstawie wyników inwentaryzacji przeprowadzonej w roku 2008, bezpośrednio oddziaływanie na ptaki (z grupy gatunków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Ptasiej), będzie dotyczyć tylko jednego, nie zagrożonego w skali kraju gatunku – lerki.

Oddziaływanie pośrednie na etapie eksploatacji drogi na duże gatunki ptaków, będzie polegało przede wszystkim na unikaniu przez niektóre z nich sąsiedztwa drogi, a tym samym na ograniczeniu miejsc do zakładania gniazda oraz ograniczeniu powierzchni żerowisk. Będzie to dotyczyć dużych gatunków ptaków, takich jak bielik, orlik krzykliwy, trzmielojad, bocian czarny, żuraw.

Hałas powodowany przez samochody, będzie w sposób trwały oddziaływał na środowisko. Należy przyjąć, że poziom hałasu na przejściu przez obszar Natura 2000, nie może być wyższy od poziomu 50 dB w czasie dnia i 40 dB w czasie nocy.

Przeprawa mostowa na estakadzie pełniłaby zarazem funkcję szerokiego przejścia dla zwierząt, w tym dla dużych ssaków, wędrujących wzdłuż doliny. Krótki most nad korytem rzeczonym nie mógłby pełnić takiej roli.

Biorąc pod uwagę istniejące uwarunkowania (mała liczba stanowisk lęgowisk ptaków, wąska dolina rzeki na trasie drogi), a także planowane rozwiązania techniczne (przejście na estakadzie na całej szerokości doliny, ekrany akustyczne), można przyjąć, że planowane przedsięwzięcie będzie miało nieznaczny negatywny wpływ na przedmiot ochrony i nie zagrazi spójności i integralności całego obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzynia.

### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 3

W odległości około 1 km (minimalna odległość między granicą obszaru, a granicą pasa drogowego 940m) od wschodniego skraju obszaru Natura 2000 OSOP „Dolina Kostrzynia” przechodzi trasa oznaczona jako wariant 3. Planowana droga wchodzi na taras zalewowy rzeki Kostrzyń i siedliska łąkowe w górnym biegu tej rzeki. Tereny te mimo, że nie są objęte żadnymi formami ochrony w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody są kluczowe z punktu widzenia OSOP „Dolina Kostrzynia”. Zaburzenia stosunków wodnych w górnych odcinkach rzek (strefach źródłiskowych) są bowiem kluczowe dla funkcjonowania całego systemu zlewni. Zaburzenia zaś tych układów przekładają się bezpośrednio na chronione siedliska, rośliny i zwierzęta występujące w dolinie rzeki Kostrzyń, w tym w granicach OSOP „Dolina Kostrzynia” derkacza (*Crex crex*), kropiatki (*Porzana porzana*) i rybitwy czarnej (*Chlidonias niger*).

Niezależnie od zaburzeń w układzie hydrologicznym przekładającym się na OSOP „Dolina Kostrzynia” wyniki inwentaryzacji z 2009 r. w dolinie górnego Kostrzynia między Trzcincem a Przyworami Dużymi od km 550+300 do km 556+600, wskazują na kolizję przebiegu Inwestycji z 10 stanowiskami gatunku priorytetowego derkacza (*Crex crex*), 1 stanowiskiem gatunku priorytetowego orlika krzykliwego (*Aquila pomarina*) oraz 3 stanowiskami gatunku chronionego gąsiora (*Lanius collurio*). Likwidacja tych stanowisk wpłynie niekorzystnie na wielkość populacji tych ptaków w obrębie OSOP, w tym zwłaszcza na wielkość populacji derkacza (*Crex crex*), będącego przedmiotem ochrony w obszarze.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 3

Uwzględniając rozmieszczenie dużych kompleksów łąkowych na tym odcinku doliny, stanowiących naturalne miejsce lęgowania i żerowania ptaków chronionych, granice cennego skupiska ptaków w tej dolinie można wyznaczyć wzdłuż dróg łączących kolejno wsie: Grala Dąbrowizna – Skórzec – Gołąbek – Przywory Duże – Domanice – Kopcie – Trzcinec – Żebrak. Przyjmując gęstość ptaków na tych dużych kompleksach łąkowych taką samą jak w zainwentaryzowanym pasie wariantu 3 uzyskujemy szacunkową populację rozrodczą derkacza (*Crex crex*) w dolinie górnego Kostrzynia rzędu 60 sztuk samców, co stanowi około 92% populacji tego ptaka w aktualnych granicach OSOP. Wyniki inwentaryzacji paradoksalnie wskazują, iż włączenie doliny górnego Kostrzynia w granice OSOP „Dolina Kostrzynia” zwiększyłoby populację tego ptaka prawie dwukrotnie. Kierując się zasadą ostrożności i zakładając, iż nastąpi powiększenie granic „Doliny Kostrzynia” o górny odcinek rzeki wraz z źródłiskami wariant 3 będzie kolidował z rozszerzonym obszarem chronionym na długości 6,3 km, co spowoduje znaczące negatywne oddziaływanie na populację gatunku derkacza (*Crex crex*), będącego przedmiotem ochrony w tym obszarze. **Należy również pamiętać, iż zgodnie z wytycznymi KE w stosunku do obszarów spełniających kryteria, a nie utworzonych prawnie ani nie zgłoszonych do KE obowiązuje bezwarunkowy zakaz pogarszania ich stanu.**

**Ocena wpływu wariantów na gatunki wymienione w SDF (A, B, C)**

**Derkacz *Crex crex***

**Zagrożenia:** utrata siedlisk w wyniku urbanizacji oraz intensyfikacji rolnictwa.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** jedynie wariant 2 nie przecina arealów występowania tego gatunku – pozostałe warianty w szczególności wariant 3 w sposób znacząco negatywny wpływają na ten gatunek.

**Oddziaływanie pośrednie:** derkacz zasiedla otwarte i półotwarte tereny z żyznymi, podmokłymi, ekstensywnie użytkowanymi łąkami oraz turzycowiskami. Licznie występuje w dolinach rzecznych, okolicach strumieni, bagien, na obrzeżach wrzosowisk oraz łąk ze stagnującą wodą lub niewielkimi oczkami wodnymi. Gniazduje na ziemi, pod osłoną roślin zielnych lub wewnątrz krzewu. W trakcie inwentaryzacji na trasie poszczególnych wariantów stwierdzono potencjalne siedliska tego gatunku, jak również rewiry występowania (wariant 1 oraz 3) Inwestycja w wariantcie 2 leży poza zasięgiem miejsc gniazdowych i żerowisk gatunku. Płoszenie i niepokojenie gatunku nie będzie miało miejsca, gdyż zgodnie z wykonanymi analizami hałasu nie będzie on sięgał do 750 m ze względu na oddziaływanie na ptaki (izofona 40 dB). Wycinka drzew i krzewów będzie prowadzona poza sezonem lęgowym, pod stałym nadzorem przyrodniczym. Ponadto wszelkie bazy materiałowe, place budowy oraz dojazdy do placów budowy będą lokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie wiążą się z gospodarką leśną oraz z regulacją, zabudową hydrotechniczną i przekształcaniem dolin rzecznych i osuszaniem obszarów wodno-błotnych.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania w przypadku realizacji wariantu 2 – pozostałe warianty znaczące negatywne oddziaływanie.

**Rybitwa czarna *Chlidonias niger***

**Zagrożenia:** Głównym negatywnym czynnikiem oddziałującym na populację rybitwy czarnej jest utrata siedlisk spowodowana najczęściej niekorzystnymi zmianami powodowanymi przez działalność człowieka, takimi jak:

- melioracje
- osuszanie terenów podmokłych
- zasypywanie zbiorników wodnych
- intensyfikacja gospodarki stawowej

Poważne straty w lęgach powodują również drapieżniki (m.in. norka amerykańska i ptaki krukowate) oraz silne wahania poziomu wody.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono obecności tego gatunku na przebiegu wszystkich wariantów.

**Oddziaływanie pośrednie:** realizacja przeprawy mostowej w formie mostu linowego z pylonami – potencjalna możliwość kolizji w trakcie przelotów.

**Ocena:** brak zagrożeń – most będzie realizowany w formie płaskiej estakady.

**Zielonka *Porzana parva***

**Zagrożenia:** utrata miejsc lęgowych

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono obecności tego gatunku na przebiegu wszystkich wariantów.

**Oddziaływanie pośrednie:** realizacja przeprawy mostowej w formie mostu linowego z pylonami – potencjalna możliwość kolizji w trakcie przelotów.

**Ocena:** brak zagrożeń – most będzie realizowany w formie płaskiej estakady.

W odniesieniu do pozostałych gatunków wymienionych w SDF nie stwierdzono oddziaływań bezpośrednich i pośrednich.

*Macierz pytań kontrolnych oddziaływań bezpośrednich (znaczących).*

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków. Ze względu na wartość wyników inwentaryzacji dla wariantu 3 zostało on potraktowany jako obszar potencjalny – tylko bowiem takie traktowanie tego obszaru pozwoli na uzyskanie porównywalnych wyników oceny.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1		Wariant 2		Wariant 3	
	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X		X
czy istnieją względy dotyczące zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi, konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego?	X		X		X	
czy istnieją rozwiązania alternatywne?	X			X	X	
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?	X			X	X	

przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?	X			X	X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X	X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X	X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?	X			X	X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?	X			X	X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?	X			X	X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?	X			X	X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X	X
zmniejszyć różnorodność obszaru?	X			X	X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X	X
spowodować fragmentację?	X			X	X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?	X			X	X
Powodować znaczące oddziaływanie na obszar	X			X	X

**Wniosek:** z analizowanych trzech wariantów tylko wariant 2 może być dopuszczony do realizacji. Realizacja pozostałych wariantów wobec istnienia rozwiązań alternatywnych nie może być brana pod uwagę.

*Macierz sprawdzająca istotność wpływu inwestycji na gatunki w obszarze N2000 „Dolina Kostrzynia”.*

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. W przypadku Doliny Kostrzynia są to: derkacz (C), rybitwa czarna (C), zielonka (C).

Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF z roz biciem na wartość minimalną i maksymalną i traktując tę wartość jako umowne 100% populacji w obszarze. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$$

Gatunek	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji		
	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Derkacz			
50	(3) 6%	-	(60) 120%
80	(3) 3,75%	-	(60) 75%
Rybitwa czarna			
40	-	-	-
50	-	-	-
Zielonka			
14	-	-	-
17	-	-	-

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być wyłącznie wariant 2

**Oddziaływania pośrednie**

Opierając się na dotychczasowych doświadczeniach i wytycznych KE w przypadku stwierdzenia znaczącego oddziaływania analizowanego wariantu na obszar N2000 nie ma uzasadnienia i podstaw prawnych do analizy odrzuconych już na etapie wstępnym wariantów. Zakłada się niejako „z góry”, iż wariant, który ma znaczące oddziaływanie bezpośrednie ma również oddziaływanie pośrednie. Reasumując ocenie pod kątem potencjalnych oddziaływań pośrednich poddano wariant 2.

Wyniki inwentaryzacji w śladzie przebiegu inwestycji w wariantcie (siedliska, rośliny)



Opis do rysunku

Kod	Nazwa gatunku/siedliska	Zniszczenie w trakcie budowy	Oddziaływanie pośrednie
6430	Ziołorośla eutroficzne płaskowyżów, górskie lub alpejskie	0,5 ha	1,2 ha
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> )	1,4 ha	1,6 ha
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	0	0,2 ha
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ( <i>Nympheion, Potamion, Lemnetea</i> )	0	1,5 ha
6410	Łąki z <i>Molinia</i> na kredzie, torfie lub glinie ( <i>Molinion caeruleae</i> )	0	0,6 ha
6510	Niżowe łąki kośne ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	0	2,2 ha
4	Kruszczyk szerokolistny ( <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz)		
5	Kukułka krwista ( <i>Dactylorhiza incarnata</i> )		
15	Kalina koralowa ( <i>Viburnum opulus</i> L.)	1 stanowisko	

Wyniki inwentaryzacji w śladzie przebiegu inwestycji w wariantcie (fauna)



Z powyższych wizualizacji wynika, iż zostaną zniszczone tereny żerowania bociana białego, miejsca preferowane przez gąsiorka (w trakcie inwentaryzacji w roku 2009 stwierdzono jedno gniazdo w pasie inwestycji i jedno w pasie 250m od inwestycji). Inwestycja uszczupli (w trakcie budowy) areal występowania motyla czerwoczyka nieparka. Ulegną zniszczeniu fragmenty siedlisk przyrodniczych o kodach 6430 i 7140. Ulegnie zniszczeniu stanowisko kaliny koralowej.

Mając na uwadze powyższe uwarunkowania można jednoznacznie stwierdzić, iż wystąpią zarówno krótko trwałe jak i stałe oddziaływania pośrednie. Nie będą one miały jednak wpływu na integralność i spójność obszaru. W celu minimalizacji wskazuje się zastosowanie następujących działań łagodzących wpływ inwestycji na N2000 „Dolina Kostrzynia”:

1. przejście doliny w formie płaskiej estakady o długości min 660 m, rozstawie podpór min. 60 m i wysokości w świetle min.10 m;
2. kolorystyka obiektu musi być zharmonizowana z otoczeniem;
3. rozsuniecie obu nitek estakady na odległość docelową w świetle co najmniej 20 m (w celu umożliwienia wegetacji naturalnej roślinności pod estakadą przez znaczącą poprawę warunków oświetlenia i zasilania opadowego terenów pod estakadą);
4. odwodnienie estakady za pomocą kanalizacji deszczowej podwieszanej pod nią z wyprowadzeniem ścieków opadowych poza tereny zalewowe w dolinie;
5. zaprojektowanie zbiorników retencyjno-sedymentacyjnych w formie naśladowej naturalne oczka wodne (stawy) z roślinnością szuwarową i łęgową w strefie brzegowej (w celu naturalizacji urządzeń wodnych, korzystnej dla ptaków),
6. zaprojektowanie ekranów akustycznych na całej długości przejścia autostrady przez obszar chroniony, o wysokościach tak dobranych, aby poziom hałasu w otoczeniu nie przekraczał 50 dB w 2035 r. (w celu ochrony akustycznej żerujących i gniazdujących ptaków);
7. wykonanie od razu docelowego przekroju poprzecznego autostady (2x3 pasy ruchu) zarówno na odcinku estakady jak i na odcinkach nasypów na dojazdach do niej (w celu uniknięcia podwójnej ingerencji przedsięwzięcia w obszar chroniony);
8. przyjęcie skarp nasypów na dojazdach o pochyleniu nie większym niż 1:2, z wierzchnią warstwą ziemi urodzajnej na nich o grubości nie mniejszej niż 25 cm i obsadzeniu ich gęsto drzewami i krzewami gatunków rodzimym dostosowanych do stanowisk suchych, w wyłączeniu gatunków przyciągających ptaki (w celu stworzenia odpowiedniej strefy izolacyjnej między drogą a sąsiednimi terenami gniazdowania i żerowania ptaków);

9. w granicach obszaru wyklucza się budowę przejazdów drogowych dla poprzecznych dróg powiatowych i gminnych - łącznie z nasypami, wykopami i innymi obiektami, urządzeniami oraz instalacjami z nimi związanymi;
10. drogi serwisowe niezbędne do obsługi obiektu o szerokości nie większej niż 3,5 m, o nawierzchni drogowej wyłącznie gruntowej ulepszonej, np. żwirowej, tłuczniowej, z geokraty itp.;
11. ograniczenie do niezbędnego minimum zajęcia terenu pod tymczasowe drogi dojazdowe do miejsc wykonywania robót budowlanych. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wskazaniem jest ułożenie dróg niezbędnych na czas budowy z płyt betonowych.
12. wykonanie wstępnych prac obejmujących wycinkę drzew, usunięcie wierzchniej warstwy ziemi w okresie 30 września – 15 marca.
13. wprowadzenie nadzoru przyrodniczego mającego na celu wyeliminowanie możliwości wpadania i śmierci zwierząt do wykopów (bezkęgowce, płazy, gady, ssaki) w czasie prowadzenia prac budowlanych.

#### Wnioski dla Doliny Kostrzynia – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż:

1. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 3 – wariant ten przecina siedliska gatunków poza obszarem ale ich natężenie jest większe niż w obszarze. Ponadto nie posiada – z wyjątkiem początku i końca Inwestycji „punktów stycznych” z pozostałymi wariantami;
2. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 3a stanowiący „łącznik” pomiędzy wariantem 1 a 3 na wysokości km 585 dla wariantu 3, a km 598 dla wariantu 1 – konsekwencja wykluczenia wariantu 3;
3. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 1 na odcinku od węzła „Ryczołek” km 523+500 do węzła „Swoboda” km 555+600 – ze względu na znaczący wpływ na obszar N2000 „Dolina Kostrzynia”;
4. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 1a stanowiący modyfikację wariantu 1 – od projektowanego na wariant 1 węzła „Trzemuska” km 543+600 do węzła „Ujrzanów” km 563+800 – konsekwencja odrzucenia wariantu 1 na odcinku do węzła „Swoboda”;
5. **należy przyjąć do realizacji wariant 2 na odcinku węzeł „Ryczołek” km 523+500 do węzła „Swoboda” km 555+600.**

#### 6.1.6. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Gołobórz” PLH 140028

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GOŁOBORZA

SOO Gołobórz stanowi bardzo ciekawy przykład rzeźby lodowcowej i polodowcowej o specyficznej budowie geologicznej i zróżnicowanych pod względem geomorfologicznym krajobrazach. Znajduje się w obrębie Niecki Mazowieckiej wypełnionej osadami trzeciorzędu, na których zalegają utwory czwartorzędowe. Współczesną, bardzo urozmaiconą rzeźbę terenu stanowią formy polodowcowe, przekształcone przez procesy peryglacjalne, które uległy holoceni czynnikiem rzeźbotwórczym. Do głównych utworów powierzchniowych należą plejstoceńskie gliny i piaski zwałowe oraz piaski żwiry wodnolodowcowe. Osady holocenu reprezentowane są przez eoliczne wydmy paraboliczne i pola piasków przewianych. Gołobórz znajduje się w strefie moreny czołowej, a wysokości bezwzględne kształtują się na poziomie około 148 do 152 m, przy deniwelacji terenu wynoszącej około 30 m. Teren pochylony jest w kierunku południowym. W jego północnej i środkowej części rozciągają się piaszczyste wydmy o różnych formach morfologicznych, przybierających kształty łuków, parabol i wałów. Na wschód od nich znajduje się niecka wytopiskowa po martwym lodzie oraz dolina erozyjno-denudacyjna, która tworzy sieć drobniejszych form. W południowej części obszaru znajduje się taras nadzalewowy rzeki Muchawki. Podłoże glebowe stanowi tu glina zwałowa i słabo przepuszczalne piaski. Prawie 80% obszaru porastają zbiorowiska leśne. Pod względem powierzchni dominują bory mieszane i bory sosnowe reprezentujące pełną skalę wilgotnościową siedlisk, od skrajnie suchych po bagienne. Ponadto występują tu olsy oraz grądy tworzące mozaikę z płatami dąbrów świetlistych. Teren niezalesiony porastają zbiorowiska wrzosowiskowe, murawowe, ziołoroślone, szuwarowe i zarośla wierzbowe. Północna część Gołoborza stanowi poligon wojsk lądowych, wykorzystywany przez jednostki rozpoznawcze I Warszawskiej Dywizji Zmechanizowanej.

Gołobórz to jeden z najciekawszych i najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów na terenie Niziny Południowopodlaskiej. Przez analogię budowy geomorfologicznej i szaty roślinnej porównywany jest z Puszcą Kampinoską. O jego wartości świadczy występowanie siedlisk przyrodniczych reprezentujących bardzo różne wymagania ekologiczne. Skrajnie ubogie i skrajnie suche piaszczyste gleby porasta mozaika roślinności związanej z naturalnym procesem utrwalania wydm śródlądowych. Do największych pod względem powierzchni należą murawy szczytliche *Spergulo vernalis-Corynephorum* reprezentujące różne stadia rozwojowe. Towarzyszą im suche wrzosowiska z dominującym wrzosem zwyczajnym *Calluna vulgaris* nawiązujące swoją fizjonomią i składem gatunkowym do wrzosowisk knotnikowych *Pohlio-Callunetum*. Osobliwością przyrodniczą tego terenu są małowicze zarośla jałowca pospolitego

*Juniperus communis*. Wysokość niektórych okazów dochodzi do ponad 4 m. Jest to jedyne znane miejsce występowania tego siedliska przyrodniczego w makroregionie. Ostatnie stadium sukcesji na wydmach stanowi suchy bór chrobotkowi *Cladonio-Pinetum*. W obrębie Obszaru zajmuje on najwyżej położone fragmenty wydmy. Cechuje go dobrze wykształcona struktura i zróżnicowany wiekowo drzewostan. W runie występują chronione gatunki roślin - goździk piaskowy *Dianthus arenarius* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Ta ostatnia rośnie na bardziej stromych stokach wydmy o wystawie północnej. Taras nadzalewowy rzeki Muchawki zdominowany jest przez roślinność leśną. Na uwagę zasługują dobrze zachowane grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* reprezentujące odmianę Mazowiecko-Poleską, zróżnicowaną w obrębie Obszaru na dwa podzespoły: trzcinikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i typowy *Tilio-Carpinetum typicum*. Lokalne wyniesienia w obrębie grądów porośnięte są przez różnej wielkości płyty ciepłolubnej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*. Zarówno grądy, jak i dąbrowy cechuje stary 100-120 letni drzewostan oraz większa, niż ma to miejsce w lasach gospodarczych, ilość martwego drewna. Wynika to z istniejącej od 1982 r. ochrony rezerwatowej. Spośród wielu gatunków chronionych i rzadkich regionalnie związanych z mezofilnymi lasami liściastymi rosnących na tym terenie warto wymienić buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, figurującego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz pluskwię europejską *Cimicifuga europaea*, lilię złotogłów *Lilium martagon* i miodownika melisowatego *Melittis melissophyllum*. Posiadają one tu populacje mające bardzo duże znaczenie w skali regionu. Z gatunków zwierząt występujących w obrębie Obszaru na uwagę zasługuje liczna populacja jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*. Brak jest jednak danych o występowaniu chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae*.

Do najważniejszych czynników zagrażających siedliskom przyrodniczym na terenie ostoi należy sukcesja. Wydmy śródlądowe z murawami szczytlicheowymi, wrzosowiska oraz zarośla jałowca pospolitego ulegają stopniowemu zarastaniu przez sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris*. W perspektywie, w wyniku sukcesji powstaną w ich miejscu silnie zwarte i ubogie młodniki sosnowe. W przypadku ciepłolubnej dąbrowy zagrożeniem jest nadmierny rozwój leszczyny *Corylus avellana*. Jej zwiększający się udział w podszyciu będzie proporcjonalnie powodował wzrost zacienienia dna lasu, co w konsekwencji doprowadzi do stopniowego wycofywania się ciepło i światłolubnych gatunków runa. Istotnym problemem występującym na terenie Obszaru jest powstawanie dzikich wysypisk śmieci i gruzu oraz wykorzystywanie terenu do jazdy quadami. Nielegalne pozyskiwanie piasku w chwili obecnej ma niewielkie znaczenie, ale potencjalnie jego nasilenie może wzrosnąć. Nie bez znaczenia są zaburzenia stosunków wodnych będące skutkiem wybudowania na granicy rezerwatu rowu osuszającego. Jego funkcjonowanie spowodowało już degradację torfowiska przejściowego i boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz wymarcie m.in.: brzozy niskiej *Betula humilis*, rosiczki okrągłolistnej *Drosera rotundifolia*, pływacza średniego *Utricularia intermedia* i widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata*. Przeprowadzona w roku 2009 inwentaryzacja faunistyczna uzupełniła informacje o faunie tego terenu. Z gromady ssaków obserwowano sarny, w dwóch miejscach wykazano obecność borowca wielkiego oraz w dwóch innych osobników nietoperzy nie oznaczonych do gatunku.

Ze względu na utworzenie tego obszaru Natura 2000 w roku 2009, poniżej podano bardziej szczegółowe informacje o jego walorach przyrodniczych oraz zagrożeniach. Zgodnie z informacjami zawartymi w Standardowym Formularzu Danych, powierzchnia SOO Gołobórz wynosi 186,5 ha. W jego granicach znajduje się rezerwat przyrody o tej samej nazwie utworzony w roku 1982 na powierzchni 65,9 ha. W granicach obszaru stwierdzono występowanie niżej wymienionych siedlisk:

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie %	Pow. w ha	Ocena w SDF
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	5,87	10,95	A
4030	Suche wrzosowiska ( <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunio</i> , <i>Calluno-Arctostaphylio</i> )	0,50	0,93	C
5130	Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych	2,16	4,03	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i> )	4,26	7,94	D
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	10,21	19,04	A
91D0	Bory i lasy bagiennie ( <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> ),	0,85	1,58	A
91I0	Ciepłolubne dąbrowy ( <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> )	0,95	1,77	D
91T0	Sosnowy bór chrobotkowy ( <i>Cladonio-Pinetum</i> i <i>chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum</i> )	2,88	5,37	B

Ptaki stwierdzone jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w roku 2009 w granicach SOO Gołobórz.

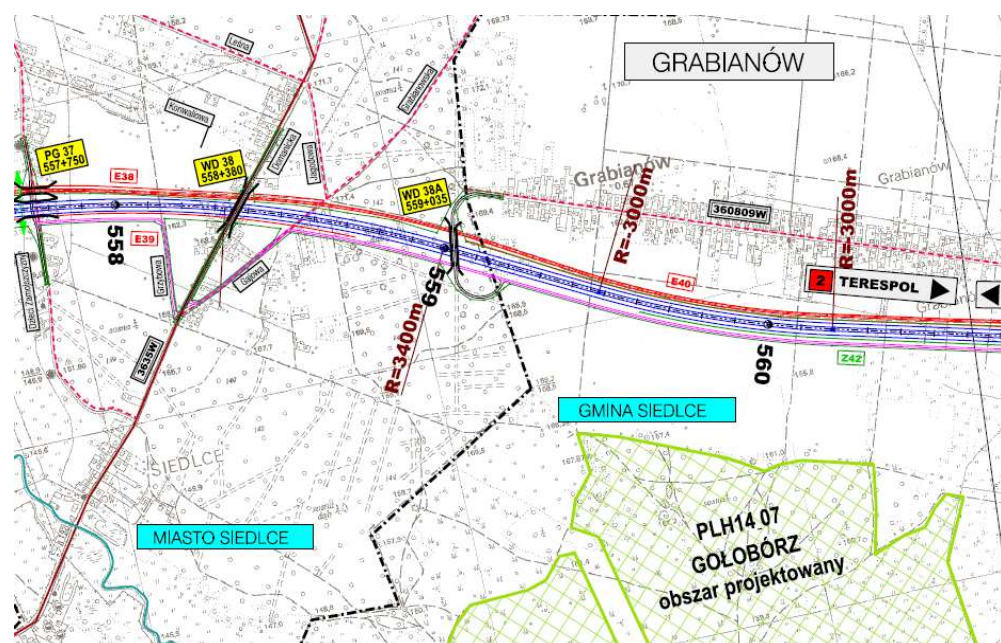


Kod gatunku	Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
Gatunki z załącznika nr 1 D.P.			
A080	CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	1
A127	GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1
A246	L	<i>Lullula arborea</i> lerka	2
A255	AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	1
A338	LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	2
A307	SN	<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka	3
A379	EH	<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	2
Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000			
A053	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	1
A232	U	<i>Upupa epops</i> dudek	1
A270	LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	3
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	2
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	2
Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków			
	ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	1
	DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	2
	PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	1
	PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	1
	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	3

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 7 gatunków: Są to: błotniak stawowy (który prawdopodobnie gnieździe się w pobliżu granic obszaru w dolinie Muchawki lub na pobliskich stawach), żuraw, lerka, świergotek polny, gąsiorek, jarzębatka i ortolan. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 6 gatunków, a z grupy trzeciej 5.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 1 ORAZ 2

Warianty 1 oraz 2 (przebieg wspólny) od węzła „Swoboda” do węzła „Ujrzanów” przebiegają około 350 metrów od północnej granicy SOO Gołobórz na odcinku długości około 1100 m od km 559+500 do km 560+600 (kilometraż wg wariantu 1). Nie występują żadne wartościowe siedliska przyrodnicze; pomiędzy autostradą a granicą SOOS rozciągają się pola uprawne i łąki, nie mające praktycznie żadnej wartości przyrodniczej. Jednocześnie wariant ten nie jest akceptowany społecznie ze względu na rozcięcie istniejących uwarunkowań społeczno – kulturowych.



#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 4, 4a, 4b.

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantów 4, 4a lub 4b nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz” w rejonie wsi Grabianów na odcinku od km 563+700 do km 564+200 (kilometraż wg wariantu 4a).

Warianty wchodzą w granice SOO Gołobórz na północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego znajdują się siedliska 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*) o powierzchni około 0,85ha.

Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 4a<sup>1</sup> zmodyfikowany

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantu 4a<sup>1</sup> zmodyfikowany nie nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz”, ale nastąpi zbliżenie do granic obszaru SOOS w rejonie wsi Białki w km 564+050 na odległość minimalną 70 licząc od osi drogi albo 20 m licząc od projektowanej granicy pasa drogowego.

Wariant zbliża się do granicy SOO Gołobórz w północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego występują grunty orne i użytki zielone; brak jest siedlisk chronionych.

Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w jej sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

#### Zakres oddziaływania inwestycji na integralność obszaru i przedmioty ochrony

91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*)

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** Spośród wszystkich borów sosnowych bory chrobotkowe zajmują najuboższe i zazwyczaj najsuchsze siedliska. Ubóstwo gleb i częsty stres suszy sprawiają, że drzewostany są zazwyczaj niskiej bonitacji. Siedlisko to odpowiada w przybliżeniu zespołowi roślinnemu *Cladonio-Pineum*, od dawna wyróżnianemu wśród borów sosnowych ze związku *Dicrano-Pinion*. Można jednak do niego zaliczyć także najsuchsze i najuboższe postaci subkontynentalnych borów sosnowych, porastające siedliska boru suchego, a z fitosocjologicznego punktu widzenia reprezentujące podzespół *Peucedano-Pinetum pulsatilletosum*. Bory chrobotkowe są często stadiami sukcesji roślinności na śródlądowych wydmach. Prawdopodobnie na najsuchszych siedliskach są jej końcowymi stadiami, tj. typem trwałego zbiorowiska leśnego. W innych jednak przypadkach mogą być stadiami dynamiki prowadzącej np. do pewnych postaci borów świeżych. Mogą być też stadiami sukcesji na ubogich gruntach porolnych, spontanicznej bądź wymuszonej nasadzeniem sosny.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w wariantach 4, 4a, 4b nastąpi zniszczenie około 0,85 ha siedliska co stanowi 15,82% siedliska w skali obszaru. W związku z tym nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę.

**Ocena:** znaczące negatywne oddziaływanie na obszar.

Pozostałe siedliska wymienione w SDF, będące przedmiotem ochrony w obszarze, tj.:

- 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi,
- 4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Geniston*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphyilion*),
- 5130 Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych,
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- 91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*)
- 91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)

nie zostały stwierdzone w pasie Inwestycji. Żaden z wariantów nie przecina arealu siedlisk, w związku z tym nie nastąpi ich fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tych siedlisk w obrębie całego obszaru. Reasumując, areal wymienionych siedlisk nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Oddziaływanie pośrednie:** W związku z tym, iż siedliska położone są stosunkowo niewielkiej odległości od inwestycji (120-250m) mogą pojawić się potencjalnie takie negatywne oddziaływania na nie jak podwyższone poziomy zanieczyszczenie powietrza (względem tła), powodujące wtórnie podwyższenie zanieczyszczeń gleb i roślin, zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych w obszarze, również powodujące podwyższenie zanieczyszczeń gleb i roślin, oraz zanieczyszczenie wód, gleb i roślin będąc skutkiem poważnej awarii; dodatkowo hałas z autostrady może potencjalnie mieć negatywny wpływ na faunę w obszarze Natura 2000 (por. szczegółowa analiza w pkt. 10 w niniejszym Aneksie).

**Środki ochronne niwelujące oddziaływania pośrednie** (w wariantcie preferowanym 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany):

W projekcie budowlanym:

- 1) zwarty pas zieleni izolacyjnej nr Z25 od km 562+500 do km 564+500, strona prawa, o szerokości minimum 10 m, złożony z dwóch rzędów drzew i rzędu krzewów;
- 2) szczelne rowy trawiaste obustronnie od km 562+500 do km 564+800;
- 3) szczelny zbiornik retencyjny ZR w km 564+100, strona lewa;
- 4) separator na wylocie ze zbiornika ZR w km 564+100, strona lewa, zaopatrzonego w zastawkę awaryjną.

Na etapie budowy :

- 1) zakaz lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach do 100 m od nich (w celu minimalizacji zagrożeń stwarzanych przez roboty budowlane dla cennych siedlisk chronionych);
- 2) nakaz wykonywania w okresie budowy tymczasowych rowów odprowadzających wody opadowe z terenu budowy i tymczasowych zbiorników retencyjnych zatrzymujących zanieczyszczone spływy opadowe przed skierowaniem ich do odbiorników zewnętrznych (w celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów, w tym położonych w obrębie SOOS "Gołobórz");
- 3) sprawowanie nadzoru przyrodniczego nad prowadzonymi robotami budowlanymi w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS "Gołobórz"

**Ocena:** brak oddziaływania po zastosowaniu w/w środków ochronnych

Ponadto w celu przejrzystego zobrazowania danych zawartych w inwentaryzacjach przyrodniczych wykonanych na potrzeby Inwestycji dokonano zestawień tych danych i wniosków.

spowodować fragmentację?		X	X			X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X	X			X
spowodować znaczące oddziaływanie na obszar		X	X			X

Macierz sprawdzająca przekroczenia istotność wpływu inwestycji na siedliska w obszarze N2000 „Gołobórz”.

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF (powierzchnia siedlisk), traktując tę wartość jako umowne 100% siedliska. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$$

Siedlisko	Powierzchnia (ha)	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji		
		Wariant 1, 2	Wariant 4, 4a, 4b	Wariant 4a <sup>1</sup>
Wydmy śródładowe z murawami napiaskowymi	10,95	-	-	-
Suche wrzosowiska ( <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylon</i> )	0,93	-	-	-
Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych	4,03	-	-	-
Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> )	7,94	-	-	-
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	19,04	-	-	-
Bory i lasy bagienne ( <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> ),	1,58	-	-	-
Cieptolubne dąbrowy ( <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> )	1,77	-	-	-
Sosnowy bór chrobotkowy ( <i>Cladonio-Pinetum</i> i <i>chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum</i> )	5,37	-	(0,85) 15,82%	-

Wniosek: Inwestycja może być realizowana w wariantcie 1, 2 oraz w wariantcie 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany). Wariant 4, 4a, 4b nie może być realizowany ze względu na znaczące oddziaływanie na środowisko i naruszenie integralności obszaru. Ze względu na uwarunkowania społeczne rekomenduje się wybór wariantu 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1,2		Wariant 4,4a,4b		Wariant 4a <sup>1</sup>	
	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X		X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?		X	X			X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?		X	X			X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?		X	X			X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?		X	X			X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?		X	X			X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?		X	X			X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?		X	X			X
zredukować wielkość kluczowych siedlisk?		X	X			X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X	X			X
zmniejszyć różnorodność obszaru?		X	X			X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X	X			X

## Wnioski dla Gołoborza – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż:

1. wariant 4,4a,4b ze względu na znaczące oddziaływanie na obszar i naruszenie jego integralności nie może być realizowany na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148,
2. wariant 1,2 oraz 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) są porównywalne środowiskowo – brak oddziaływania na obszar N2000 „Gołobórz”,
3. ze względów społecznych należy jako preferowany uznać wariant 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148, w znaczącym odcinku pokrywającym się z wariantem 4a,
4. nie będzie realizowany węzeł „Ujrzanów” km 563+800 znajdujący się w trasie wariantu 1,2,
5. będzie realizowany węzeł „Borki” km 569+540 znajdujący się w trasie wariantu 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany).

### 6.1.7. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Dolina Liwca PLB 140002

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA DOLINY LIWCA

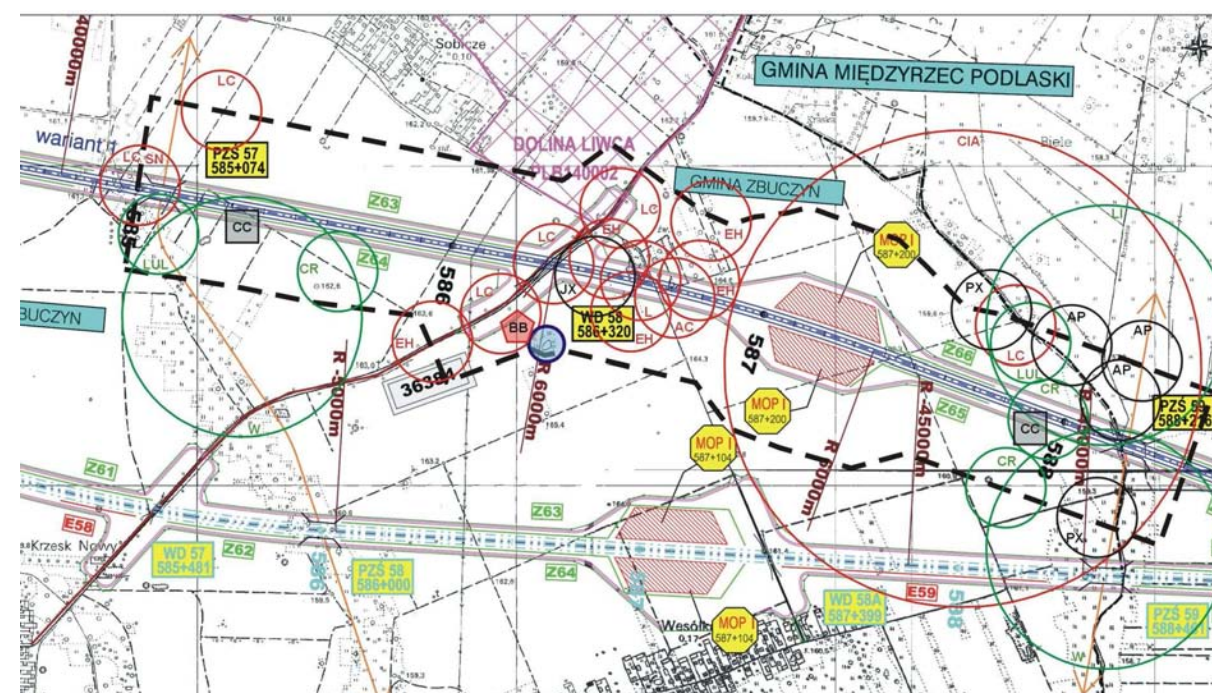
Dolina górnego i środkowego Liwca jest chroniona na podstawie Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG. Powierzchnia OSO Dolina Liwca zajmuje 23646 ha i w całości położona jest w granicach woj. mazowieckiego. Obszar ten obejmuje około 60 km odcinek doliny Liwca od wsi Próchenki w gm. Olszanka pow. łosicki do miejscowości Ludwinów w gm. Liw pow. węgrowski. W dolinie dominują łąki i pastwiska. Lokalnie występują kompleksy łożowisk, łęgi olszowe i wierzbowo-topolowymi oraz (na wyniesieniach) najczęściej w formie sztucznych nasadzeń, lasy sosnowe.

W granicach OSO Dolina Liwca stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków lęgowych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 28 gatunków nie wymienionych w załączniku I. Bogata jest fauna ryb oraz wodnych i lądowych bezkręgowców. W roku 2009 w trakcie inwentaryzacji w granicach SOS Dolina Liwca i na jego skraju stwierdzono występowanie tylko licznych gatunków wymienionych w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, takich jak gąsiorek, lerka, świergotek polny o ortolan. Z gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 występowały w sąsiedztwie czajka, słowik szary i przepiórka.

Poniżej zamieszczono fragment SDF-u dla tego obszaru.

KOD	NAZWA	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
		OSIADŁA	MIGRUJĄCA	Przelotna	Populacja	Stan zach.	Isolacja	Ogólnie
A021	<i>Botaurus stellaris</i>		Rozrodcza	>4-6m	C	B	C	C
A030	<i>Ciconia nigra</i>			P	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>		MIGRUJĄCA	50-60p	C	C	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		Zimująca	>19-25p	C	B	C	C
A089	<i>Aquila pomarina</i>			1-2p	D			
A119	<i>Porzana porzana</i>			>1p	D			
A120	<i>Porzana parva</i>			>1p	D			
A122	<i>Crex crex</i>			c.100m	C	C	C	C
A127	<i>Grus grus</i>			P	D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>			1p	D			
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>			26-27p	B	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>			24-30p	C	B	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>			8p	C	B	C	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>			<8p	D			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>			<5p	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>			12p	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>			15p	C	C	C	C
A272	<i>Luscinia svecica</i>			5-6p	C	C	C	C
A307	<i>Sylvia nisoria</i>			<30p	C	B	C	C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c.40p	C	C	C	C

Przebieg Inwestycji na odcinku granicznym z N2000 „Dolina Liwca”



#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU 1, 1a ORAZ 2

Warianty od węzła „Choja” km 571+148 do węzła „Łukowisko” km 592+573 przebiegają wspólnym śladem. Na odcinku obszaru N2000 przechodzą na długości 3,5 km niemal równolegle do południowej granicy obszaru. W części zachodniej odległość wynosi około 1 km. W części wschodniej następuje zbliżenie i odległość wynosi tylko 100 m. W rejonie tym jest zaplanowany poprzeczny przejazd drogowy, który znajdzie się w granicach tego obszaru. Realizacja Inwestycji w tym wariantcie spowoduje zniszczenie około 7,5 ha terenów łąkowych. Brak jest siedlisk objętych ochroną. W wyniku inwentaryzacji w rejonie inwestycji stwierdzono występowanie 5 par ortolana (*Emberiza hortulana*), 3 pary gąsiorka (*Lanius collurio*), stanowisko lerki (*Lullula arborea*) oraz świergotka polnego (*Anthus campestris*).

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU 1b ORAZ 4

Warianty od węzła „Choja” km 571+148 do km 585 przebiegają wspólnym śladem z wariantami 1, 1a, 2 następnie warianty te odchylają się na południe omijając w odległości około 1km obszar N2000 „Dolina Liwca”. W rejonie km 590 następuje przecięcie z wariantami 1,1a, 2. Drogi biegną równolegle w odległości około 80m. Punkt wspólny znajduje się w węźle „Łukowisko” km 592+573.

Trasa przebiega po użytkach rolnych. Inwentaryzacja nie wykazała cennych, rzadkich, chronionych itp. gatunków roślin, grzybów, zwierząt.

Ocena wpływu inwestycji na gatunki będące przedmiotem ochrony

**Błotniak stawowy** *Circus aeruginosus*, **Świergotek polny**, *Anthus campestris*, **ortolan** *Emberiza hortulana*

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk lęgowych, w przypadku błotniaka prześladowanie (nielegalny odstrzał) ze strony użytkowników stawów i jezior, zwiększona presja drapieżników niszczących łęgi.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** gatunek stwierdzono w trasie wariantu 1, 1a ,2. W trakcie realizacji inwestycji nastąpi zniszczenie siedliska gatunku.

**Oddziaływanie pośrednie:** gatunki bytują najczęściej w szuwarach trzcinowych i pałkowych, porastających stawy rybne, jeziora i różnego rodzaju zbiorniki wodne. Coraz częściej stwierdza się osobniki tego gatunku gniazdujące na niewielkich, śródpolnych oczkach wodnych lub nawet bezpośrednio w uprawach zbóż. W trakcie realizacji wariantu 1b, 4 płoszenie i niepokojenie gatunku nie będzie miało miejsca, gdyż zgodnie z wykonanymi analizami hałasu nie będzie on sięgał do 750 m

ze względu na oddziaływanie na ptaki (izofona 40 dB). Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie wiążą się z eksploatacją trzciny ani jej wypalaniem oraz nie skutkują osuszaniem lub zasypywaniem terenów wodno-błotnych.

**Ocena:** brak oddziaływania w przypadku realizacji wariantu 1b oraz 4.

W przypadku pozostałych wymienionych w SDF –ie gatunków tj.: bąk (C), bocian biały (C), żuraw (C), rybitwa czarna (C), rybitwa białowąsa (B), zimorodek zwyczajny (C), podróżniczek (C), inwestycja ze względu na siedliska typowe dla tych gatunków, które są położone w znacznej odległości od niej, nie będzie w żaden sposób na nie oddziaływać. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tych siedlisk w obrębie całego obszaru. Reasumując, areal wymienionych siedlisk a co za tym idzie kondycja gatunków nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia.

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1, 1a, 2		Wariant 1b, 4	
	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X
czy istnieją względy dotyczące zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi, konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego?	X		X	
czy istnieją rozwiązania alternatywne?	X			X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?	X			X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?	X			X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikami właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?	X			X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?	X			X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?	X			X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?	X			X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X
zmniejszyć różnorodność obszaru?	X			X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X
spowodować fragmentację?		X		X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X		X
Powodować znaczące oddziaływanie na obszar	X			X

**Wniosek:** z analizowanych wariantów tylko wariant 1b, 4 może być dopuszczony do realizacji. Realizacja pozostałych wariantów wobec istnienia rozwiązań alternatywnych nie może być brana pod uwagę.

Macierz sprawdzająca istotności wpływu inwestycji na gatunki i siedliska w obszarze N2000 „Dolinę Liwca”.

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. W przypadku Doliny Liwca są to: bąk (C), bocian biały (C), błotniak stawowy(C), żuraw (C), rybitwa czarna (C), rybitwa białowąsa (B), zimorodek zwyczajny (C), świergotek polny (C), podróżniczek (C), jarzębatka (C), ortolan (C).

Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF z rozbiciem na wartość minimalną i maksymalną i traktując tę wartość jako umowne 100% populacji w obszarze. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

dane z SDF =  $\frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{100\%}$  % udział zniszczonego gatunku w obszarze

Gatunek	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji	
	Wariant 1, 1a, 2	Wariant 1b, 4
<b>Bąk</b>		
4	-	-
8	-	-
<b>Bocian biały</b>		
50	-	-
60	-	-
<b>Błotniak stawowy</b>		
19	(1) 5,26%	-
25	(1) 4%	-
<b>Żuraw</b>		
100	-	-
<b>Rybitwa białowąsa</b>		
26	-	-
27	-	-
<b>Rybitwa czarna</b>		
24	-	-
30	-	-
<b>Zimorodek</b>		
8	-	-
<b>Świergotek polny</b>		
15	(1) 6,66%	-
<b>Podróżniczek</b>		
5	-	-
6	-	-
<b>Jarzębatka</b>		
30	(1) 3,33%	-
<b>Ortolan</b>		
40	(5) 12,5%	-

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być wyłącznie wariant 1b oraz 4.

Ponadto:

- z analizy inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. wynika, że w rejonie zblżenia autostrady - wariant 1,1a, 2 do OSOP „Dolina Liwca” występują stanowiska gatunku ortolan (*Emberiza hortulana*), będące przedmiotem ochrony w obszarze, brak ich w trasie wariantu 1b, 4.
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi ptaków związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczania i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; nie wystąpi więc żadne zagrożenie ostoi ptaków związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;
- do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;

- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc występowania gatunków ptaków w obrębie obszaru chronionego; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na „Dolinę Liwca” w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszaru chronionego (np. zanieczyszczenie wód), ponieważ uwarunkowania lokalne wykluczają taką ewentualność (duża odległość drogi od granicy obszaru, brak więzi hydrologicznej między autostradą a obszarem itp.).

#### Wnioski dla „Doliny Liwca” – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynikają następujące konsekwencje:

1. inwestycja na odcinku od węzła „Choja” w km 571+148 do węzła „Łukowisko” może być realizowana po śladzie wariantu 1b, 4,
2. należy odrzucić realizację inwestycji na odcinku od węzła „Choja” w km 571+148 do węzła „Łukowisko” po śladzie wariantu 1, 1a, 2,
3. w rejonie km 590 dopuszcza się korektę wariantu 1b,4 w taki sposób by „szły” po jednym śladzie z wariantami 1b, 4 do węzła „Łukowisko”.

#### 6.1.8. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Dolina Krzny” PLH060066

#### Charakterystyka ogólna SOO Natura 2000 „Dolina Krzny”

Zgodnie z informacjami zawartymi w Standardowym Formularzu Danych, powierzchnia SOO Dolina Krzny wynosi 203 ha. W granicach obszaru stwierdzono występowanie dwóch typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG:

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie %	Pow. w ha
3150	Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion, Potamion</i>	5,00	10,15
6510	Nizowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	20,00	40,60

Ostoja obejmuje łąki w dolinie Krzny leżące na południe od wsi Kijowiec. Pod względem powierzchni dominują tu łąki świeże użytkowane ekstensywnie oraz łąki wilgotne. Na brzegach starorzeczy oraz w obniżeniach terenu o dużej wilgotności wykształciły się zbiorowiska szuwarowe z klasy *Phragmitetea*. Zbiorowiska wodne występujące w starorzeczach, rowach melioracyjnych oraz w korycie Krzny zajmują niewielkie powierzchnie.

Zgodnie z informacjami zawartymi w SDF, w granicach tego obszaru występują gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Są to: różanka *Rhodeus sericeus amarus*, modraszka telejus *Maculinea teleius*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* oraz czerwończyk fioletek *Lycaena helle*, który występuje tu dosyć licznie. Głównym przedmiotem ochrony są siedliska ww. gatunków motyli.

#### 3150 Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** nadmierna eutrofizacja wskutek spływu nawozów mineralnych z sąsiednich pól, zasypywanie, odgradzanie wałami przeciwpowodziowymi.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** Żaden z wariantów nie przecina arealu siedliska, w związku z tym nie nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę

**Oddziaływanie pośrednie:** Siedlisko znajduje się w takiej odległości, iż oddziaływanie w zakresie zanieczyszczeń powietrza nie będzie miało na nie wpływu. Na etapie budowy prace niwelacyjne będą prowadzone w sposób zapewniający uniknięcie odwodnienia pobliskich terenów. Place budowlane, bazy materiałowe oraz drogi dojazdowe będą zlokalizowane w odległości nie zagrażającej siedlisku. Zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tego siedliska w obrębie całego obszaru N2000, ponieważ nie będzie miało miejsca obniżenie się wód gruntowych w sąsiedztwie siedliska. Reasumując, areal siedliska nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania.

#### 6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** zanik tradycyjnej i ekstensywnej gospodarki łąkowo-pasterskiej następstwem czego jest sukcesja wtórna; intensyfikacja rolnictwa polegająca na zwiększeniu intensywności nawożenia, stosowania nowoczesnych metod koszenia (niskie koszenie) i mechanizacji prac (ubijanie gleby) oraz intensywnego wypasu; zalesienia; zmiana sposobu użytkowania gruntów (zabudowa, grunty orne).

**Oddziaływanie bezpośrednie:** Żaden z wariantów nie przecina arealu siedliska, w związku z tym nie nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę

**Oddziaływanie pośrednie:** Siedlisko znajduje się w takiej odległości, iż oddziaływanie w zakresie zanieczyszczeń powietrza nie będzie miało na nie wpływu. Na etapie budowy prace niwelacyjne będą prowadzone w sposób zapewniający uniknięcie odwodnienia pobliskich terenów. Place budowlane, bazy materiałowe oraz drogi dojazdowe będą zlokalizowane w odległości nie zagrażającej siedlisku. Zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tego siedliska w obrębie całego obszaru N2000, ponieważ nie będzie miało miejsca obniżenie się wód gruntowych w sąsiedztwie siedliska. Reasumując, areal siedliska nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania.

Brak wpływu na siedliska jest równoznaczny z brakiem wpływu na gatunki będące przedmiotem ochrony w obszarze N2000 – są to bowiem gatunki ściśle związane z tymi siedliskami. Brak wpływu na siedliska jest równoznaczny z brakiem wpływu na gatunki.

Inwentaryzacja faunistyczna przeprowadzona w roku 2009 potwierdziła występowanie chronionych gatunków motyli oraz licznej grupy ptaków typowych dla otwartych dolin rzecznych. W tabeli poniżej podano stwierdzone liczebności ptaków lęgowych.

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 4 gatunki. Są to: błotniak łąkowy, derkacz (liczna populacja licząca co najmniej 20 terytorialnych samców), dubelt (gatunek bardzo rzadki w skali kraju) oraz gąsiorek. Derkacz i dubelt należą do gatunków zagrożonych w skali globalnej. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 8 gatunków, a z grupy trzeciej 4. Wyjątkowo licznie występował potrzos (tab. III.7).

Tabela Liczebność ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych występujących w granicach SOO Dolina Krzny w roku 2009. Gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt pogrubiono, gatunki zagrożone w skali globalnej podkreślono.

Kod gatunku	Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
Gatunki z załącznika nr 1 D.P.			
A084	CIP	<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	1
A122	CX	<i>Crex Crex</i> derkacz	20
<b>A154</b>	<b>GM</b>	<b><i>Gallinago media</i> dubelt</b>	1
A338	LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	4
Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000			
A113	CR	<i>Coturnix coturnix</i> przepiórka	1
A291	LF	<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka	4
A270	LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	7
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	1
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	5
A297	XI	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> trzcinniczek	1
A371	CE	<i>Carpodacus erythrinus</i> dziwonia	5
Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków			
	AP	<i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy	9
	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	30
	ST	<i>Streptopelia turtur</i> turkawka	1
	XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	2

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1, 1, 4		Wariant 1b, 2	
	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?		X		X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?		X		X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?		X		X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?		X		X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?		X		X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?		X		X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?		X		X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?		X		X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X		X
zmniejszyć różnorodność obszaru?		X		X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X		X
spowodować fragmentację?		X		X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X		X
powodować znaczące oddziaływanie na obszar		X		X

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być zarówno wariant 2 jak i wariant 1, 4

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantów 1, 4, nastąpi zbliżenie autostrady do SOOS „Dolina Krzny” na odległość około 800 metrów od strony północnej. W przypadku realizacji wariantu 2 odległość ta wyniesie około 3km od północy. Jak wynika z przeprowadzonych inwentaryzacji, biologii gatunków oraz uwarunkowań niezbędnych do zachowania będących przedmiotem ochrony w obszarze siedlisk realizacja Inwestycji nie będzie miała znaczącego i pośredniego wpływu na obszar SOOS „Dolina Krzny” (w tym na takie gatunki motyli jak modraszka telejus (*Maculinea teleius*), czerwonończyk nieparek (*Lycaena dispar*) i czerwonończyk fioletek (*Lycaena helle*), będące przedmiotem ochrony w obszarze), ponieważ:

- z analizy inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. wynika, że w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS „Dolina Krzny” nie występują gatunki motyli będące przedmiotem ochrony w obszarze; dotyczy to zarówno gruntów ornych położonych na suchych terenach wysoczyzn polodowcowych jak i doliny Krzny z siedliskami wilgotnymi i wodnymi, którą autostrada przecina w poprzek poniżej obszaru chronionego;
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi motyli związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; nie wystąpi więc żadne zagrożenie ostoi motyli związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;

- ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;
- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc występowania motyli chronionych; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na „Dolinę Krzny” w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi mogą sięgnąć do granic ww. obszaru chronionego (np. zanieczyszczenie wód w Krznie), ale nie spowodują niekorzystnych zmian przyrodniczych istotnych z punktu widzenia ochrony gatunków motyli będących przedmiotem ochrony.

Wnioski końcowe dla „Dolny Krzny”:

- na odcinku węzeł „Lukowisko” km 593+573 do węzła „Dobryń” km 645+926 inwestycja może być realizowana według wariantu 1, 4 lub 2.
- wyбір wariantu może uwzględniać inne analizy niż wynikające z uwarunkowań dla obszaru N2000 „Dolina Krzny”.

#### 6.1.9. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Terespol” PLH 060053

#### Ogólna charakterystyka obszaru

Ostoja „Terespol” to jedno z najważniejszych na terenie Polski wschodniej zimowisk mopka. Według SDF populacja liczy 129 zimujących osobników. Oprócz mopka na terenie fortów stwierdzono obecność mroczka późnego (*Eptesicus serotinus*), gacka brunatnego (*Plecotus auritus*), gacka szarego (*Plecotus austriacus*) Na potrzeby zimowisk wykorzystywane są forty Twierdzy Brześć. Obecnie 90% obiektów związanych z Twierdzą znajduje się po stronie białoruskiej.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY

Inwestycja przebiega na odcinku od węzła „Dobryń” km 645+926 do końca opracowania w odległości ok. 3,5 km – jest to wspólny odcinek dla wszystkich wariantów.

Prace stanowiące podstawę do oceny były prowadzone przy użyciu detektorów ultradźwięków Batbox i BatboxDuet, a dźwięki nagrywano na dyktafon Olympus VN-3500PC oraz WS-210S. Nagrane materiały zostały poddane analizie programem BatScan 9. W przypadku słabego sygnału, silnych zakłóceń (np. przez niektóre owady prostoskrzydłe) lub dużych podobieństw międzygatunkowych (co uniemożliwiało identyfikację danego osobnika), odnotowywano jako nieoznaczonego (indeterminans; akronim: IND) lub grupę bliźniaczych gatunków (*Myotis mystacinus/Myotis brandtii*; akronim MMS/MBR). W przypadku nocka rudego *Myotis daubentonii* pomocne były również obserwacje bezpośrednie, gdyż jego charakterystyczny sposób polowania daje pewność prawidłowego oznaczenia. Transekty przebiegały wzdłuż planowanej autostrady na wyznaczonych odcinkach wymienionych powyżej, po których poruszano się od zmroku do świtu. Wyjątek stanowił projektowany obszar SOO Gołobórz, gdzie transekt przecinał równomiernie badany teren. Prowadzono również odłowy kontrolne w sieci chiropterologiczne (na podstawie zezwolenia Ministra Środowiska nr: DLOPiK-op/ogiz-4200/TV.D-11/3693/06/aj). Złowione osobniki oznaczano do gatunku, określano płeć, wiek i wykonywano podstawowe pomiary, po czym natychmiast wypuszczano. Ponadto poszukiwano miejsc dziennego pobytu tych ssaków (budki dla ptaków, dziuple, budynki). Przeprowadzono wywiad środowiskowy z miejscową ludnością dotyczący zimowania nietoperzy w przydomowych piwnicach oraz studniach. Dodatkowo przeszukiwano nawierzchnie dróg oraz pobocze w celu wykrycia martwych nietoperzy ginących w wyniku kolizji z pojazdami. Poddano analizie zrzutki puszczyka *Strix aluco* w poszukiwaniu oznaczalnych fragmentów kości nietoperzy. Wszystkie stwierdzenia nanoszono na mapę w skali 1:10000.

Należy również podkreślić iż rozpatrując potencjalne oddziaływanie Inwestycji na Ostoję należy równolegle rozpatrywać dwa elementy kluczowe dla nietoperzy: zimowiska oraz miejsca żerowania.

**Zimowiska** – ze względu na odległość inwestycji od Ostoi – 3,5 km prace związane z budową nie będą miały wpływu na zimujące na terenie fortów nietoperze. Również ze względu na obecną lokalizację fortów – obrzeża miasta Terespoli tzw. „parametry tła otoczenia” – hałas, wibracje itp. nie ulegną zwiększeniu w trakcie prac związanych z realizacją przedsięwzięcia. Po oddaniu autostrady do użytku parametry te dla samego Terespołu ulegną obniżeniu – ruch zostanie

wyprowadzony z miasta na oddaloną 3,5 km autostradę a więc będzie to działanie wyłącznie z korzyścią dla zimującej kolonii.

**Miejsca żerowania** - nietoperze żerują na okolicznych terenach. Oznacza to, że wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego mogą mieć wpływ na populację. Obecnie brak jest szczegółowych badań zachowań tej populacji nietoperzy, ale z danych literaturowych dotyczących behawioru tych gatunków wynika, iż zasięg lotów nietoperzy bytujących w obszarze „Terespol” zawiera się w promieniu do 6 km od zimowisk. Inwentaryzacja nietoperzy prowadzona w roku 2009 wykazała, iż w rejonie planowanej autostrady w rejonie Koroszczyna i Kukuryk stwierdzono jedynie obecność nocka i karlika malutkiego, które nie występują w obrębie obszaru „Terespol”. Oczywiście w znacznie dłuższym interwale czasowym nie można w żaden sposób wykluczyć sporadycznych lotów gatunków bytujących zimujących na terenie N 2000 „Terespol”. Jednak na podstawie dokonanych obserwacji, w chwili obecnej, należy przyjąć, iż zasięg dyspersji populacji jest nieregularny i nietoperze mają inne znacznie bardziej atrakcyjne pokarmowo tereny znajdujące się bliżej kolonii, poza pasem autostrady. Tereny te najprawdopodobniej są zlokalizowane na południe od Terespolu oraz w dolinie rzeki Bug. (wyznacznikiem jest tu dostępność pokarmu w korelacji z odległością od miejsc spoczynku.

**Mopek** *Barbastella barbastellusna* **Mroczek późny** (*Eptesicus serotinus*), **Gacek brunatny** (*Plecotus auritus*), **Gacek szary** (*Plecotus austriacus*)

Są to osiadłe gatunki eurytopowe, tzn. o małych wymaganiach środowiskowych, związane głównie z osiedlami ludzkimi (zwłaszcza mroczek późny), zadrzewieniami i lasami. Długość sezonowych przelotów, jeśli takie mają miejsce, nie przekracza kilkudziesięciu kilometrów. Zwierzęta te zimują w piwnicach i studniach (gacek brunatny) oraz na strychach (mroczek późny). (forty Terespol/Brześć). W związku z tym, istnieje duże prawdopodobieństwo, że zmiany w środowisku spowodowane budową i istnieniem w przyszłości nowej drogi, nie będą na tyle istotne, aby nastąpił spadek ich liczebności lub aby gatunki te wycofały się z analizowanego terenu. Budowa drogi nie zakłóci również lokalnych korytarzy ekologicznych, które wykorzystywane są przez te gatunki do mikromigracji. Stanowią je bowiem doliny rzek, (Bug) . Zakłócenia mogą wystąpić w przypadku przecinania istniejących zadrzewień, kompleksów leśnych, jak również szpalerów drzew.

**Wnioski** - Inwestycja może spowodować zniszczenie siedlisk, które mogą stanowić potencjalne miejsce żerowania mopka, polującego w locie na owady. Niemożliwym do określenia jest % populacji jaki zostanie poddany temu procesowi. Uważa się za bezzasadne montowanie ogrodzeń odstraszaających nietoperze od niskich lotów nad autostradą – nie wyeliminuje to lotów wzdłuż jezdni.

W celu minimalizacji wpływu inwestycji na nietoperze – jako grupę gatunków należy:

- po obu stronach autostrady zastosować pasy zwartej zieleni wysokiej o szerokości min. 2x12 m; do nasadzeń używać wyrosniętego materiału szkółkarskiego drzew szybko rosnących – modrzew, brzoza.
- w pasie rozdzielającym dokonać nasadzeń z świerka zwyczajnego w dwóch pasach w wieźbie 0,5x0,5 m który po 10 latach należy ogłowić – powstanie pas zieleni o szerokości 6 m zmuszający nietoperze do zmiany trajektorii lotu; oznacza to poszerzenie pasa dzielącego ze standardowych 5 m (docelowo) do 11 m (docelowo);
- przy projektowaniu oświetlenia należy bezwzględnie stosować światło sodowe lub inne posiadające tzw. „ciepłe widmo”; bezwzględnie należy wykluczyć oświetlenie żarowo – rtęciowe – przyciągające owady.

#### 6.1.10. Zbliżenia trasy autostrady do innych obszarów sieci natura 2000

Z wykonanych analiz i ocen przyrodniczych wynika, że w przypadku realizacji przedsięwzięcia w wariantach niekolizyjnych w innych miejscach niż omówione wyżej nie wystąpią zagrożenia dla chronionych elementów przyrodniczych zlokalizowanych w sąsiadujących z tymi wariantami obszarach Natura 2000, ponieważ:

- po przeanalizowaniu uwarunkowań lokalnych oraz SDF-ów przyjęto apriorycznie, że dla bezkolizyjnych zbliżeń autostrady do obszarów Natura 2000 większych niż 3,0 km nie wystąpią żadne negatywne oddziaływania autostrady na elementy przyrodnicze będące przedmiotem ochrony w obszarach;
- dla pozostałych zbliżeń minimalna odległość między granicą obszarów chronionych a osią projektowanej autostrady waha się w przedziale od 1,3 km do 3,0 km (pkt. 3.8, rys. 4), w tym w przypadku:
  - SOOS „Dolina Świdra”: 1,3 km w wariantcie 3/3a,
  - SOOS „Dąbrowy Seroczyńskie”: 2,5 km w wariantcie 3/3a,
  - OSOP „Lasy Łukowskie”: 1,7 km w wariantcie 3/3a,
  - SOOS „Ostoja Nadliwiecka”: 1,7 km w wariantcie 1/1a/1b/2/4/4a/4b,
  - SOOS „Dobryń”: 2,0 km w wariantcie 3,

- OSOP „Dolina Dolnego Bugu”: 2,5 km we wszystkich wariantach,
- SOOS „Ostoja Nadbużańska”: 3,0 km we wszystkich wariantach;

- analiza projektu studialnego autostrady oraz wyników inwentaryzacji przyrodniczych prowadzi do wniosku, że nie nastąpią fizyczne zniszczenia zarówno gniazd ptaków jak i chronionych siedlisk przyrodniczych oraz niechronionych siedlisk istotnych z punktu żerowania tych ptaków, ponieważ projektowana autostrada w miejscach zbliżenia do w/w obszarów chronionych będzie biegać przez grunty orne położone na suchych terenach wysoczyzn polodowcowych, pozbawionych naturalnej, wartościowej szaty roślinnej;
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi ptaków i siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. tereny Natura 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; w stosunku do tych obszarów chronionych nie wystąpią więc żadne zagrożenia ostoi ptaków i siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;
- ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;
- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc bytowania i żerowania ptaków chronionych (najbliższe OSOP-y znajdują się w odległości minimalnej 1,7 km – „Lasy Łukowskie” w wariantcie 3/3a); nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na ostoje ptaków w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki nawet największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszarów chronionych.

#### 6.1.11. Podsumowanie

Analiza poszczególnych odcinków wariantów budowy autostrady A2 Warszawa –Kukuryki miała na celu wybranie takiego rozwiązania, którego realizacja spowoduje minimalne „szkody” obszarach Natura 2000, w zasobach siedlisk przyrodniczych i gatunków, wymienionych w Załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej, gatunkach ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz gatunkach roślin i zwierząt objętych prawem krajowym.

Rozpatrując poszczególne warianty widać, iż najgorszym rozwiązaniem jest wybór wariantu 3 – ze względu na przecięcie Doliny Kostrzynia, która mimo że nie jest na tym odcinku objęta ochroną to jej potencjał gatunkowy jest wyższy niż samej ostoi „Dolina Kostrzynia”.

Bez względu na to, jak wytrasuje się przebieg drogi, zawsze dojdzie do przecięcia obszaru Natura 2000, „Dolina Kostrzynia” wytyczonego w biegnącej z południa na północ dolinie rzeki, która liczy dziesiątki kilometrów długości. W tym przypadku, ze względu na liniowy charakter przedsięwzięcia (prostopadle do koryta rzeki), nie ma możliwości jego omińnięcia. Jedynym działaniem minimalizującym jest znalezienie jak najwęższego pasa, by straty powierzchni zajętej pod pas drogowy były jak najmniejsze. Kierując się tą zasadą wybrano wariant 2/4/4a/4b.

W przypadku „Gołoborza”, po analizie siedliskowej istnieją dwa warianty możliwe do realizacji – wariant 1/2 – nieakceptowany społecznie i budzący sprzeciw lokalnych władz i samorządów oraz wariant 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany) który przebiega po granicy obszaru, nie naruszając jednak jego siedlisk i granic administracyjnych i nie powodując dużych konfliktów społecznych.

Mając na uwadze, iż równorzędnie należy traktować ludzi i przyrodę rekomenduje się do realizacji wariant 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany). Ponadto szata roślinna wykazuje tu szereg form degeneracji związanych z szeroko rozumianą synantropizacją. Za jego wyborem przemawia fakt, że po dokonaniu korekt trasy (wariant 4a) jest to wariant, który jest maksymalnie omija wieś Białki a jednocześnie omija N 2000 „Gołobórz”.

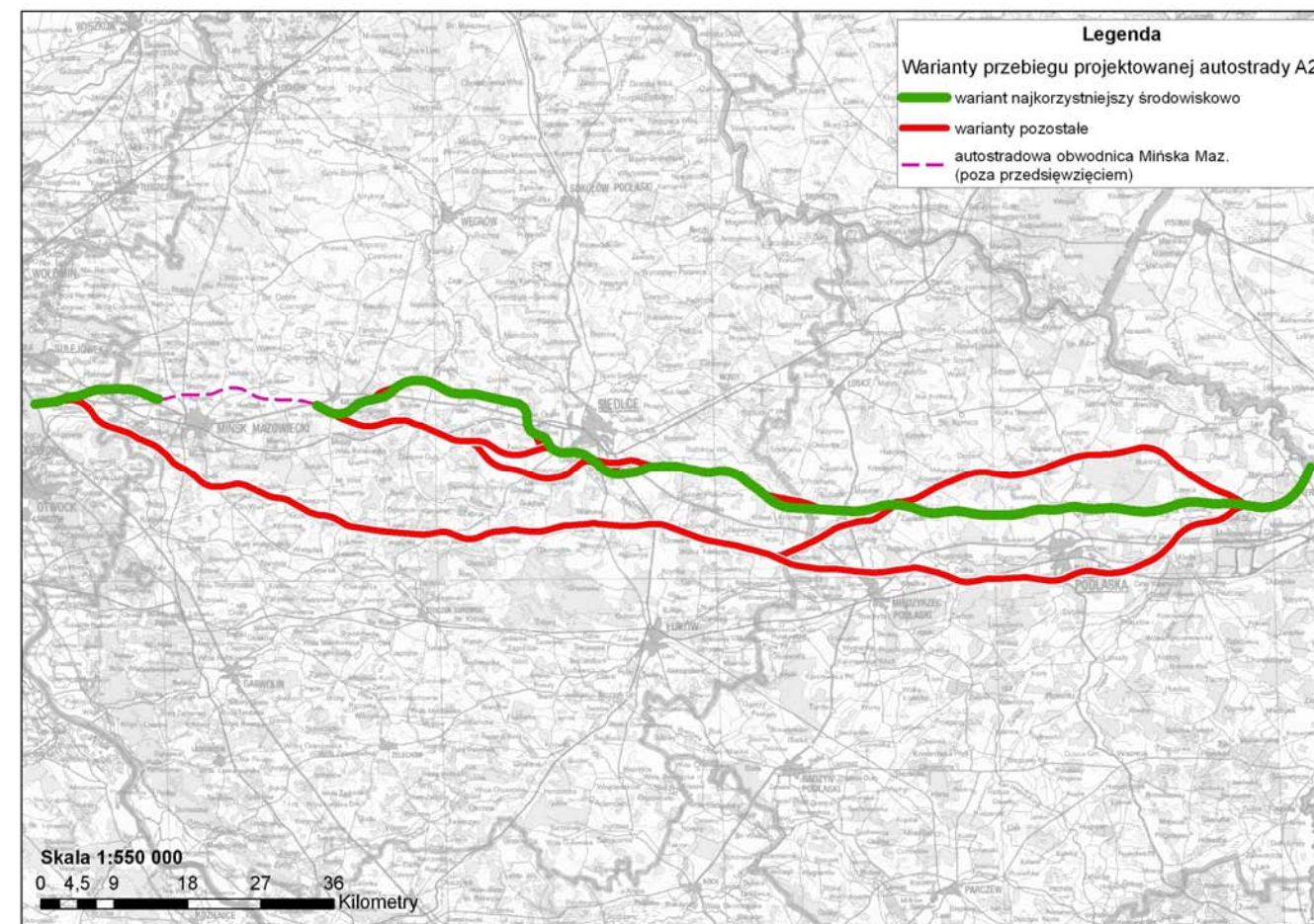
Ze względu na integralność obszarów Natura 2000, przewiduje się w przypadku przejścia autostrady A2 przez doliny rzeczne, wybudowanie estakad (w przypadku węższych dolin, tzw. poszerzonych mostów) lub odsuwanie drogi jak najdalej od granic obszarów *vide* „Dolina Liwca”.

Ważna jest również drożność korytarzy ekologicznych w dolinach rzek, którą uda się zachować zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji. Utrzymane zostaną bowiem szlaki migracyjne zwierząt, zwłaszcza gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - ryb oraz wydry.

Odwodnienie drogi w zidentyfikowanych w raporcie OOS obszarach wrażliwych z punktu widzenia środowiska wodnego (dolinach rzecznych, podmokłych i zatorfionych obniżeniach, obszarach źródłiskowych itp.) oraz na mostach i estakadach, wykonane będzie z wykorzystaniem urządzeń podczyszczających (osadników) z wbudowanym systemem odcinającym niekontrolowany zrzut ścieków do odbiornika (w przypadku awarii).

W przypadku pozostałych obszarów Inwestycja nie będzie miała na nie wpływu.

Wariant najkorzystniejszy środowiskowo ze względu na ochronę obszarów Natura 2000 stanowiłby zatem kompilację wariantu 2 na odcinku przejścia przez „Dolinę Kostrzynia”, 4a (zmodyfikowanego) na odcinku zbliżenia do „Gołoborza” oraz 4 na odcinku zbliżenia do „Doliny Liwca”. W kompilacji tej projektuje się budowę węzła „Konik” w Starym Koniku w km 494+215, na przecięciu projektowanej autostrady z istniejącą drogą krajową nr 2 Warszawa – Mińsk Mazowiecki. Dalej autostrada A2 włączy się w budowaną obecnie północną autostradową obwodnicę Mińska Mazowieckiego. Od końca tej obwodnicy autostrada pobiegnie na południe od Kałuszyna a następnie przetnie istniejącą drogą krajową nr 2 Kałuszyn – Siedlce, gdzie w km 532+640 węzeł „Stare Groszki”. Po przejściu nad doliną Kostrzynia na wysokiej estakadzie autostrada ponownie przetnie drogą krajową nr 2, gdzie zostanie wybudowany węzeł „Gręzów” w km 552+800. Od tego miejsca autostrada stanowić będzie południową obwodnicę Siedlec, gdzie projektuje się kolejno węzeł „Swoboda” w Żelkowie-Swobodzie w km 559+490, w rejonie zbliżenia do drogi krajowej nr 2 (tj. istniejącej obwodnicy Siedlec), z zapewnieniem dojazdu do pobliskiej drogi wojewódzkiej nr 803 Siedlce – Seroczyn, oraz węzeł „Borki” w Borkach i Ujrzanowie w km 569+500, na przecięciu projektowanej autostrady z istniejącą drogą krajową nr 2, z zapewnieniem dojazdu do pobliskiej drogi nr 63, odcinek Ujrzanów – Siedlce. Na dalszym odcinku autostrady powstanie węzeł „Łukowisko” w Łukowisku-Serwitutach w km 595+903, na przecięciu projektowanej autostrady z projektowaną drogą ekspresową nr S19 Lublin – Białystok (przy zapewnieniu tymczasowego dojazdu do istniejącej drogi krajowej nr 19), węzeł „Cicibór” w Ciciborze Dużym w km 623+250, na przecięciu projektowanej drogi z istniejącą drogą wojewódzką nr 811 Biała Podlaska – Siemiatycze (Białystok) oraz węzeł „Dobryń” w Dobryniu-Kolonii i Koroszczynie w km 649+040, na przecięciu projektowanej drogi z istniejącą drogą krajową nr 68 Biała Podlaska – Kukuryki (granica państwa). Końcowy odcinek autostrady prowadzący do przejścia granicznego w Kukurykach będzie pokrywać się z istniejącą drogą nr 68, która zostanie rozbudowana do parametrów autostrady. Orientacyjny przebieg wariantu najkorzystniejszego na tle pozostałych wariantów przebiegu autostrady A2 przedstawiono na poniższej mapie poglądowej.



**Reasumując, z przyrodniczego punktu widzenia wybór tej kompilacji wariantów wpłynie w najmniejszym stopniu na główne przedmioty ochrony w obrębie obszarów Natura 2000. Pozwoli również na zachowanie gatunków chronionych, tak zwierząt jak i roślin, ponieważ w odróżnieniu od pozostałych rozpatrywanych wariantów, w jego sąsiedztwie występuje najmniejsza liczba terenów cennych biologicznie. Należą do nich rezerваты przyrody, użytki ekologiczne jak również tereny cenne przyrodniczo, wyznaczone podczas inwentaryzacji przeprowadzonej na potrzeby projektowe.**



## 7. FUNKCJONOWANIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 6 Warszawa)

Poniżej przedstawiono analizę dokumentów planistycznych oraz rzeczywistego zagospodarowania terenów wokół wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 w kontekście szlaków migracji oraz zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przejść dla dużych i średnich zwierząt:

### 1) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-2 w Lesie Izabelskim koło Starego Konika w km 492+300

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Wiązowna. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) teren wokół przejścia znajduje się w obszarze P-N4, określonym jako „obszar o dużym udziale lasów, zabudowy mieszkaniowej ekstensywnej (rekreacyjnej)”. Wg projektu zmiany SUiKZPG obszar ten będzie zagospodarowany wyłącznie w funkcji leśnej. Analiza projektu SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy zarówno blisko wokół przejścia jak i dalej od niego nie doprowadzą zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Izabelskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 2) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-11 w Lesie Dębskim koło Adamówki w km 502+385

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Dębe Wielkie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Dębskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 3) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-13A w Lesie Grodziskim koło Olszewic w km 526+585

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kałuszyn i częściowo w granicach gminy Mrozy. W odniesieniu do gminy Kałuszyn tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kałuszyn (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Mrozy, to tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). W obu tych dokumentach istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie.

Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Grodziskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 4) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-14A w dolinie Witówki w Szymonach w km 527+700 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kałuszyn i częściowo w granicach gminy Mrozy. W odniesieniu do gminy Kałuszyn tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kałuszyn (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Mrozy, to tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). W obu tych dokumentach istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie.

Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu łąkowego położonego na dnie doliny rzeki Witówka. Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce planowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

### 5) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w Lesie Kałuskim koło Marysina w km 530+310

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 6) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16C w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych w km 531+685

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 7) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16B w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych (nad drogą nr 2)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”), rozciętego istniejącą drogą nr 2. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

Pierwotnie planowaną lokalizację tego przejścia przesunięto w stronę Starych Groszków, tak aby istniejący parking przydrożny przy drodze nr 2 nie oddziaływał negatywnie na ruch zwierząt (oświetlenie, hałas itp.).

8) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-23 w dolinie Kostrzynia koło Sługocina w km 539+150 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kostrzyń, gdzie występują starorzecza, rowy melioracyjne i łąki. Teren jest okresowo zalewany wodami powodziowymi. Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce projektowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

9) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25 w Lesie Mingoskim koło Kadłubnego w km 542+385

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kotuń, blisko granicy z gminą Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Kotuń jak i w gminie Grębków. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Mingoskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

10) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25B w Lesie Mingoskim koło Uroczyska Nowiny w km 543+985

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kotuń i częściowo w granicach gminy Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Kotuń jak i w gminie Grębków. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Mingoskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

11) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-28A w lesie koło Gręzowa w km 551+300

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach trzech gmin: Kotuń, Mokobody i Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) w gminach Mokobody i Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Natomiast w odniesieniu do terenów gminy Kotuń położonych koło w/w przejścia obowiązuje Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) dotyczący wsi Gręzów, Broszków i Polaki, zgodny z obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kotuń (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące leśno-polne zagospodarowanie terenu koło przejścia zostanie zachowane (symbole ZL i R).

Analiza w/w MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone wewnątrz izolowanego lasu, otoczonego polami i sadami. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

12) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-31A w lesie w Kolonii Dąbrówka-Wyłązy w km 555+600

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Skórzec i częściowo w granicach gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Skórzec jak i w gminie Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie (obszary leśne i rolne). Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego położonego w obrębie wsi Dąbrówka-Wyłązy. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

13) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-36 w dolinie Muchawki koło Swobody w km 560+740 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Siedlce i częściowo w granicach miasta Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie jak i w mieście. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową). Obecnie toczą się prace nad uchwaleniem MPZP dla części doliny Muchawki położonej w granicach miasta. Plan ten ma na celu ochronę cennego krajobrazu doliny.

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

- Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Muchawka, gdzie występują starorzecza, rowy melioracyjne i łąki. Teren jest okresowo zalewany wodami powodziowymi. W poprzek doliny przebiega na nasypach i na moście istniejąca droga nr 2 (obwodnica Siedlec). Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce projektowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.
- 14) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-38A w lesie w Siedlcach w km 562+210
- a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:
- W/w przejście jest położone w granicach miasta Siedlce, blisko granicy gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w mieście jak i w gminie. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).
- b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:
- Przejście jest położone wewnątrz izolowanego lasu, otoczonego z jednej strony zabudową osiedla mieszkaniowego w Siedlcach a z drugiej strony polami i zabudową wiejską w Grabianowie. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.
- 15) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-41A w lesie w Helenowie w km 567+535
- a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:
- W/w przejście jest położone w granicach gminy Wiśniew, blisko granicy gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Wiśniew jak i w gminie Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).
- b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:
- Przejście jest położone na skraju izolowanego lasu, obok którego występuje zwarty kompleks łąk. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.
- 16) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-43A w Lesie Joachimowskim koło Ługów-Retek w km 570+775
- a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:
- W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).
- b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:
- Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Joachimowskim”, obok którego występują pola wsi Ługi-Rętki. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.
- 17) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A na skraju Lasu Zbuczyńskiego koło Tarcz w km 573+925
- a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:
- W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).
- b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:
- Przejście jest położone na łąkach między wsiami Modrzew i Izdebki-Wąsy, obok których występują pola oraz niewielkie lasy łąkowe. Przedłużenia szlaku migracji poza łąki nie są blokowane zabudową.
- 18) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-51 na skraju Lasu Abisyńskiego koło Malinowca w km 580+542
- a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:
- W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Mordy. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Mordy. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).
- b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:
- Przejście jest położone na łąkach na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Abisyńskim”. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.
- 19) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-51A w dolinie Zbuczynki w Modrzewiu w km 581+450
- a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:
- W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Mordy. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Mordy. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).
- b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:
- Przejście jest położone w centralnej części rozległego kompleksu łąkowego we wsi Modrzew, który sąsiaduje z kompleksem leśnym, nazwanym roboczo „Lasem Abisyńskim”. Przedłużenia szlaku migracji poza łąki nie są blokowane zabudową.
- 20) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-53A w dolinie w Izdebkach-Wasach w km 584+320
- a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:
- W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).
- b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:
- Przejście jest położone na łąkach między wsiami Modrzew i Izdebki-Wąsy, obok których występują pola oraz niewielkie lasy łąkowe. Przedłużenia szlaku migracji poza łąki nie są blokowane zabudową.
- 21) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-55 na skraju Lasu Izdebskiego koło Wasów w km 586+185

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Izdebskim”, obok którego występują pola oraz izolowane lasy chłopskie i zagłębienia terenu z roślinnością łąkową i łęgową. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

22) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-56A w dolinie koło Krzeska w km 588+900

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu, w którym występują łąki i niewielkie lasy łąkowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

23) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-58 koło Sobicz w km 590+135

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu, w którym występują łąki i niewielkie lasy łąkowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

24) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-59 w dolinie Krzymoszy koło Wesółki w km 592+596

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Międzyrzec Podlaski. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Krzymosza, obok których występują pola wsi Wesółki i Łuniew. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

25) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-61 na skraju Lasu Krzewickiego koło Łukowiska w km 595+410

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach, obok kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Krzewickim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

26) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-67 na skraju Lasu Dołhołęckiego koło Krynicy w km 599+400

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Dołhołęckim”, obok którego występuje mozaika pól, łąk i małych zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

27) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-69 w dolinie Piszczki koło Dziadkowskiego w km 602+259

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Międzyrzec Podlaski. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Międzyrzec Podlaski, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Piszczka, obok których występują pola wsi Dziadkowskie i Zasiadki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

28) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73 w dolinie Złotej Krzywuli koło Waśkowólki w km 607+064 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Międzyrzec Podlaski. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

(MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu koło przejścia na terenie wsi Waśkowólka nie ulegnie zmianie, ale na terenie wsi Krasna przewiduje się zalesienie w całości istniejących gruntów rolnych obok przejścia. Natomiast jeśli chodzi o gminę Międzyrzec Podlaski, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Piszczka, obok których występują pola wsi Dziadkowskie i Zasiadki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

29) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73A w dolinie Leniwki w Krasnej w km 608+872

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Biała Podlaska. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu koło przejścia nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Biała Podlaska, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Leniwka, obok których występują pola i lasy wsi Krasna i Swory. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

30) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w dolinie w Sworach w km 610+100

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach, obok których występuje mozaika pól i małych zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

31) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75A na skraju Lasu Woronieckiego koło Pólka w km 613+615

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie

zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach wsi Pólko, niedaleko kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Woronieckim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

32) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75B na skraju Lasu Woronieckiego koło Franopola w km 614+607

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach wsi Franopol, niedaleko kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Woronieckim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

33) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77A na skraju bagna Bagonica koło Rakowisk w km 619+181

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach na skraju bagna „Bagonica”, wokół którego występują lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

34) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77B w Rakowiskach w km 620+450

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

Przewidywaną wstępnie lokalizację w/w przejścia w dolinie w km 621+000 przesunięto na skraj lasu w km 620+450 z uwagi na plany przestrzenne budowy zwartej osiedla mieszkaniowego w Rakowiskach między lasem a w/w doliną, które zablokowałyby ruch zwierząt do przejścia w tej pierwotnej lokalizacji.

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju lasu, obok którego występuje mozaika łąk, pól i niewielkich lasów łęgowych. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

35) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-80A w dolinie Klukówki koło Cicibora (pod drogą nr 811)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kuklówka, gdzie występują starrorzecza, łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

36) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-82 w dolinie Klukówki koło Roskoszy w km 624+930

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kuklówka, gdzie występują starrorzecza, łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

37) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-83A w dolinie w Wilczynie w km 627+250

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w zagłębieniu terenu, w którym występuje mozaika łąk i niewielkich lasów łęgowych. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

38) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-84A w Lesie Kaliłowskim (Kijowiec) między Julkowem a Kaliłowem w km 630+506

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w kompleksie leśnym, nazwanym roboczo „Lasem Kaliłowskim”. Obok przejścia w lesie występują zagłębienia terenu, w których pierwotnie występowały płytkie jeziora, a obecnie porasta je las pionierski. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

39) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-86A na skraju Lasu Woskrzenickiego (Kijowiec) koło Woskrzenic w km 633+839

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Kijowiec”, obok którego występuje mozaika pól, łąk i niewielkich zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

40) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-87A na skraju Lasu Husińskiego (Kijowiec) koło Husinki w km 635+701

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Husińskim”, obok którego występują łąki, pola i niewielkie zagajniki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

41) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w dolinie Pomaranki koło Szarowicz w km 638+645

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie, blisko granicy z gminą Rokitno. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zalesie jak i w gminie Rokitno. Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Pomaranka, obok których występują pola i lasy wsi Kolonia Kaczukówka i Szarowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

42) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-93A w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec w km 643+380

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Uszka, obok których występują pola, niewielkie lasy łąkowe i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Kijowiec. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach obok starorzecza, na terenach zalewowych w dolinie rzeki. W miejscu projektowanego przejścia istnieje już przejście pod istniejącą drogą nr 68 i równoległą do niej drogą celną. Istniejące przejście zostanie poszerzone i rozbudowane. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

43) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w dolinie Krzyny koło Kolonii Dobryń w km 645+077 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach na wschodnim skraju doliny Krzyny, obok których występują pola, niewielkie lasy i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Dobryń. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

44) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101 w dolinie Czapelki w Koroszczynie w km 654+201

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Czapelka, obok których występują pola i rozproszona zabudowa wsi Koroszczyn i Kolonia Samowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

45) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101A w dolinie Czapelki w Koroszczynie (pod drogą celną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Czapelka, obok których występują pola i rozproszona zabudowa wsi Koroszczyn i Kolonia Samowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

46) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-102 na skraju starorzecza Bugu koło Kuzawki w km 655+662

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące

## 8. UZUPEŁNIENIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 7 Warszawa)

### 8.1. Uzupełniona propozycja przejść dla zwierząt

Poniżej podano uzupełniony wykaz przejść dla zwierząt w wariantcie preferowanym. Wykaz ten stanowi uzupełnienie rozdziału 11.5 w Raporcie, zatytułowanego: *Ochrona zwierząt*. Lokalizacje tych przejść przedstawiono na rys. 8.5 w niniejszym Aneksie. Wprowadzono nową kategorię: przejścia dla płazów (PP), która nie występowała w Raporcie.

Uwaga: W wykazie tym dodatkowe przejścia niewystępujące w Raporcie poświetlono na żółto w całości, a jeśli zmiany dotyczą przejść występujących w Raporcie, to podświetlenia żółte dotyczą tylko miejsc (parametrów) zmienionych.

f) wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4:

#### A. Przejścia dla zwierząt dużych i średnich:

- 1) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-2 w Lesie Izabelskim koło Starego Konika w km 492+300
- 2) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-11 w Lesie Dębskim koło Adamówki w km 502+385
- 3) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-13A w Lesie Grodziskim koło Olszewic w km 526+585
- 4) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-14A w dolinie Witówki w Szymonach w km 527+700 (estakada nad doliną)
- 5) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w Lesie Kałuskim koło Marysina w km 530+310
- 6) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16C w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych w km 531+685
- 7) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16B w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych (nad drogą nr 2)
- 8) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-23 w dolinie Kostrzynia koło Sługocina w km 539+150 (estakada nad doliną)
- 9) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25 w Lesie Mingoskim koło Kadłubnego w km 542+385
- 10) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25B w Lesie Mingoskim koło Uroczyska Nowiny w km 543+985
- 11) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-28A w lesie koło Gręzowa w km 551+300
- 12) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-31A w lesie w Kolonii Dąbrówka-Wyłązy w km 555+600
- 13) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-36 w dolinie Muchawki koło Swobody w km 560+740 (estakada nad doliną)
- 14) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-38A w lesie w Siedlcach w km 562+210
- 15) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-41A w lesie w Helenowie w km 567+535
- 16) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-43A w Lesie Joachimowskim koło Ługów-Rętek w km 570+775
- 17) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A na skraju Lasu Zbuczyńskiego koło Tarcz w km 573+925
- 18) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-51 na skraju Lasu Abisyńskiego koło Malinowca w km 580+542
- 19) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-51A w dolinie Zbuczynki w Modrzewiu w km 581+450
- 20) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-53A w dolinie w Izdebkach-Wąsach w km 584+320
- 21) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-55 na skraju Lasu Izdebskiego koło Wąsów w km 586+185
- 22) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-56A w dolinie koło Krzeska w km 588+900
- 23) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-58 koło Sobicz w km 590+135
- 24) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-59 w dolinie Krzymoszy koło Wesółki w km 592+596 (estakada nad doliną)
- 25) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-61 na skraju Lasu Krzewickiego koło Łukowiska w km 595+410
- 26) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-67 na skraju Lasu Dołhołęckiego koło Krynicy w km 599+400
- 27) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-69 w dolinie Piszczki koło Dziadkowskiego w km 602+259 (estakada nad doliną)
- 28) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73 w dolinie Złotej Krzywuli koło Waśkowólki w km 607+064 (estakada nad doliną)
- 29) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73A w dolinie Leniwki w Krasnej w km 608+872
- 30) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w dolinie w Sworach w km 610+100
- 31) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75A na skraju Lasu Woronieckiego koło Pólka w km 613+615
- 32) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75B na skraju Lasu Woronieckiego koło Franopola w km 614+607
- 33) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77A na skraju bagna Bagonica koło Rakowisk w km 619+181
- 34) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w Rakowiskach w km 620+450
- 35) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-80A w dolinie Klukówki koło Cicibora (pod drogą nr 811)
- 36) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-82 w dolinie Klukówki koło Roskoszy w km 624+930
- 37) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-83A w dolinie w Wilczynie w km 627+250
- 38) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-84A w Lesie Kalińskim (Kijowiec) między Julkowem a Kalińskiem w km 630+506

- 39) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-86A na skraju Lasu Woskrzenickeigo (Kijowiec) koło Woskrzenic w km 633+839
- 40) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-87A na skraju Lasu Husińskiego (Kijowiec) koło Husinki w km 635+701
- 41) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w dolinie Pomaranki koło Szarowicz w km 638+645
- 42) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-93A w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec w km 643+380
- 43) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w dolinie Krzyny koło Kolonii Dobryń w km 645+077 (estakada nad doliną)
- 44) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101 w dolinie Czapelki w Koroszczynie w km 654+201
- 45) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101A w dolinie Czapelki w Koroszczynie (pod drogą celną)
- 46) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-102 na skraju starorzeczka Bugu koło Kuzawki w km 655+662

#### B. Przejścia dla zwierząt małych (PZM) i płazów (PP):

- 1) PP-1, w km 489+550, w Izabeli,
- 2) PP-2, w km 489+850, w Izabeli,
- 3) PZM-1, w km 490+200, w Izabeli,
- 4) PP-3, w km 490+450, w Izabeli,
- 5) PZM-2, w km 490+830, w Michałowku,
- 6) PP-4, w km 491+300, w Michałowku,
- 7) PP-5, w km 491+550, w Michałowku,
- 8) PZM-2A, w km 491+750, w Michałowku,
- 9) PP-6 w km 491+950, w Michałowku,
- 10) PP-7, w km 492+600, w Koniku Starym,
- 11) PP-8, w km 495+250, w Stefanowie,
- 12) PP-9, w km 496+010, w Cisiach,
- 13) PP-10, w km 500+100, w Ostrowie-Kani,
- 14) PZM-3, w km 500+235, w Ostrowie-Kani,
- 15) PP-11, w km 500+900, w Adamówce,
- 16) PZM-3A, w km 501+880, w Adamówce,
- 17) PZM-3B, w km 502+880, w Kobiernem,
- 18) PP-12, w km 503+510, w Choszczówce,
- 19) PP-13, w km 524+050, w Ryczołku,
- 20) PZM-3C, w km 525+750, w Olszewicach,
- 21) PP-14, w km 526+300, w Olszewicach,
- 22) PP-15, w km 528+700, w Skrzekach,
- 23) PZM-4, w km 529+500, w Skrzekach,
- 24) PP-16, w km 533+120, w Groszkach Starych,
- 25) PZM-5, w km 533+605, w Sinołęce,
- 26) PP-17, w km 533+800, w dolinie Gawrońca w Sinołęce,
- 27) PP-18, w km 534+600, w Piotrowinie,
- 28) PZM-5A, w km 535+000, w Piotrowinie,
- 29) PP-19, w km 535+400, w Trzciance Starej,
- 30) PP-20, w km 535+950, w Trzciance Starej,
- 31) PP-21, w km 536+800, w Trzciance Nowej,
- 32) PZM-6, w km 537+330, w Trzciance Nowej,
- 33) PZM-7, w km 537+800, w Bojmiu,
- 34) PZM-8, w km 540+000, w Gałkach,
- 35) PP-22, w km 540+450, w Jagodnem,
- 36) PZM-8A, w km 541+630, w Jagodnem,
- 37) PZM-8B, w km 543+300, w Jagodnem,
- 38) PZM-8C, w km 544+650, w Polakach,
- 39) PZM-9, w km 545+525, w Czarnoważu,
- 40) PZM-10, w km 547+150, w Tymiance,
- 41) PP-22, w km 547+300, w Tymiance,
- 42) PZM-10A, w km 549+000, w Broszkowie,
- 43) PZM-10B, w km 549+700, w Tuszetowie,
- 44) PZM-10C, w km 553+400, w Starym Opolu,
- 45) PZM-10D, w km 553+800, w Starym Opolu (WA-31),
- 46) PZM-11, w km 554+900, w Kolonii Dąbrówka
- 47) PP-23, w km 555+750, w dolinie Świnicy w Wyględówce,



- 48) PP-24, w km 556+150, w dolinie Świnicy w Wyględówce,
- 49) PP-25, w km 557+000, w Wyględówce,
- 50) PP-26, w km 557+380, w Wyględówce,
- 51) PP-27, w km 560+300, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 52) PP-28, w km 560+400, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 53) PP-29, w km 560+500, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 54) PZM-12, w km 561+040, w Siedlcach,
- 55) PP-30, w km 563+750, w Grabianowie,
- 56) PP-31, w km 563+950, w Grabianowie,
- 57) PZM-12A, w km 564+040, w Grabianowie,
- 58) PP-32, w km 564+200, w Białkach,
- 59) PZM-12B, w km 565+400, w Białkach,
- 60) PP-33, w km 564+530, w Białkach,
- 61) PP-34, w km 564+680, w Zachojniaku,
- 62) PZM-12C, w km 566+050, w Białkach,
- 63) PP-35, w km 567+300, w Helenowie,
- 64) PZM-12D, w km 568+550, w Borkach-Wyrkach,
- 65) PP-36, w km 570+400, w Ługach-Rętkach,
- 66) PZM-12E, w km 571+300, w Ługach-Rętkach,
- 67) PZM-13, w km 572+650, w Ługach Wielkich,
- 68) PP-37, w km 573+565, w Tarczach,
- 69) PZM-13A, w km 574+120, w Choi,
- 70) PP-38, w km 576+350, w Bzowie,
- 71) PZM-13B, w km 577+294, w Bzowie,
- 72) PZM-13C, w km 578+800, w Świstówce,
- 73) PP-39, w km 579+300, w Kolonii Rządew,
- 74) PP-40, w km 579+800, w Abisynii,
- 75) PZM-13D, w km 580+032, w Abisynii,
- 76) PP-41, w km 580+200, w Abisynii,
- 77) PP-42, w km 580+350, w Abisynii,
- 78) PP-43, w km 580+800, w Modrzewiu,
- 79) PZM-13E, w km 581+000, w Modrzewiu,
- 80) PP-43A, w km 581+200, w Modrzewiu,
- 81) PP-44, w km 581+550, w Modrzewiu,
- 82) PP-45, w km 581+700, w Modrzewiu,
- 83) PP-46, w km 581+900, w Modrzewiu,
- 84) PP-47, w km 582+000, w Modrzewiu,
- 85) PP-48, w km 582+100, w Modrzewiu,
- 86) PZM-13F, w km 583+900, w Kolonii Modrzew,
- 87) PP-49, w km 584+200, w Izdebkach-Wąsach,
- 88) PP-50, w km 584+500, w Izdebkach-Wąsach,
- 89) PZM-13G, w km 584+700, w Izdebkach-Wąsach,
- 90) PZM-13H, w km 585+500, w Izdebkach-Wąsach,
- 91) PZM-13I, w km 586+750, w Izdebkach-Kośmidrach,
- 92) PP-51, w km 588+600, w Krzesku,
- 93) PP-52, w km 588+750, w Krzesku,
- 94) PP-53, w km 591+900, w Wesółce,
- 95) PP-54, w km 592+450, w dolinie Krzymoszy koło Wesółki,
- 96) PP-55, w km 592+550, w dolinie Krzymoszy koło Wesółki,
- 97) PP-56, w km 593+500, w Łuniewie,
- 98) PZM-13J, w km 594+500, w Łukowisku,
- 99) PZM-13K, w km 597+400, w Łukowisku,
- 100) PP-57, w km 598+500, w Dołhołęce,
- 101) PP-58, w km 599+150, w Dołhołęce,
- 102) PP-59, w km 599+650, w Krynicy,
- 103) PZM-13L, w km 600+095, w Krynicy,
- 104) PP-60, w km 600+300, w Krynicy,
- 105) PZM-13M, w km 600+530, w Kolonii Dziadkowskie,
- 106) PP-61, w km 600+700, w Kolonii Dziadkowskie,
- 107) PP-62, w km 600+900, w Kolonii Dziadkowskie,
- 108) PP-63, w km 601+050, w Kolonii Dziadkowskie,
- 109) PZM-13N, w km 601+200, w Kolonii Dziadkowskie,
- 110) PP-64, w km 602+150, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 111) PP-65, w km 602+550, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 112) PP-66, w km 602+700, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 113) PZM-13O, w km 602+870, w Zasiadkach,
- 114) PZM-13P, w km 604+400, w Zasiadkach,
- 115) PZM-13R, w km 606+200, w Waskowółce,
- 116) PZM-14, w km 608+100, w Krasnej,
- 117) PZM-14A, w km 608+600, w Krasnej,
- 118) PP-67, w km 608+720, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 119) PP-68, w km 609+000, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 120) PP-69, w km 609+150, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 121) PP-70, w km 609+300, w dolinie Leniwki w Sworach,
- 122) PP-71, w km 609+850, w Sworach,
- 123) PP-72, w km 609+930, w Sworach,
- 124) PP-73, w km 610+270, w Sworach,
- 125) PP-74, w km 610+500, w Sworach,
- 126) PP-75, w km 610+620, w Sworach,
- 127) PP-76, w km 610+800, w Sworach,
- 128) PP-77, w km 610+940, w Sworach,
- 129) PP-78, w km 611+070, w Sworach,
- 130) PZM-14B, w km 611+180 w Sworach,
- 131) PP-79, w km 611+350, w Sworach,
- 132) PP-80, w km 611+500, w Sworach,
- 133) PP-81, w km 611+650, w Sworach,
- 134) PZM-14C, w km 611+820 w Sworach,
- 135) PP-82, w km 611+970, w Sworach,
- 136) PP-83, w km 612+100, w Sworach,
- 137) PP-84, w km 612+250, w Sworach,
- 138) PZM-14D, w km 612+700 w Pólku,
- 139) PZM-14E, w km 615+300 w Kolonii Łukowce,
- 140) PZM-14F, w km 616+550 w Kolonii Łukowce,
- 141) PZM-14G, w km 617+400 w Sitniku,
- 142) PP-85, w km 618+200, w Sitniku,
- 143) PP-86, w km 618+350, w Sitniku,
- 144) PP-87, w km 618+480, w Sitniku,
- 145) PZM-14H, w km 618+630 w Sitniku,
- 146) PP-88, w km 618+850, w Sitniku,
- 147) PP-89, w km 618+950, w Sitniku,
- 148) PP-90, w km 619+050, w Sitniku,
- 149) PZM-14I, w km 619+900 w Rakowiskach,
- 150) PZM-14J, w km 620+450 w Rakowiskach,
- 151) PP-91, w km 620+600, w Rakowiskach,
- 152) PP-92, w km 620+750, w Rakowiskach,
- 153) PP-93, w km 621+050, w Rakowiskach,
- 154) PZM-14, w km 620+996, w Rakowiskach,
- 155) PP-94, w km 622+010, w Rakowiskach,
- 156) PZM-14K, w km 623+450 w Ciciborze Dużym,
- 157) PP-95, w km 624+800, w dolinie Kukłówki w Ciciborze
- 158) PP-96, w km 625+050, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 159) PP-98, w km 625+200, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 160) PP-99, w km 625+350, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 161) PP-100, w km 625+500, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 162) PP-101, w km 625+650, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 163) PP-102, w km 625+800, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 164) PP-103, w km 625+950, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 165) PP-104, w km 626+100, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz

- 166) PZM-15, w km 626+255, w Wilczynie,
- 167) PP-105, w km 627+100, w dolinie w Wilczynie
- 168) PP-106, w km 627+400, w dolinie w Wilczynie
- 169) PP-107, w km 627+550, w dolinie w Wilczynie
- 170) PZM-16, w km 627+750, w Grabanowie,
- 171) PP-108, w km 627+850, w Grabanowie
- 172) PZM-16A, w km 628+620, w Julkowie,
- 173) PZM-16B, w km 629+300, w Julkowie,
- 174) PZM-16C, w km 630+850, w Kaliłowie,
- 175) PZM-16D, w km 632+200, w Kaliłowie,
- 176) PZM-17, w km 633+159, w Woskrzenicach Małych,
- 177) PZM-17A, w km 634+950, w Husince,
- 178) PP-109, w km 635+550, w Husince,
- 179) PZM-17B, w km 636+200, w Husince,
- 180) PZM-17C, w km 637+550, w Kolonii Kaczukówka,
- 181) PZM-17D, w km 639+600, w Kaczukówce,
- 182) PZM-17E, w km 641+400, w Kijowcu,
- 183) PP-110, w km 642+650, w Kolonii Kijowiec,
- 184) PP-111, w km 643+290, w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec,
- 185) PP-112, w km 644+350, w dolinie Krzyny w Kolonii Kijowiec,
- 186) PZM-19A, w km 646+220, w Kolonii Dobryń,
- 187) PP-118, w km 646+350, w Kolonii Dobryń,
- 188) PP-119, w km 646+500, w Kolonii Dobryń,
- 189) PP-120, w km 646+650, w Kolonii Dobryń,
- 190) PZM-19B, w km 648+650, w Dobryniu Dużym,
- 191) PZM-19C, w km 652+800, w Koroszczynie,
- 192) PP-121, w km 653+500, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 193) PP-122, w km 653+680, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 194) PZM-20, w km 653+870, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 195) PP-123, w km 654+000, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 196) PP-124, w km 654+380, w dolinie Czapelki w Kolonii Samowicze,
- 197) PZM-21, w km 654+530, w dolinie Czapelki w Kolonii Samowicze,
- 198) PZM-22, w km 655+200, w Kolonii Samowicze,
- 199) PP-125, w km 655+900, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 200) PP-126, w km 656+000, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 201) PP-127, w km 656+100, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 202) PP-128, w km 656+200, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 203) PP-129, w km 656+300, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 204) PP-130, w km 656+450, w dolinie Bugu w Kukurykach.

## 8.2. Skorygowane parametry przejść dla zwierząt

Poniżej podano skorygowane parametry przejść dla zwierząt w wariantcie preferowanym. Wykaz ten zastępuje wykaz parametrów zamieszczony w rozdziale 11.5 w Raporcie, zatytułowanym: *Ochrona zwierząt* (na str.599-600).

### 1) Przejście górne dla dużych zwierząt (głównie łosie i jelenie):

- szerokość użytkowa minimalna: 70,0 m,
- skosy rozszerzające (na obiekcie mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 60°,
- strefy podejścia o maksymalnym pochyleniu terenu: 5%,
- pokrywa wierzchnia z ziemi urodzajnej na całej szerokości użytkowej przejścia o grubości co najmniej 0,7 m,
- powierzchnia trawiasta na obiekcie mostowym oraz luźne zadrzewienie w strefach podejścia i dojścia do przejścia, a przy skrajach przejścia zwarta roślinność krzewiasta,
- po obu stronach przejścia: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 15 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio z końcami ekranów krawędziowych na przejściu;

### 2) Przejście dolne dla dużych zwierząt (głównie łosie i jelenie):

- minimalna wysokość przejścia:  $H = 4,5$  m,
- minimalna szerokość użytkowa przejścia  $B = 70,0$  m,
- stała szerokość  $B$  przejścia pod jezdniami drogowymi (w obrębie obiektu mostowego),
- otwór między jezdniami o szerokości minimum 6 m, doświetlający przejście,
- pokrywa wierzchnia z ziemi na całej szerokości użytkowej przejścia,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45° (skośne ściany czołowe obiektu mostowego),
- spadki powierzchni terenu w przejściu nie większe niż  $I_u = 0,5\%$ , a w strefach dojścia do przejścia nie większe niż  $I_d = 5\%$ ,
- po obu stronach drogi: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 15 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia,
- luźne zakrzaczenia i zadrzewienia na powierzchni dojść zwierząt do przejścia oraz ciągle zakrzaczenia naprowadzające po obu stronach dojść do przejścia;

### 3) Przejście górne dla średnich zwierząt (głównie sarny i dziki):

- szerokość użytkowa minimalna: 30,0 m,
- skosy rozszerzające (na obiekcie mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 60°,
- strefy podejścia o maksymalnym pochyleniu terenu: 7%,
- pokrywa wierzchnia z ziemi urodzajnej na całej szerokości użytkowej przejścia o grubości co najmniej 0,7 m,
- powierzchnia trawiasta na obiekcie mostowym oraz luźne zadrzewienie w strefach podejścia i dojścia do przejścia, a przy skrajach przejścia zwarta roślinność krzewiasta,
- po obu stronach przejścia: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 10 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio z końcami ekranów krawędziowych na przejściu;

### 4) Przejście dolne dla średnich zwierząt (głównie sarny i dziki):

- minimalna wysokość przejścia:  $H = 4,5$  m,
- minimalna szerokość użytkowa przejścia  $B = 30,0$  m,
- stała szerokość  $B$  przejścia na długości  $L$  (pod obiektem mostowym),
- otwór między jezdniami o szerokości minimum 4 m, doświetlający przejście,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi na szerokości minimum 5,0 m,
- spadki powierzchni terenu w przejściu nie większe niż  $I_u = 0,5\%$ , a w strefach dojścia do przejścia nie większe niż  $I_d = 7\%$ ,
- po obu stronach drogi: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 10 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia;
- luźne zakrzaczenia i zadrzewienia na powierzchni dojść zwierząt do przejścia oraz ciągle zakrzaczenia naprowadzające po obu stronach dojść do przejścia;

### 5) Przejścia dolne dla małych zwierząt PZM (zające, wydry, łasice, gryznie, płazy, gady):

- przekrój prostokątny przejścia (bez skosów lub wyokrągłeń),
- minimalna wysokość przejścia (w części przeznaczonej dla zwierząt):  $H = 1,5$  m,
- minimalna szerokość przejścia (w części przeznaczonej dla zwierząt):  $B = 2,0$  m,
- w przypadku przeprowadzenia stałego cieku wodnego w przepuście ekologicznym: obustronne półki dla ruchu zwierząt stanowiące wydzieloną część dla zwierząt, wyniesione o minimum 0,5 m ponad dno rowu (w przypadku cieków okresowych półki takie nie są wymagane),

- skosy naprowadzające o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi lub ubitej gliny na szerokości minimum  $B_u = 1,8$  m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia.

6) Przejścia dolne dla płazów PP (płazy, gryzienie):

- przekrój prostokątny przejścia (bez skosów lub wyokrągłych),
- minimalna wysokość przejścia (w części przeznaczony dla zwierząt):  $H = 1,0$  m,
- minimalna szerokość przejścia (w części przeznaczony dla zwierząt):  $B = 1,5$  m,
- w przypadku przeprowadzenia stałego ciek wodnego w przepuszczeniu ekologicznym: obustronne półki dla ruchu zwierząt stanowiące wydzieloną część dla zwierząt, wyniesione o minimum 0,5 m ponad dno rowu (w przypadku cieków okresowych półki takie nie są wymagane),
- skosy naprowadzające o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi lub ubitej gliny na szerokości minimum  $B_u = 1,2$  m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia.

8.3. Zespoleń projektowanych przejść dla zwierząt z innymi funkcjami

W projektowaniu przejść dla zwierząt przyjęto generalną zasadę unikania zespoleń tych przejść innymi funkcjami, tj. preferowano przejścia, których jedną funkcją jest zapewnienie bezkolizyjnego i bezpiecznego przejścia zwierząt z jednej strony autostrady na drugą (przejścia jednofunkcyjne). Od zasady tej konieczne było wprowadzenie następujących wyjątków:

A) w grupie przejść dla dużych i średnich zwierząt:

- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-11 w km 502+385 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową leśną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki leśnej – wywóz wyciętych drzew z lasu (por. rys. 8.5.4);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w km 530+310 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową leśną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki leśnej – wywóz wyciętych drzew z lasu (por. rys. 8.5.7);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A w km 573+925 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową rolniczą o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.20);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-69 w km 602+259 zostało zespolone z mostem nad rzeką Piszczka oraz z projektowaną poprzeczną drogą serwisową rolniczą o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.27);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-73 w km 607+064 zostało zespolone z mostem nad rzeką Złota Krzywula oraz z projektowaną poprzeczną drogą serwisową gminną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej obsługi komunikacyjnej w sąsiedniej wsi Krasna, częściowo z zabudową rozproszoną, rozciętej autostradą (por. rys. 8.5.28);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-82 w km 624+930 zostało zespolone z mostem nad rzeką Klukówka (por. rys. 8.5.33);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w km 638+645 zostało zespolone z mostem nad rzeką Pomaranka (por. rys. 8.5.36),
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w km 645+077 zostało zespolone z mostem nad rzeką Krzna oraz z projektowanymi poprzecznymi i podłużnymi drogami serwisowymi rolniczymi o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), które są niezbędne ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.38).

W przypadku zespolenia przejścia dla zwierząt z drogą poprzeczną lub z rzeką jego szerokość powinna być powiększona o minimum 30 m, tj. dla przejść dla dużych zwierząt powinna wynosić nie mniej niż 100,0 m (zarówno dla przejść górnych jak i dolnych), a dla przejść dla średnich zwierząt – nie mniej niż 60,0 m (zarówno dla przejść górnych jak i dolnych).

B) w grupie przejść dla zwierząt małych i płazów:

W zależności od sytuacji terenowej wyróżniono dwa rodzaje przejść dla małych zwierząt i dla płazów:

- przejścia jednofunkcyjne, tzw. suche przepusty ekologiczne, bez półek dla zwierząt, niespolone z przepustami drogowymi, tj. niedostosowane do przeprowadzenia koryt stałych cieków wodnych w poprzek drogi (ale ewentualnie dostosowane do przeprowadzenia okresowych spływów wód opadowych całą powierzchnią dolną przejścia),
- przejścia dwufunkcyjne, tzw. mokre przepusty ekologiczne, z półkami dla zwierząt, zespolone z przepustami drogowymi, tj. dostosowane do przeprowadzenia koryt stałych cieków wodnych w poprzek drogi.

Ponieważ wybór między w/w typami przejść wymaga wykonania szczegółowych analiz terenowych oraz hydrauliczno-hydrologicznych, to proponuje się dokonanie tego wyboru dopiero na etapie projektu budowlanego i zatwierdzenie go w decyzji ZRID na podstawie dodatkowego Raportu do projektu budowlanego.

C) w odniesieniu do wszystkich przejść dla zwierząt:

W zależności od sytuacji terenowej zaproponowano dwa następujące warianty rozwiązania kolizji między drogami serwisowymi a szlakami migracji zwierząt na przedłużeniu projektowanych przejść dla zwierząt:

- zaprojektowanie dodatkowego przejścia dla zwierząt na przecięciu szlaku migracyjnego z drogą serwisową, o parametrach identycznych jak sąsiednie przejście na przecięciu z autostradą,
- przeprowadzenie drogi serwisowej w poziomie szlaku migracyjnego z równoczesną zmianą nawierzchni drogi serwisowej z asfaltowej na gruntową ulepszoną (tłuczniową) na odcinku kolizji z przewidywaną powierzchnią szlaku migracyjnego.

Ponieważ wybór między w/w wariantami wymaga wykonania szczegółowych analiz terenowych oraz komunikacyjnych, to proponuje się dokonanie tego wyboru dopiero na etapie projektu budowlanego i zatwierdzenie go w decyzji ZRID na podstawie dodatkowego Raportu do projektu budowlanego.

## 9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 8 Warszawa)

Poniżej opisano analizy oddziaływania skumulowanego wariantu preferowanego z innymi inwestycjami. Opis ten stanowi uzupełnienie rozdziału 6.9 w Raporcie, zatytułowanego: *Oddziaływania skumulowane*.

### 6.9.5. Oddziaływania skumulowane z innymi planowanymi inwestycjami

#### A. Południowa i Wschodnia Obwodnica Warszawy (S2 i S17)

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest wybudowanie między innymi Południowej i Wschodniej Obwodnicy Warszawy (POW i WOW) w ciągu projektowanych dróg ekspresowych S2 Konotopa - Lubelska i S17 Marki - Garwolin. Drogi te będą zbiegać się w planowanym węźle „Lubelska”, położonym w rejonie wsi Majdan i Góraszka w gminie Wiązowna, z którym stykać się będzie od wschodu (w Izabeli, sąsiadującej z Majdanem) początek autostrady A2 Warszawa – Kukuryki.

Zgodnie z planami Inwestora drogi S2 i S17 w rejonie węzła „Lubelska” mają zostać wybudowane w latach 2013-2016. Drogi te będą zatem budowane jednocześnie z odcinkiem autostrady A2 między Warszawą a Siedlcami. Budowa trasy POW na odcinku między węzłami „Puławska” i „Lubelska” (z tunelem pod Ursynowem i mostem nad Wisłą) stanowi zadanie umieszczone na liście rezerwowej w rządowym „Programie budowy dróg krajowych na lata 2008-2012”.

Realizacja w/w inwestycji spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku początkowym „Lubelska” – Mińsk Mazowiecki, gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego aglomeracji warszawskiej sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w rejonie podwarszawskim na otaczające środowisko.

#### B. Obwodnica Mińska Mazowieckiego (A2)

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest ponadto wybudowanie obwodnicy autostradowej Mińska Mazowieckiego, wyłączonej z analizowanego przedsięwzięcia. Obwodnica ta znajdzie się w ciągu projektowanej autostrady A2 Warszawa – Kukuryki. Analizowane przedsięwzięcie będzie łączyć się bezpośrednio z zachodnim końcem obwodnicy w rejonie wsi Choszczówka (przy czym tymczasowa droga łącznikowa do drogi nr 2 zostanie odcięta od autostrady) oraz ze wschodnim końcem obwodnicy, na granicy węzła „Ryczołek”, który zostanie zrealizowany w całości w ramach budowy obwodnicy.

Autostradowa obwodnica Mińska Mazowieckiego jest obecnie w budowie i zgodnie z planami Inwestora roboty budowlane zakończą się 29.07.2012 r.; sąsiednie odcinki autostrady powstaną do 2015 r. Budowa obwodnicy Mińska Mazowieckiego jest elementem rządowego „Programu budowy dróg krajowych na lata 2008-2012”.

Realizację obwodnicy Mińska Mazowieckiego uwzględniono w analizach dotyczących przedmiotowego przedsięwzięcia, gdyż w/w obwodnica spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku zachodnim „Lubelska” – Siedlce („Borki”), gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego w rejonie Mińska Mazowieckiego sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście i w jego okolicach na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza istniejącego przejścia drogi nr 2 przez Mińsk Mazowiecki.

#### C. Droga ekspresowa S19

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest również wybudowanie poprzecznej drogi ekspresowej S19 Białystok –Lublin co najmniej na odcinku Międzyrzec Podlaski – Siemiatycze. Droga ta będzie krzyżować się z autostradą A2 w planowanym węźle „Łukowisko”, objętym w całości analizowanym przedsięwzięciem autostradowym.

Zgodnie z planami Inwestora droga S19 w rejonie węzła „Łukowisko” zostanie wybudowana w latach 2013-2017, a jednocześnie zostanie zrealizowany odcinek autostrady A2 między Warszawą a tym węzłem. Odcinek autostrady położony na wschód od tego węzła powstanie później, w latach 2017-2020.

Realizacja w/w inwestycji spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku środkowym między Siedlcami a Białą Podlaską, gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego na południowym Podlasiu sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w tym rejonie kraju na otaczające środowisko; dotyczy to w szczególności istniejącej drogi nr 2.

Oddziaływania skumulowane z drogą S19 wystąpią przede wszystkim w obrębie projektowanego węzła „Łukowisko”; oddziaływania te dotyczyć będą zarówno hałasu jak i zanieczyszczeń powietrza; uwzględniono je przez opracowanie sumarycznych izolinii oddziaływań jednocześnie dla projektowanej autostrady A2 i dla drogi S19 (por. rys. 8.5.26 w niniejszym Aneksie); w przypadku węzła „Łukowisko” analizy akustyczne doprowadziły do wniosku, że konieczna jest ochrona budynków mieszkalnych położonych przy drodze S19 w obrębie tego węzła, wobec czego zaprojektowano dodatkowe ekrany akustyczne chroniące te budynki przed oddziaływaniami skumulowanymi.

W odniesieniu do szlaków migracji zwierząt przebiegających w rejonie węzła „Łukowisko” przewidziano realizację przejść dla zwierząt zarówno w poprzek autostrady A2 jak i drogi S19, tak aby zapewnić ciągłość tych szlaków, przy czym przejścia w poprzek drogi S19 powstaną w ramach osobnego przedsięwzięcia dotyczącego budowy tej drogi; wynika to stąd że szlaki migracji zwierząt nie przebiegają przez węzeł „Łukowisko”. Po zakończeniu realizacji obu przedsięwzięć będzie funkcjonować sieć szlaków migracji zwierząt, skoordynowana z przejściami dla zwierząt wybudowanymi zarówno w poprzek autostrady A2 jak i drogi S19.

#### D. Wschodnia obwodnica Białej Podlaskiej (droga 811/812 bis)

W planach przestrzennych miasta i gminy Biała Podlaska występuje wschodnia obwodnica miasta i gminy Biała Podlaska, która pozwoli na skierowanie znacznej części ruchu trazytowego poza zatłoczone centralne dzielnice miasta, w tym zwłaszcza na kierunku północ – południe. Przewiduje się, że nowa droga stanowić będzie nowy ciąg przełożonych dróg wojewódzkich nr 811 i nr 812, przechodzących obecnie przez centrum miasta. Nowa obwodnica zapewni ponadto szybki dojazd do planowanego lotniska Biała Podlaska. Obwodnica ta przetnie projektowaną autostradę A2 Warszawa – Kukuryki w rejonie wsi Julków w km 628+600 (kilometr w preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4), gdzie zgodnie z planami miasta i gminy powinien powstać dodatkowy węzeł „Julków”. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy dróg wojewódzkich, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy. Świadczy o tym załączone pismo Prezydenta Miasta, którego kopię przedstawiono na następnej stronie. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tego dodatkowego węzła (por. pkt. 39 w niniejszym Aneksie).

PREZYDENT MIASTA  
BIAŁA PODLASKA

Ua.MTB.III-7332- 12/10

Biała Podlaska, 2010.08.12

**DHV POLSKA Sp. z o.o.**  
**ul. Domaniewska 41**  
**02-672 Warszawa**

*Dot. opracowana podstawowej dokumentacji technicznej, dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki*

W odpowiedzi na Wasze pismo z dnia 03 sierpnia 2010r. L.dz.2695/1983/2010/119 informuję, że przesłany nam orientacyjny plan przebiegu autostrady w skali 1:10 000 nie uwzględnia wnioskowanego drugiego zjazdu w rejonie wsi Julków (pomiędzy km. 624 i 625 tejże autostrady), umożliwiającego bezpośrednie skomunikowanie szczególnie terenów aktywności gospodarczej oraz lotniska Biała Podlaska.

Przypominam, że Prezydent Miasta Biała Podlaska w porozumieniu z Wójtem Gminy Biała Podlaska wielokrotnie w pismach kierowanych zarówno do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, jak i Biura Planowania Przestrzennego w Lublinie oraz Zarządu Województwa Lubelskiego wnioskował o zaprojektowanie powyższego zjazdu.

Jak ważne dla naszej społeczności jest to połączenie miasta i gminy z autostradą, pokazuje studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Biała Podlaska (zatwierdzone Uchwałą Nr XXXVI/116/10 Rady Miasta Biała Podlaska z dnia 21 kwietnia 2010r.) oraz studium gminy Biała Podlaska (zatwierdzone Uchwałami Nr XXI/233/2000r. z dnia 29 marca 2000r. oraz Nr XXXII/248/2009r. z dnia 25 sierpnia 2009r.). Przyjęte tam rozwiązania komunikacyjne konsekwentnie nawiązują do wcześniejszych opracowań planistycznych oraz są odpowiedzią na oczekiwania społeczno – gospodarcze.

Uzupełniająco dodam, że w związku z prowadzonymi pracami nad zmianą Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego do uwzględnienia na liście inwestycji celu publicznego została zgłoszona m.in. „Budowa wschodniej obwodnicy miasta i gminy Biała Podlaska wraz z włączeniem jej do projektowanej autostrady A-2 w rejonie wsi Julków (pomiędzy 624, a 625 kilometrem tejże autostrady)”

W załączeniu przesyłam wnioskowane przez Was aktualne dokumenty planistyczne: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Biała Podlaska oraz gminy Biała Podlaska.

**Do wiadomości:**

1. Wójt Gminy Biała Podlaska
2. GDDKiA Oddział w Lublinie
3. Ua a/a

Z up. Prezydenta Miasta

mgr inż. Teresa Majicka  
Naczelnik Wydziału Urbanistyki,  
Budownictwa i Nieruchomości

Nie oznacza to, że w przyszłości obwodnica ta wraz z węzłem „Julków” nie może powstać; nastąpi to jednak przypuszczalnie dopiero po wybudowaniu autostrady A2 w ramach odrębnego przedsięwzięcia, w którym zostaną ocenione oddziaływania skumulowane z autostradą A2. Realizacja obwodnicy w koordynacji z budową innych elementów przekształcenia układu drogowego w rejonie Białej Podlaskiej, w tym z budową autostrady A2, sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście i w jego okolicach na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza istniejącego przejścia drogi nr 2 przez miasto (obwodnica północna) oraz istniejącego ciągu dróg wojewodzkich 811/812.

**E. Lotnisko w Białej Podlaskiej**

W planach przestrzennych miasta Podlaska występuje budowa cywilnego portu lotniczego w miejscu istniejącego, nieczynnego lotniska wojskowego, które wojewoda lubelski przekazał miastu, a miasto wydzierżawiło w marcu br. teren lotniska firmie Cargo Hub Warszawa – Biała, które planuje uruchomić za trzy lata lotnicze przewozy towarowe, a za pół roku urządzić lądowisko dla małych samolotów. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy infrastruktury lotniczej, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy. Świadczy o tym między innymi opinia redaktora naczelnego „Skrzydlatej Polski”, który uważa, że na port towarowy nie ma tu zapotrzebowania, a większe powodzenie miałoby lotnisko pasażerskie. Z kolei plany stworzenia z tego lotniska wojskowego międzynarodowego lotniska pasażerskiego, które miał kilka lat temu inwestor turecki, zakończyły się niepowodzeniem. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tego lotniska (oraz dojazdu do niego), a w konsekwencji w Raporcie nie zostały zbadane ewentualne oddziaływania skumulowane obu inwestycji. Wypełniając jednak tę lukę, poniżej przedstawiono analizę ewentualnych oddziaływań skumulowanych obu inwestycji.

Oddziaływania skumulowane dotyczyć będą wyłącznie przebiegu autostrady w niepreferowanym wariantcie 3, w którym autostrada A2 będzie bezpośrednio sąsiadować na długim odcinku z tym lotniskiem; oddziaływania te dotyczyć będą tylko hałasu. W pozostałych wariantach, w tym również w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4, odległość autostrady od lotniska będzie zbyt duża, żeby nastąpiła kumulacja oddziaływań, o czym świadczy zasięg przewidywanych uciążliwości lotniska dla otoczenia, przedstawiony na rysunku SUiKRP gminy Biała Podlaska stronie 94. Z rysunku tego wynika, że w planach rozbudowy lotniska nie przewiduje się zdublowania istniejącego, jedyne pasa startowego na lotnisku, co oznacza, że przeniesie on w całości ruch lotniczy towarowy i pasażerski. Pas ten przebiega w przybliżeniu równoległe do projektowanej drogi A2 w wariantcie 3 w odległości od niej około 300 m. W pozostałych wariantach odległość autostrady od tego pasa wynosi około 7 km w wariantach środkowych 1, 1a, 1b, 4, 4a, 4b i 4+4a<sup>1</sup>+4 oraz około 14 km w wariantach północnych 2 i 3a (por. rys. 2 w Streszczeniu do raportu).

W zakresie interakcji między lotniskiem a autostradą A2 (w wariantcie 3) wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania drogowe wpłyną jedynie nieznaczco (wręcz śladowo) na zmianę jakości środowiska w terenach przyległych do autostrady A2, ponieważ oddziaływanie ruchu drogowego na otoczenie trasy A2 będzie niewielkie w stosunku do oddziaływania ruchu lotniczego, co sprawi, że w sumowaniu (kumulowaniu się) hałasu z obu źródeł zdecydowanie przeważać będzie hałas lotniczy. Wniosek ten wynika z porównania prognozowanego zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych lotniska (patrz strona 94), z prognozowanym hałasem drogowym z odcinka autostrady A2 sąsiadującego z lotniskiem (por. rys. 8.3.36 w Raporcie).

Oznacza to, że mimo zastosowania ekranów akustycznych wzdłuż autostrady (nr P32, P33 i P34), poziomy hałas (sumaryczny) w jej otoczeniu (tj. w zabudowie wsi Wólka Plebańska) będą przekroczone, przy czym przyczyną tego przekroczenia będzie wyłącznie hałas lotniczy. Przewidywane poziomy hałas sumaryczny w zabudowie w Wólce Plebańskiej położonej najbliżej autostrady wyniosą (przy uwzględnieniu prognozy hałasu lotniczego przedstawionej w SUiKRP gminy Biała Podlaska) około 70 dB w porze dziennej i około 63 dB w porze nocnej. Wobec braku skutecznych technicznych środków ochrony przed hałasem lotniczym wymagane byłoby w takim przypadku ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania wokół autostrady, ale zastosowanie tego środka ochronnego nie związane byłoby przyczynowo z drogą lecz z lotniskiem.

W rezultacie uznano, że sprawa wpływu lotniska na jakość klimatu akustycznego w otoczeniu autostrady A2 - w związku z wysokim poziomem hałasu lotniczego przy autostradzie w jej wariantcie 3 - przekracza zakres przedmiotowego przedsięwzięcia i powinna być rozwiązana w ramach odrębnego przedsięwzięcia, jakim będzie budowa / rozbudowa lotniska. Nie oznacza to jednak, że w strefie ponadnormatywnego hałasu lotniczego rezygnuje się z budowy ekranów akustycznych wzdłuż autostrady A2.

Jednocześnie stwierdzono, że realizacja lotniska w koordynacji z budową innych elementów przekształcenia układu drogowego w rejonie Białej Podlaskiej, w tym z budową autostrady A2, sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnątrzmiastowym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenie na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście, w jego okolicach i w regionie podlasko-lubelskim na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza dróg dojazdowych do autostrady, a więc autostrady A2, istniejącego przejścia drogi nr 2 przez miasto (obwodnica północna) oraz istniejącego ciągu dróg wojewodzkich 811/812 i ewentualnie planowanej obwodnicy wschodniej 811/812 bis. Wynika stąd, że w skali makro lotnisko będzie miało pozytywne oddziaływanie na środowisko.

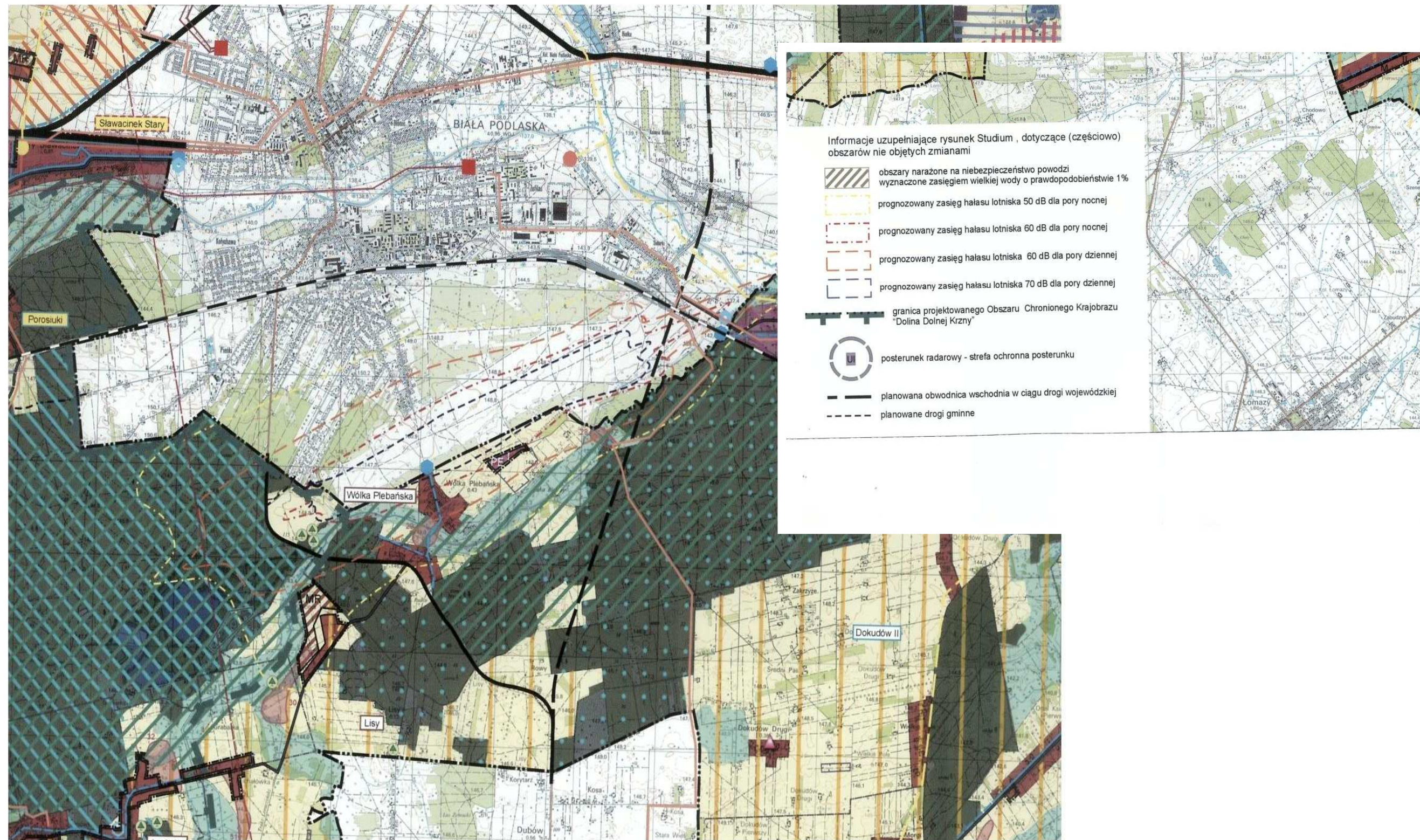
#### F. Linia kolejowa wysokich prędkości Wschód-Zachód

W resorcie infrastruktury opracowano koncepcję włączenia planowanej w Polsce sieci kolei dużych prędkości w sieć europejską wraz z planami modernizacji linii konwencjonalnych. W pierwszej kolejności postanie odcinek linii Wschód-Zachód (E20) między Warszawą a Poznaniem i Wrocławiem. Linia ta będzie następnie przełożona zarówno w kierunku zachodnim jak i wschodnim aż do granic państwa. Orientacyjny przebieg tej linii został ustalony między innymi w planach przestrzennych gminy Biała Podlaska oraz gminy Terespol, przy czym założono przebieg tej linii bezpośrednio przy autostradzie A2 lub w odległości od niej maksymalnie do około 1 km. Inwestycja ta nie została jednak jeszcze wprowadzona do programu budowy i modernizacji linii kolejowych, a więc nie wiadomo, kiedy będzie realizowana i czy w wyznaczonej w planach lokalnych lokalizacji. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tej linii, a w konsekwencji w Raporcie nie zostały zbadane ewentualne oddziaływania skumulowane obu inwestycji.

Nie oznacza to, że w przyszłości linia E-20 Wschód-Zachód nie powstanie; nastąpi to jednak przypuszczalnie dopiero po wybudowaniu autostrady A2 w ramach odrębnego przedsięwzięcia, w którym zostaną ocenione oddziaływania skumulowane z istniejącą już lub realizowaną właśnie autostradą A2. Realizacja nowej linii kolejowej może sprawić, że ruch na autostradzie A2 znacząco się zmniejszy, co znajdzie swoje przełożenie na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania sieci transportowej kraju na otaczające środowisko.

#### G. Podsumowanie

Powyższe szczegółowe analizy oddziaływań skumulowanych autostrady A2 z innymi planowanymi inwestycjami prowadzą do wniosku, że oddziaływania te zostały uwzględnione w Raporcie w stopniu dostatecznym w stosunku do inwestycji już przesądzonych, a dla inwestycji w stadium koncepcyjnym analiza oddziaływań skumulowanych z autostradą A2 zostanie wykonana w ramach przygotowania realizacji tych inwestycji. Jednocześnie powyższe analizy pokazały, że zdecydowanie korzystniejszym rozwiązaniem dla środowiska jest realizacja całości planowanego układu transportowego niż jego realizacja częściowa lub ograniczenie drogowego programu inwestycyjnego tylko do analizowanego przedsięwzięcia.



## 10. ODDZIAŁYWANIA NA „GOŁOBÓRZ” (ad 9 Warszawa)

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 nie nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz”, ale nastąpi zbliżenie do granic obszaru SOOS w rejonie wsi Białki w km 564+050 na odległość minimalną 70 licząc od osi drogi albo 20 m licząc od projektowanej granicy pasa drogowego. Wariant ten zbliża się do granicy SOOS Gołobórz w północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego występują grunty orne i użytki zielone; brak jest siedlisk chronionych. Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w jej sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

W sąsiedztwie wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 stwierdzono tylko jedno chronione siedlisko przyrodnicze 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*), którego fragment północny zbliża się do autostrady na odległość 120 m licząc od osi drogi i 80 m licząc od granicy pasa drogowego. Siedlisko to jest przedmiotem ochrony w obszarze “Gołobórz”. Na tej podstawie stwierdzono w rozdziale 6.1 w Raporcie, zatytułowanym *Oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000*, brak oddziaływań pośrednich wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 na SOOS “Gołobórz” pod warunkiem zakazu lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach, co pozostaje w związku z tym, iż siedliska chronione położone są stosunkowo niewielkiej odległości od inwestycji (min. 120-250m) i potencjalnie mogłyby być zagrożone na etapie budowy.

Podstawą do sformułowania takiego wniosku końcowego z przeprowadzonych w rozdz. 6.1 analiz są następujące przesłanki:

- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1 w Raporcie), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m; potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone wskutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1 w Raporcie), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego Z25 (tj. na odległość do około 50 m od osi autostrady, por. rys. 8.5.16 w Aneksie), a więc nie wystąpią żadne zagrożenia siedlisk przyrodniczych położonych wewnątrz SOOS „Gołobórz” związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza i związanego z tym niekorzystnego oddziaływania na gleby, których zasięg oszacowano na odległość do 10-30 m od jezdni autostady (chemiczne zakwaszenie i degradacja, por. pkt. 6.4.6 w Raporcie);
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; w stosunku do obszaru „Gołobórz” nie wystąpią więc żadne zagrożenia siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód; ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2 w Raporcie) oraz separatory (w obszarach wrażliwych), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady; analizowany bór chrobotkowy 91T0 jest położony na przepuszczalnych glebach piaszczystych około 4 m ponad poziomem jezdni drogowych autostrady oraz około 10 m ponad dnem sąsiedniej doliny, pośrodku której znajduje się rów melioracyjny, do którego zostaną odprowadzone spływy opadowe z autostrady po uprzednim oczyszczeniu w zbiorniku retencyjnym i separatorze w km 564+100, strona lewa (por. rys. 8.5.16 w Aneksie); najbliższe siedliska chronione położone w tej dolinie wewnątrz SOOS znajdują się w odległości minimalnej około 250 m od osi autostrady; dotyczy to rozległego torfowiska przejściowego i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*) 7140;
- skutki nawet największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszaru chronionego, gdyż zostaną zatrzymane w w/w rowach trawiastych, zbiorniku retencyjnym i separatorze; w celu zmniejszenia ewentualnych skutków tych awarii proponuje się zastosowanie szczelnego systemu odwodnienia drogi na całym odcinku zbliżenia autostrady do SOOS od km 562+500 do km 564+800.

- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do obszaru „Gołobórz” nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady, a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 100 m w głąb SOOS, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (por. rys. 8.5.16 w Aneksie); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc bytowania i żerowania zwierząt chronionych gatunkowo; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na ostoje zwierząt w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego.

Z powyższych przesłanek wynika, że w celu ochrony obszaru “Gołobórz” przed niekorzystnymi oddziaływaniami autostrady (w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4) do projektu autostady należy wprowadzić następujące urządzenia ochronne:

- 5) zwarty pas zieleni izolacyjnej nr Z25 od km 562+500 do km 564+500, strona prawa, o szerokości minimum 10 m, złożony z dwóch rzędów drzew i rzędu krzewów;
- 6) szczelne rowy trawiaste obustronnie od km 562+500 do km 564+800;
- 7) szczelny zbiornik retencyjny ZR w km 564+100, strona lewa;
- 8) separator na wylocie ze zbiornika ZR w km 564+100, strona lewa, zaopatrzony w zastawkę awaryjną.

Natomiast na etapie budowy należy zastosować następujące środki ochronne:

- 1) zakaz lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach do 100 m od nich (w celu minimalizacji zagrożeń stwarzanych przez roboty budowlane dla cennych siedlisk chronionych);
- 2) nakaz wykonywania w okresie budowy tymczasowych rowów odprowadzających wody opadowe z terenu budowy i tymczasowych zbiorników retencyjnych zatrzymujących zanieczyszczone spływy opadowe przed skierowaniem ich do odbiorników zewnętrznych (w celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów, w tym położonych w obrębie SOOS “Gołobórz”);
- 3) sprawowanie nadzoru przyrodniczego nad prowadzonymi robotami budowlanymi w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS “Gołobórz”.



## 11. AKTY PRAWNE (ad 1 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany wykaz aktów prawnych, uwzględnionych przy opracowywaniu Raportu. Wykaz ten zastępuje wykaz zamieszczony na stronie 5 w Raporcie. :

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (jedn. tekst: Dz. U. z 2008 Nr 25, poz. 150; z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227; z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019; z późn. zm.)
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880; z późn. zm.)
5. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435; z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (jedn. tekst: Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251; z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 236, poz. 2008)
8. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (jedn. tekst: Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266)
9. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568; z późn. zm.)
10. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717; z późn. zm.)
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jedn. tekst: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; z późn. zm.)
12. Ustawa z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych i Krajowym Funduszu Drogowym (jedn. tekst: Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2571; z późn. zm.)
13. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jedn. tekst: Dz. U. z 2000 r. Nr 71, poz. 838; z późn. zm.)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359)
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198, poz. 1226)
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 168, poz. 795)
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764)
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237)
23. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573; z późn. zm.)
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690; z późn. zm.)
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 35, poz. 220)
26. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
27. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735),
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206),
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. nr 30, poz. 213),
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883),
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392).

## 12. AKUSTYCZNE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 2 Lublin)

W wykonanych obliczeniach poziomów hałasu oraz ich zobrazowań w postaci graficznej dla poszczególnych wariantów (rys. 8 w Raporcie oraz rys. 8.5 w Aneksie) uwzględniono oddziaływania skumulowane w następującym zakresie:

- w obrębie projektowanych węzłów opracowano sumaryczne izolacje oddziaływań jednocześnie dla projektowanej autostrady A2 i dla dróg poprzecznych dochodzący do węzłów; w wielu przypadkach analizy akustyczne doprowadziły do wniosku, że konieczna jest ochrona budynków mieszkalnych położonych przy tych drogach poprzecznych w obrębie projektowanych węzłów, wobec czego zaprojektowano dodatkowe ekrany akustyczne chroniące te budynki przed oddziaływaniami skumulowanymi;
- dla odcinka istniejącej drogi nr 2 biegnącego tuż obok projektowanej autostrady w rejonie Siedlec (tworzącego tzw. obwodnicę Siedlec), wpływ drogi nr 2 na sumaryczne oddziaływanie będzie znaczący z powodu prognozowanego stosunkowo dużego ruchu na tej drodze; skumulowane oddziaływanie obu dróg uwzględniono odpowiednio w prognozach emisji akustycznych; ta kumulacja oddziaływań miała również wpływ na projektowanie urządzeń ochronnych; okazało się konieczne objęcie drogi nr 2 wspólnym z autostradą pasem drogowym, tak aby możliwe było zlokalizowanie dodatkowych urządzeń bezpośrednio przy drodze nr 2, chroniących skutecznie otoczenie obu dróg przed negatywnym oddziaływaniem sumarycznym;
- dla odcinków autostrady A2 poza obrębem projektowanych węzłów w miejscach jej zbliżeń lub krzyżowania się z innymi drogami, gdzie autostrada będzie biegnąć bezpośrednio obok istniejących dróg albo gdzie przewiduje się realizację poprzecznych przejazdów drogowych nad lub pod autostradą, wykonano również analizy oddziaływań skumulowanych, które doprowadziły jednak do wniosku, że oddziaływania te wpłyną jedynie nieznacznie, wręcz śladowo, na sumaryczny stan jakości środowiska w terenach przyległych, ponieważ ruch na autostradzie będzie znacznie większy niż na tych drogach poprzecznych lub równoległych;
- dla licznych odcinków dróg, położonych poza strefą bezpośredniego oddziaływania autostrady, również wykonano analizy oddziaływań skumulowanych, związanych z faktem, że na wielu drogach - biegnących zarówno poprzecznie jak i równoległe do autostrady - ruch drogowy zmieni się znacząco w wyniku realizacji autostrady; dotyczy to zwłaszcza istniejącej drogi nr 2 Warszawa – Terespol, biegnącej w przybliżeniu równoległe do autostrady, w odniesieniu do której wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania te znacząco poprawią stan jakości środowiska w terenach przyległych do drogi nr 2, ponieważ ruch na drodze nr 2 znacznie zmniejszy się po wybudowaniu autostrady A2; w odniesieniu do pozostałych dróg i ich otoczenia stwierdzono tylko nieznaczne zmiany stanu środowiska wynikające z realizacji przedsięwzięcia, przy czym zmiany te mogą być zarówno pozytywne (gdy ruch na drodze zmniejszy się) jak i negatywne (gdy ruch na drodze zwiększy się); generalnie zmiany pozytywne środowiskowo przeważać będą nad zmianami negatywnymi, co prowadzi do ogólnego wniosku, że budowa autostrady wpłynie pozytywnie na stan środowiska w strefie jej wpływu na układ drogowy;
- dla odcinków autostrady A2 położonych w miejscach jej zbliżeń do istniejących linii kolejowych, w tym zwłaszcza do linii kolejowej Warszawa – Mińsk Mazowiecki – Siedlce – Łuków – Biała Podlaska – Terespol, wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania od linii kolejowej wpłyną jedynie nieznacznie (wręcz śladowo) na zmianę jakości środowiska w terenach przyległych do autostrady, ponieważ oddziaływanie ruchu kolejowego na otoczenie będzie wielokrotnie mniejsze od oddziaływania autostrady; tym niemniej na odcinku autostrady przebiegającym równoległe do w/w linii kolejowej (położonym w rejonie doliny Kostrzynia w wariantcie niepreferowanym 1/1a/1b przebiegu autostrady) konieczne okazało się zaprojektowanie ekranów akustycznych za linią kolejową, chroniących otoczenie przed sumarycznym hałasem drogowo-kolejowym, tak aby skutecznie ochronić budynki mieszkalne zagrodowe położone za linią kolejową. W związku z powyższym przewiduje się wstępnie wykupienie pasa gruntu rolnego wzdłuż linii kolejowej i posadowienie na tak uzyskanym terenie w/w ekranów akustycznych; inną opcją jest zawarcie odpowiedniego porozumienia z właścicielem terenów kolejowych i usytuowanie tych ekranów na terenie kolejowym tuż przy torach kolejowych (co znacznie obniży koszty takiej inwestycji); rozwiązanie tego problemu powinno ewentualnie nastąpić na etapie projektu budowlanego (co jest mało prawdopodobne z uwagi na wykluczenie tego wariantu przebiegu autostrady z realizacji wskutek stwierdzonego znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”).

Na podstawie wykonanej weryfikacji obliczeń akustycznych z uwzględnieniem w/w oddziaływań skumulowanych, ustalono ostateczne lokalizacje ekranów akustycznych w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4, których wykazy podano w poniższych tablicach 11.1.3 i 11.1.4. Wykazy te zastępują odpowiednie wykazy ekranów, podane w tabl. 11.1.3 i 11.1.4 rozdz. 11.1 w Raporcie.

## 13. LOTNICZE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 3 Lublin)

Wpływ skumulowanego oddziaływania ruchu komunikacyjnego na planowanej autostradzie i na lotnisku w Białej Podlaskiej na klimat akustyczny w zabudowie chronionej, znajdującej się w zasięgu ww. oddziaływań, opisano szczegółowo w pkt. 9 litera E w niniejszym Aneksie.

Tabela 11.1.3 Szczegółowe zestawienie ekranów równoległych do osi autostrady w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
L1	1	489,600	490,300	700,00	8,0	5600,0
L1	2	490,300	490,400	100,00	4,0	400,0
L1	3	490,400	490,500	100,00	6,0	600,0
L1	4	490,500	490,600	99,98	7,0	699,9
L1	5	490,600	491,100	497,87	5,5	2738,3
L1	6	491,100	491,400	298,51	4,0	1194,0
L1	7	491,400	491,500	99,50	2,0	199,0
L2	1	491,700	491,800	99,98	2,0	200,0
L2	2	491,800	491,900	99,99	5,5	549,9
L2	3	491,900	492,000	100,03	7,0	700,2
L2	4	492,000	492,100	100,28	5,0	501,4
L2	5	492,100	492,200	100,61	2,0	201,2
L3	1	492,700	492,900	201,09	6,0	1206,5
L3	2	492,900	493,300	399,75	8,0	3198,0
L3	3	493,300	493,400	99,46	8,5	845,4
L3	4	493,400	493,700	298,26	5,5	1640,4
L3	5	493,700	493,800	99,42	2,5	248,6
L3	6	493,800	493,900	99,42	2,0	198,8
L3	7	493,900	494,080	179,82	2,0	359,6
L4	1	495,590	495,689	99,25	2,0	198,5
L4	2	495,689	495,790	100,43	2,5	251,1
L4	3	495,790	495,991	200,86	3,0	602,6
L4	4	495,991	496,091	100,42	2,0	200,8
L4	5	496,091	496,191	100,43	2,0	200,9
L4	6	496,191	496,593	401,71	4,0	1606,8
L4	7	496,593	496,694	100,44	6,0	602,6
L4	8	496,694	496,994	300,53	6,5	1953,4
L4	9	496,994	497,394	399,81	2,0	799,6
L4	10	497,394	497,494	99,62	2,0	199,2
L4	11	497,494	497,593	99,57	2,0	199,1
L4	12	497,593	497,992	398,54	4,0	1594,2
L4	13	497,992	498,092	100,07	5,5	550,4
L4	14	498,100	498,195	95,18	2,0	180,4
L5	1	499,290	499,390	100,00	3,0	300,0
L5	2	499,390	499,490	100,00	2,0	200,0
L5	3	499,490	499,590	100,00	2,0	200,0
L5	4	499,590	499,690	100,00	2,5	250,0
L5	5	499,690	499,790	100,00	3,0	300,0
L5	6	499,790	499,890	100,00	2,0	200,0
L5	7	499,890	499,990	100,00	2,0	200,0
L5	8	499,990	500,185	195,00	2,0	390,0
L6	1	500,580	500,680	100,00	3,0	300,0
L6	2	500,680	500,780	100,00	2,0	200,0
L6	3	500,780	500,980	200,00	2,0	400,0
L6	4	500,980	501,080	100,00	4,5	450,0
L6	5	501,080	501,180	100,00	6,0	600,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
L6	6	501,180	501,280	100,28	6,5	651,8
L6	7	501,280	501,380	100,00	6,0	600,0
L6	8	501,380	501,480	100,00	5,0	500,0
L6	9	501,480	501,580	100,00	2,5	250,0
L7	1	502,690	502,789	99,00	2,0	198,0
L7	2	502,789	502,888	99,00	2,0	198,0
L7	3	502,888	502,987	99,00	3,5	346,5
L7	4	502,987	503,087	99,51	4,5	447,8
L7	5	503,087	503,186	99,43	7,0	696,0
L7	6	503,186	503,285	99,42	2,0	198,8
L7	7	503,285	503,483	198,00	6,0	1188,0
L7	8	503,483	503,583	99,42	7,5	745,7
L7	9	503,583	503,682	99,00	2,0	198,0
L7	10	503,682	503,781	99,00	2,0	198,0
L8	1	524,086	524,186	100,13	2,0	200,3
L8	2	524,186	524,386	200,18	5,5	1101,0
L8	3	524,386	524,486	100,05	4,0	400,2
L8	4	524,486	524,686	200,01	2,0	400,0
L9	1	526,886	526,986	99,15	4,5	446,2
L9	2	526,986	527,186	198,48	6,0	1190,9
L9	3	527,186	527,286	99,31	5,5	546,2
L9	4	527,286	527,386	99,30	2,0	198,6
L9	5	527,386	527,886	496,51	2,0	993,0
L10	1	534,686	534,886	200,00	2,5	500,0
L10	2	534,886	535,086	200,00	3,5	700,0
L10	3	535,086	535,186	100,00	5,0	500,0
L10	4	535,186	535,286	100,05	6,0	600,3
L10	5	535,286	535,386	100,22	5,5	551,2
L10	6	535,386	535,486	100,35	3,5	351,2
L10	7	535,486	535,886	401,43	3,0	1204,3
L11	1	537,886	537,986	100,17	5,0	500,9
L11	2	537,986	538,086	100,15	6,0	600,9
L11	3	538,086	538,186	100,08	7,0	700,6
L11	4	538,186	538,285	99,63	8,0	797,0
L11	5	538,285	538,486	200,73	9,0	1806,6
L11	6	538,486	538,586	100,12	9,5	951,1
L11	7	538,586	538,686	100,10	9,0	900,9
L11	8	538,686	538,886	200,25	7,0	1401,8
L11	9	538,886	538,986	100,12	4,0	400,5
L12	1	539,486	539,586	100,12	7,0	700,8
L12	2	539,586	539,686	100,12	8,0	801,0
L12	3	539,686	539,786	100,12	4,0	400,5
L12	4	539,786	539,886	100,12	6,0	600,7
L12	5	539,886	540,086	200,13	7,0	1400,9
L12	6	540,086	540,186	99,96	5,5	549,8
L12	7	540,186	540,286	100,17	4,0	400,7
L12	8	540,286	540,686	400,16	2,0	800,3
L13	1	546,486	546,686	200,00	2,0	400,0
L13	2	546,686	546,786	100,00	5,5	550,0







Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
P36	1	612,078	612,178	100,00	2,0	200,0
P36	2	612,178	612,278	100,06	2,5	250,2
P36	3	612,278	612,378	100,13	3,0	300,4
P36	4	612,378	612,578	200,29	2,0	400,6
P37	1	614,178	614,378	200,29	2,0	400,6
P38	1	615,278	615,778	500,00	2,0	1000,0
P39	1	616,378	616,778	400,30	2,0	800,6
P40	1	617,278	618,279	1001,92	2,0	2003,8
P41	1	620,477	620,577	99,65	3,5	348,8
P41	2	620,577	620,677	99,66	4,5	448,5
P41	3	620,678	620,777	99,65	2,5	249,1
P42	1	628,477	628,577	99,99	2,5	250,0
P42	2	628,577	628,677	100,00	4,0	400,0
P42	3	628,677	628,777	100,00	4,0	400,0
P42	4	628,777	628,877	99,99	5,0	500,0
P42	5	628,877	628,977	100,00	4,5	450,0
P42	6	628,977	629,137	159,96	4,0	639,8
P43	1	631,177	631,477	300,00	2,0	600,0
P44	1	636,277	636,678	400,76	2,0	801,5
P45	1	639,877	640,177	299,14	2,0	598,3
P46	1	642,777	642,878	100,22	2,0	200,4
P46	2	642,877	643,078	200,43	3,5	701,5
P46	3	643,077	643,178	100,22	3,0	300,7
P46	4	643,177	643,278	100,21	2,5	250,5
P46	5	643,277	643,478	200,21	2,0	400,4
P47	1	643,577	643,977	399,64	2,0	799,3
P48	1	653,077	653,378	300,96	2,0	601,9
D1	1	494,580	494,680	100,00	2,0	200,0
D1	2	494,680	494,880	200,00	2,5	500,0
D1	3	494,880	494,980	100,00	4,5	450,0
D1	4	494,980	495,580	599,99	5,0	3000,0
D1	5	495,580	495,680	100,00	6,0	600,0
D2	1	496,580	496,880	299,99	4,0	1200,0
D2	2	496,880	497,680	799,99	2,0	1600,0
D2	3	497,680	497,880	199,99	3,0	600,0
D3	1	499,180	499,280	100,00	5,5	550,0
D3	2	499,280	499,380	100,00	9,0	900,0
D3	3	499,380	499,580	200,00	7,0	1400,0
D3	4	499,580	499,680	100,00	2,5	250,0
D3	5	499,680	499,880	200,00	3,0	600,0
D3	6	499,880	499,980	100,00	3,5	350,0
D3	7	499,980	500,080	100,00	4,0	400,0
D4	1	500,380	500,480	100,00	3,5	350,0
D4	2	500,480	500,580	100,00	2,0	200,0
D4	3	500,580	500,680	100,00	9,5	950,0
D4	4	500,680	500,880	200,00	2,0	400,0
D4	5	500,880	501,180	300,00	2,0	600,0
D4	6	501,180	501,280	100,00	4,5	450,0
D5	1	502,780	502,880	100,00	5,5	550,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
D5	2	502,880	502,980	100,00	4,5	450,0
D5	3	502,980	503,280	299,99	3,0	900,0
D5	4	503,280	503,380	100,00	2,5	250,0
D6	1	537,886	537,986	99,89	6,0	599,3
D6	2	537,986	538,086	99,88	7,0	699,2
D6	3	538,086	538,186	99,88	8,0	799,0
D6	4	538,186	538,386	199,76	9,0	1797,8
D6a	1	538,692	539,800	1101,21	4,0	4404,8
D6b	1	539,486	539,786	299,64	4,0	1198,6

Tabela 11.1.4 Szczegółowe zestawienie ekranów przy drogach poprzecznych wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Ekran	Segment	Wysokość	Długość	Powierzchnia
Prz1	1	2,0	17,64	35,3
Prz1	2	4,5	35,34	159,0
Prz1	3	6,5	40,08	260,5
Prz1	4	8,0	40,20	321,6
Prz1	5	8,5	40,35	343,0
Prz1	6	8,0	40,37	323,0
Prz1	7	6,5	80,74	524,8
Prz1	8	9,5	40,37	383,5
Prz1	9	4,5	40,37	181,7
Prz1	10	3,5	40,37	141,3
Prz1	11	2,5	80,54	201,4
Prz1	12	3,0	40,00	120,0
Prz1	13	3,5	39,81	139,3
Prz1	14	3,0	39,64	118,9
Prz1	15	2,5	39,62	99,1
Prz2	1	2,0	17,64	35,3
Prz2	2	3,0	35,24	105,7
Prz2	3	3,5	79,72	279,0
Prz2	4	4,0	118,88	475,5
Prz2	5	3,5	39,62	138,7
Prz2	6	3,0	39,62	118,9
Prz2	7	2,5	39,62	99,1
Prz2	8	2,0	79,26	158,5
Prz2	9	2,0	79,81	159,6
Prz3	1	2,0	257,61	515,2
Prz4	1	9,0	84,87	763,8
Prz4	2	8,0	70,27	562,2
Prz5	1	4,0	97,53	390,1
Prz6	1	4,0	84,74	339,0
Prz6a	1	2,0	700,72	1401,4
Prz6a	2	5,0	50,00	250,0
Prz6a	3	7,5	50,00	375,0
Prz6a	4	9,0	150,11	1351,0
Prz6a	5	7,5	49,53	371,5

Ekran	Segment	Wysokość	Długość	Powierzchnia
Prz6a	6	4,5	50,62	227,8
Prz6b	1	3,0	100,41	301,2
Prz6b	2	4,0	49,96	199,8
Prz6b	3	5,0	50,00	250,0
Prz6b	4	6,0	100,00	600,0
Prz6b	5	5,5	100,00	550,0
Prz6b	6	4,0	149,83	599,3
Prz6b	7	3,0	49,48	148,4
Prz7	1	3,0	138,65	416,0
Prz8	1	3,0	158,52	475,6
Prz9	1	2,0	264,87	529,7
Prz10	1	2,0	269,75	539,5
Prz11	1	3,0	133,21	399,6
Prz12	1	4,5	373,60	1681,2
Prz13	1	4,0	513,06	2052,2
Prz14	1	3,0	156,52	469,6

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
L26	577,699	577,997	298,68	597,4
L27	578,098	578,797	696,06	1640,7
L28	578,999	579,599	600,02	2250,0
L29	582,199	582,600	401,72	803,4
L30	583,099	583,499	400,01	1700,1
L31	584,598	585,198	600,08	1600,2
L32	593,298	593,898	600,00	3600,0
L33	596,298	597,398	1100,00	3550,0
L34	600,998	602,199	1202,84	3408,1
L35	606,298	607,050	749,62	3098,1
L36	610,678	611,079	401,14	802,3
L37	611,878	612,178	300,01	600,0
L38	615,878	616,178	300,00	600,0
L39	617,477	618,077	598,84	2395,3
L40	623,777	624,409	631,08	2755,5
L41	626,377	627,075	697,70	1395,4
L42	629,577	630,178	601,71	1805,1
L43	638,077	638,378	300,85	601,7
L44	643,477	644,078	600,52	2801,8
L45	654,477	654,877	399,97	799,9
Ekran prawy				
P1	489,2	489,7	500,00	1000,0
P2	491,5	491,8	300,00	1804,3
P3	492,89	493,39	500,00	3200,9
P4	493,48	496,28	2801,13	8751,8
P5	496,38	499,28	2897,50	13802,7
P6	500,08	501,28	1196,54	7300,0
P7	501,89	502,99	1099,18	8301,2
P8	523,895	524,485	589,58	2558,0
P9	528,085	528,285	201,37	402,7
P10	535,685	536,285	599,65	2247,3
P11	536,385	537,485	1096,03	4188,0
P12	537,685	538,885	1190,57	7123,8
P13	539,585	540,2	612,70	2613,2
P16	546,485	546,785	299,99	650,0
P17	547,085	548,285	1200,43	3151,7
P18	548,785	549,485	699,99	4449,9
P19	552,49	553,29	801,46	2803,5
P20	556,288	556,688	395,32	790,6
P21	559,945	560,645	698,99	3046,6
P22	560,845	562,145	1291,89	7727,9
P23	566,14	566,84	703,87	2363,0
P24	569,675	570,275	599,92	1650,4
P25	575,499	576,099	600,00	1500,0
P26	576,199	576,998	799,45	2298,2
P27	582,098	582,596	497,83	1344,1
P28	585,149	585,748	599,74	2348,9
P29	589,098	589,299	200,69	401,4
P30	591,598	592,098	500,06	1300,1
P31	593,198	593,798	600,00	3200,0

Tabela 11.1.5 Uprozczone zestawienie ekranów przy drogach poprzecznych wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 (bez podziału na segmenty różnej wysokości)

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
Ekran lewy				
L1	489,600	491,500	1895,86	11431,2
L2	491,700	492,200	500,33	2152,7
L3	492,700	494,080	1382,50	7697,4
L4	495,590	498,190	2601,98	9139,7
L5	499,290	500,180	901,01	2040,0
L6	500,580	501,580	1002,88	3951,8
L7	502,690	503,780	1094,85	4414,8
L8	524,085	524,685	600,38	2101,5
L9	526,885	527,885	992,75	3374,9
L10	534,685	535,885	1202,07	4407,0
L11	537,885	538,985	1101,31	8060,2
L12	539,485	540,685	1200,90	5654,7
L13	546,485	547,685	1199,70	5599,1
L14	548,485	549,585	1099,98	2400,0
L15	549,685	550,385	701,54	1653,2
L16	553,190	553,785	594,34	1386,8
L17	554,585	555,585	992,67	3822,3
L18	557,585	557,985	395,32	790,6
L19	558,585	559,095	503,66	2179,2
L20	560,945	561,940	1005,20	6484,9
L20a	562,445	562,645	200,01	400,0
L20b	562,745	564,145	1404,46	2959,8
L21	566,345	567,095	745,78	2237,4
L22	568,775	568,975	199,47	398,9
L23	569,075	569,525	448,05	896,1
L24	569,575	569,675	99,60	199,2
L25	575,599	576,199	599,98	2199,9



Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
P32	596,498	596,798	300,00	600,0
P33	597,498	597,799	300,27	900,7
P34	602,998	603,498	498,77	1645,9
P35	609,298	609,678	379,22	808,4
P36	612,078	612,578	500,48	1151,1
P37	614,178	614,378	200,29	400,6
P38	615,278	615,778	500,00	1000,0
P39	616,378	616,778	400,30	800,6
P40	617,278	618,279	1001,92	2003,8
P41	620,477	620,777	298,96	1046,4
P42	628,477	629,137	659,94	2639,8
P43	631,177	631,477	300,00	600,0
P44	636,277	636,678	400,76	801,5
P45	639,877	640,177	299,14	598,3
P46	642,777	643,478	701,29	1853,6
P47	643,577	643,977	399,64	799,3
P48	653,077	653,378	300,96	601,9
Ekran środkowy				
D1	494,580	495,680	1099,99	4750,0
D2	496,580	497,880	1300,00	3399,9
D3	499,180	500,080	900,00	4450,0
D4	500,380	501,280	900,00	2950,0
D5	502,780	503,380	600,00	2150,0
D6	537,885	538,385	499,41	3895,4
D6a	538,692	539,800	1101,20	4404,8
D6b	539,485	539,785	299,60	1198,6
			74349,19	282609,2
Prz			5438,71	20681,8
<b>Suma</b>			<b>79787,9</b>	<b>303291</b>

## 14. GEOLOGIA A WIBRACJE (ad 4 Lublin)

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis rozpoznania geologicznego powierzchniowych utworów geologicznych wzdłuż autostrady mających wpływ na określenie zasięgu wibracji generowanych przez ruch drogowy. Opis ten uzupełnia ogólne dane geologiczne podane w rozdziale 3.6 w Raporcie, zatytułowanym: *Budowa geologiczna i kopaliny*. Skorygowaną wersję całości tego rozdziału przedstawiono w pkt. 35 niniejszego Aneksu.

Szczegółowe dane dotyczące budowy geologicznej stropowej warstwy litosfery przedstawiono na rys. 4B (w arkuszach) w niniejszym Aneksie. Z rysunku tego wynika, że na przeważającej swojej długości autostrada będzie zlokalizowana na gruntach przydatnych do celów budowlanych, gdzie nie wystąpią problemy związane z posadowieniem samej drogi jak i obiektów mostowych i urządzeń towarzyszących. Na krótkich odcinkach wystąpią jednak grunty nienośne lub słabo nośne. W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 lokalizację tych gruntów wzdłuż drogi przedstawiono w poniższej tabl. 3.6.1.

Tabela 3.6.1. Wykaz gruntów nienośnych i słabo-nośnych wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	km początkowy	km końcowy	długość [m]	rodzaje gleb
1	488+800	488+900	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
2	488+900	488+980	80	Namuły torfiaste
3	488+980	489+000	20	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
4	490+300	490+460	160	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
5	491+220	491+460	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
6	491+460	491+620	160	Namuły torfiaste
7	491+620	491+660	40	Namuły
8	491+660	491+800	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
9	491+800	497+920	120	Namuły
10	492+240	492+720	480	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
11	492+860	493+100	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
12	494+100	494+200	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
13	496+220	496+320	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
14	496+860	497+000	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
15	497+740	497+940	200	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
16	498+760	498+820	60	Namuły torfiaste
17	499+480	499+900	520	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
18	499+900	500+060	160	Namuły
19	500+520	500+660	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
20	501+640	501+820	180	Torfy
21	502+740	504+000	1260	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
22	525+680	525+800	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
23	526+180	526+260	80	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
24	527+640	527+760	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
25	529+440	529+500	60	Torfy i namuły torfiasto-piaszczyste
26	533+100	533+460	360	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
27	533+700	534+100	400	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
28	534+880	535+120	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
29	535+360	535+920	560	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
30	536+780	537+100	220	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
31	537+260	537+400	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
32	553+820	554+240	580	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
33	555+660	555+900	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych

34	556+400	556+480	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
35	557+320	557+420	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
36	560+300	560+580	280	Piaski miejscami piaski ze żwirami, rzeczne
37	560+580	561+220	640	Torfy na piaskach, miejscami piaskach ze żwirami, rzecznych
38	564+040	564+220	180	Torfy
39	564+220	564+300	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo odpływowych
40	565+340	565+540	200	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namułach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
41	565+540	565+780	240	Torfy
42	567+160	567+820	660	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namułach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
43	569+560	569+720	160	Namuły torfiaste na glinach zwałowych
44	579+720	580+320	600	Namuły zagłębień bezodpływowych
45	580+320	581+220	900	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
46	581+220	581+860	640	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach wytopiskowych
47	581+860	581+960	100	Kreda jeziorna na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namułach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
48	588+800	589+020	220	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
49	590+000	590+200	200	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
50	592+440	592+700	260	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namułach
51	593+380	593+640	260	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namułach
52	597+320	597+460	140	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
53	599+180	599+900	720	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach jeziornych
54	599+900	600+200	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
55	600+200	600+500	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
56	600+500	601+280	780	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
57	601+280	601+400	280	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
58	602+000	602+100	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
59	602+100	602+700	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
60	602+700	603+300	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach jeziornych
61	606+840	606+900	160	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
62	606+900	607+060	160	Torfy na glinach zwałowych
63	608+620	608+740	120	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach jeziornych
64	608+740	608+960	220	Torfy na piaskach i mułkach jeziornych
65	609+780	612+360	2580	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
66	618+340	619+240	900	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
67	620+840	621+140	300	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
68	624+600	625+000	400	Torfy niskie na piaskach i mułkach tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
69	625+000	625+200	200	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
70	625+500	626+380	880	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, iłach i mułkach jeziornych i zastoiskowych
71	626+860	627+200	340	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, iłach i mułkach jeziornych i zastoiskowych
72	627+200	627+440	240	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
73	627+440	627+940	500	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, iłach i mułkach jeziornych i zastoiskowych
74	630+640	630+900	260	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
75	632+700	633+000	300	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki

76	635+620	635+760	140	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
77	637+260	637+580	320	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
78	638+520	638+680	160	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
79	640+000	640+400	400	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
80	644+080	644+420	340	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
81	644+420	645+340	900	Torfy niskie
82	645+340	645+640	300	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
83	646+140	646+680	540	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
84	648+820	649+000	180	Piaski, mułki i gliny deluwialne
85	653+580	654+580	1000	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
86	655+640	655+760	80	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
87	655+760	656+580	820	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
88	656+580	656+800	220	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych

Na obecnym etapie prac projektowych nie jest możliwe podanie szczegółowych rozwiązań drogowo-mostowych, które zostaną zastosowane przy budowie autostrady w miejscu występowania gruntów nienośnych i słabo nośnych; nie jest też możliwe podanie rozwiązań projektowych dotyczących postępowania z gruntami wysadzinowymi, antropogenicznymi, kurzawkowymi, podatnymi na procesy geodynamiczne itp. Problemy z gruntami zostaną rozwiązane dopiero na etapie sporządzania projektu budowlanego (a więc już po uzyskaniu przez Inwestora decyzji środowiskowej) na podstawie szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w oparciu o wyniki badań próbek gruntu pobranych z wykonanych odwiertów, w której zostaną szczegółowo zdefiniowane odcinki autostrady, na których występuje skomplikowana budowa geologiczna. Gotowe rozwiązania posadowienia obiektów budowlanych w konkretnych gruntach ujęte w projekcie budowlanym (w tym również ewentualne rozwiązania posadowienia obiektów mostowych na palach) zostaną ocenione między innym pod kątem środowiskowym (w tym również w kontekście wibracji) na etapie wydawania decyzji ZRID i ewentualnie skorygowane przed wydaniem tej decyzji, jeśli nie będą odpowiadać wymaganiom technicznym lub środowiskowym.

## 15. POWAŻNE AWARIE (ad 5 Lublin)

Poniżej przedstawiono opis problematyki wystąpienia poważnych awarii i ich skutków dla środowiska. Opis ten uzupełnia rozdział 6 w Raporcie, zatytułowany: *Oddziaływanie wariantów przedsięwzięcia na środowisko* o nowy podrozdział.

### 6.4A. Poważne awarie

W rozumieniu przepisów art. 3 pkt 23 ustawy Prawo Ochrony Środowiska przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą między innymi w trakcie transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Poważne awarie na etapie budowy drogi mogą powstać w wyniku:

- wypadków w czasie realizacji inwestycji, z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne,
- niewłaściwego i niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych.

Poważne awarie na etapie eksploatacji drogi mogą powstać na skutek:

- wypadków drogowych, w których uczestniczą pojazdy przewożące substancje przewożące substancje niebezpieczne, które mogą przyczynić się do pożaru, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych (w tym wody pitnej), gleb
- awarii w Miejscach Obsługi Podróżnych

Do szczególnie wrażliwych komponentów środowiska w przypadku wystąpienia poważnej awarii należą:

- wody powierzchniowe, w tym ujęcia wody pitnej i przemysłowej, stawy rybackie,
- wody podziemne, w tym strefy ochronne ujęć wód podziemnych,
- gleby, w tym użytkowane rolniczo, przepuszczalne nad zasobami wód podziemnych,
- powietrze, przede wszystkim na obszarach zabudowanych i terenach rekreacyjnych.

Podstawowym zagrożeniem dla środowiska związanym z wystąpieniem wypadku drogowego jest przedostanie się na powierzchnię drogi węglowodorów ropopochodnych. W przypadku przedostania się do wód powierzchniowych substancji zawierających np. węglowodory, zagrożenie będzie miało charakter lokalny. Z uwagi na fakt, że węglowodory nie mieszają się z wodą tworzą na jej powierzchni cienką warstwę, uniemożliwiającą dopływ tlenu do organizmów wodnych. Eliminacja negatywnego oddziaływania jest możliwa poprzez zastosowanie urządzeń podczyszczających (osadniki i separatory), zastosowanie zastawek na rowach drogowych umożliwiające odcięcie splotu substancji niebezpiecznych i możliwość ich przechwycenia. Wraz ze wzrostem objętości rozlanego paliwa wzrasta ryzyko skażenia powierzchni terenu. Problemowe jest również usuwanie negatywnych skutków rozlania dużej ilości zanieczyszczeń, gdyż wiąże się ono z usunięciem wierzchniej warstwy gleby, która wraz ze skażeniem traci swoje fizykochemiczne właściwości. W związku z powyższym w celu ochrony środowiska (a w szczególności wód podziemnych), należy dążyć do minimalizowania możliwości powstania sytuacji awaryjnych, a w przypadku wystąpienia rozlewu do możliwie jak najszybszego usunięcia paliwa i ograniczenia jego infiltracji do głębszych poziomów litosfery.

Kolejnym zagrożeniem dla środowiska związanym z wystąpieniem wypadku drogowego są substancje lotne przedostające się do atmosfery na skutek niekontrolowanych wybuchów. Zagrożenie takie występuje w sytuacji, gdy do wypadku drogowego dochodzi z udziałem samochodów transportujących substancje łatwopalne i wybuchowe.

Transport materiałów niebezpiecznych w obrębie drogi można zakwalifikować do sytuacji stwarzających potencjalnie zagrożenie wystąpieniem awarii w środowisku. Skala tego zagrożenia jest trudna do oszacowania. Wiąże się ono przede wszystkim z transportem tranzytowym do stacji paliw oraz transportem tranzytowym do pozostałych odbiorców o nieokreślonej wielkości i skali.

## 16. MONITORINGOWE POMIARY RUCHU (ad 6 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco:

(...)

*Pomiary te powinny być dokonywane łącznie z pomiarami natężenia ruchu drogowego na autostradzie A2 w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.*

(...)

## 17. DODATKOWE PUNKTY MONITORINGOWE (ad 7 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco (na **żółto** zaznaczono wymagane dodatkowe punkty monitoringu akustycznego):

(...) *projektuje się wykonywanie akustycznych pomiarów monitoringowych (...) w następujących miejscach:*

a) *w wariantach 1/1a/1b:* w km 490+500, 498+000, 525+000, 551+500, 557+000, 567+000, 574+000, 599+200, 622+100 i 650+500;

b) *w wariancie 2:* w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000;

c) *w wariancie 3:* w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 600+000, 606+000, 624+000, 640+000 i 655+000;

c) *w wariancie 3a:* w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 592+000, 602+200/603+000, 637+000 i 657+000;

d) *w wariancie 4/4a/4b:* w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000.

e) *w wariancie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:*

- w km 490+500, strona lewa (zabudowa w Izabeli chroniona ekranem L1),
- w km 497+000, strona prawa (zabudowa w Cisiach chroniona ekranem P5/D2),
- w km 527+000, strona lewa (zabudowa w Szymonach chroniona ekranem L9),
- w km 536+980, strona prawa (zabudowa w Trzciance Nowej chroniona ekranem P11),
- w km 557+700, strona lewa (zabudowa w Swobodzie chroniona ekranem L18),
- w km 561+900, strona prawa (zabudowa w Siedlcach, ul. Galowa, chroniona ekranem P22),
- w km 566+350, strona prawa (zabudowa w Zachojniaku chroniona ekranem P23),
- w km 577+770, strona lewa (zabudowa w Świstówce chroniona ekranem L28),
- w km 582+400, strona prawa (zabudowa w Modrzewiu chroniona ekranem P27),
- w km 603+200, strona prawa (zabudowa w Zasiadkach chroniona ekranem P35),
- w km 609+500, strona prawa (zabudowa w Sworach chroniona ekranem P36),
- w km 615+500, strona prawa (zabudowa w Kolonii Sitnik chroniona ekranem P39),
- w km 618+000, strona lewa (zabudowa w Sitniku chroniona ekranem L42),
- w km 629+000, strona prawa (zabudowa w Julkowie chroniona ekranem P43),
- w km 636+550, strona prawa (zabudowa w Husiance chroniona ekranem P45),
- w km 643+750, strona lewa (zabudowa w Kolonii Kijowiec chroniona ekranem L47),
- w km 654+700, strona lewa (zabudowa w Koroszczyńce chroniona ekranem L48).

(...)

Proponowaną lokalizację ostatniego z tych dodatkowych punktów pomiarowych skorygowano o 250 m, dostosowując ją do lokalizacji siedliska gospodarstwa rolnego, które będzie położone najbliżej projektowanej autostrady, a więc będzie najbardziej zagrożone hałasem ponadnormatywnym.

## 18. UCHYLONY PRZEPIS PRAWNY (ad 8 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany akapit w rozdziale 18 Raportu, dotyczącym analizy porealizacyjnej, z którego usunięto powołanie się na uchylony przepis prawny:

*Wstępne założenia dotyczące braku konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wzdłuż autostrady, opisane w pkt. 14, powinny być zweryfikowane w analizie porealizacyjnej, wykonanej po upływie roku od zakończenia budowy zgodnie z art 135.5 ustawy Prawo ochrony środowiska [1], przy czym w opracowaniu tym należy uwzględnić wyniki badań rzeczywistych poziomów podstawowych oddziaływań drogi na środowisko, porównać ustalenia zawarte w niniejszym raporcie i decyzji środowiskowej z rzeczywistymi oddziaływaniami drogi i działaniami podjętymi w celu ich ograniczenia oraz ewentualnie określić ściśle granice proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania i sprecyzować zakazy i nakazy obowiązujące w tym obszarze, jeśli z analiz oddziaływań wynikać będzie wniosek o braku technicznych możliwości eliminacji oddziaływań ponadnormatywnych; zgodnie w w/w ustawą (art. 135.5) obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej.*

## 19. JAKOŚĆ POWIETRZA PODCZAS BUDOWY (ad 9 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony tekst rozdziału 6.3.4 Raportu. Tekst ten zastępuje tekst zamieszczony w Raporcie.

### 6.3.4. Uciążliwość robót budowlanych

Wykonywanie robót drogowych i mostowych przy budowie autostrady może się wiązać z następującymi okresowymi uciążliwościami dla otoczenia:

- hałas maszyn budowlanych (zwłaszcza przy wbijaniu pali mostowych),
- zanieczyszczenie powietrza (spaliny, nieprzyjemne zapachy, pylenie),
- zanieczyszczenie wód (zamulenie dna rowów i terenów u podnóża nasypów przy deszczach nawalnych).

W zakresie hałasu i jakości powietrza zagrożenia dla otoczenia będą duże na etapie budowy na obszarach, które znajdą się w bezpośrednim sąsiedztwie frontu robót. Etap budowy będzie istotnie wpływał na jakość powietrza atmosferycznego, będzie to jednak wpływ krótkotrwały i lokalny. Podstawowym zanieczyszczeniem będzie niezorganizowana emisja pyłów zawieszonych i opadającego, generowanych w różnych etapach budowy. Znaczące negatywne oddziaływanie na jakość powietrza w fazie budowy sprowadzi się do:

- emisji pyłów: zawieszonych i opadającego o niewielkim, lokalnym zasięgu, związanym z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego - montażowego (koparki, dźwigi itp.), środków transportu i maszyn budowlanych o napędzie spalinowym stosowanych w pracach przygotowawczych typu: wykopy, wywóz urobku z wykopów itp.,
- nieprzyjemnych zapachów powstających przy transporcie i wbudowywaniu gorących mieszanek bitumicznych w nawierzchnie drogowe,
- podwyższonej emisji spalin wskutek zwiększonego ruchu pojazdów dowożących niezbędne materiały;
- emisji wtórnego pylenia w czasie dni suchych i upału, w związku z transportem pylistych materiałów budowlanych.

Na wielkość emisji wpłynie wilgotność powietrza: niewielkie opady deszczu, mogą radykalnie ograniczyć, a nawet całkowicie wyeliminować wtórne pylenie.

Substancje pyłowo - gazowe powietrza będą powstawały także w wyniku turbulencji wywołanej ruchem poruszających się pojazdów, powodując także emisje do atmosfery pyłu wtórnego, wzbudzonego, będącego produktem eksploatacji pojazdów: zużycia ogumienia, okładzin ciernych hamulców i sprzęgieł, naruszenia nawierzchni jezdni, powstawania i osypywania się produktów korozji pojazdów i nawierzchni. Pył ten ulega wzbogaceniu w metale ciężkie, a następnie, w wyniku turbulencji wywołanej przejazdem pojazdów, jest ponownie emitowany do atmosfery.

Przy odpowiedniej, standardowej organizacji robót budowlanych uciążliwości te powinny być zminimalizowane i nie powinny przekroczyć poziomów dopuszczalnych, przy czym zastosowany sprzęt budowlany powinien mieć możliwe najlepsze parametry ekologiczne (por. pkt. 13). Zalecenia ochronne ograniczające uciążliwość robót drogowych dla otoczenia powinny być wprowadzone do wymagań BHP i BIOZ.

Tym niemniej w projekcie budowlanym należy przyjąć, że roboty drogowo-mostowe nie będą wykonywane w porze nocnej między godzinami 22:00 i 6:00 w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

Wskazany jest krótki okres składowania materiałów sypkich, bo mogą one ulegać pyleniu w wyniku erozji wietrznej, która może powodować znaczne ubytki składowanych na hałdach materiałów.

W celu zmniejszenia emisji nieprzyjemnych zapachów, transport gorących mieszanek bitumicznych powinien odbywać się w specjalnych, szczelnych zasobnikach (kontenerach) albo pojazdami ciężarowymi, wyposażonymi w standardowe skrzynie ładunkowe, które na czas przewozu zostaną ściśle zakryte plandekami. Podobnie w celu ograniczenia pylenia, substancje będące źródłem pylenia, powinny być przewożone pod plandekami. W czasie suchej pogody zaplecze i teren budowy, szczególnie na drogach przejazdu sprzętu budowlanego, powinny być często zraszane wodą, zwłaszcza podczas występowania silnych wiatrów.

W celu ochrony roślinności, gleb, krajobrazu i zabudowy zaplecza budowy powinny być zlokalizowane w terenie otwartym, z dala od zabudowy mieszkaniowej. Wyklucza się lokalizowanie baz materiałowych i zapleczy technicznych na terenach wrażliwych przyrodniczo, tj. na terenach leśnych lub zadrzewionych, w obrębie obszarów chronionego krajobrazu i obszarów Natura 2000, na terenach łąkowych w dolinach rzek i innych cieków wodnych, w obrębie chronionych siedlisk przyrodniczych oraz w odległościach mniejszych niż 300 m od stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt.

W celu ochrony przed pyleniem i deszczami ulewnymi, skarpy wykopów i nasypów zaraz po uformowaniu powinny być przykryte warstwą ziemi urodzajnej i obsiane trawą, a w okresie długotrwałej suszy powinny być podlewane wodą tak, aby przyspieszyć kiełkowanie trawy. W przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w wykonywaniu wykopów drogowych i w sypaniu nasypów powierzchnię robót ziemnych należy zabezpieczyć tymczasową obudową roślinną przez obsianie mieszkankami traw i roślin motylkowych.

W celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów należy w okresie budowy wykonywać tymczasowe rowy odprowadzające wody opadowe i tymczasowe zbiorniki retencyjne zatrzymujące zanieczyszczone spływy opadowe.

Ocenia się, że oddziaływanie realizacji drogi na jakość powietrza, klimat akustyczny i wody powierzchniowe nie będzie wielkie pod warunkiem, że będą przestrzegane ww. warunki ochronne, a skuteczność wykonanych zabezpieczeń będzie często badana w całym okresie wykonywania robót budowlanych.

Skala potencjalnych zagrożeń związanych z robotami budowlanymi będzie we wszystkich wariantach przebiegu autostrady zbliżona i będzie znacznie większa niż w wariantcie zerowym, ponieważ istniejące drogi nr 2 i 68 będą poddawane jedynie pracom remontowym o ograniczonym zakresie.

## 20. ZAŁOŻENIA PROGNOZY AEROSANITARNEJ (ad 10 Lublin)

Skorygowano odpowiedni fragment tekstu w rozdziale 6.4.5 w Raporcie, zatytułowanym: *Zanieczyszczenie powietrza* (strona 243), w sposób następujący:

*Modelowanie przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń wykonano przy użyciu pakietu ZANAT, którego działanie opiera się na referencyjnej metodyce modelowania poziomów substancji w powietrzu podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/03, poz. 12)*

*Dla celów modelowania wszystkie warianty przebiegu autostrady oraz analizowanych łącznie odcinków dróg krajowych nr 2 i 68 podzielono na odcinki główne pomiędzy największymi aglomeracjami (Warszawą, Mińskiem Mazowieckim, Kałuszynem, Siedlcami, Międzyrzecem Podlaskim i Białą Podlaską). Odcinkom głównym, w skład których wchodzi więcej niż jeden odcinek międzywęzłowy, przypisano największy ruch spośród występujących na odcinkach międzywęzłowych. Dla każdego odcinka:*

- *określono średnie nachylenie w stosunku do kierunku północy,*
- *wysokość wprowadzania zanieczyszczeń (wyniesienie drogi nad otaczającym terenem),*
- *dobrano jedną z sześciu róż wiatru opracowanych przez IMiGW (wieloletni zbiór obserwacji meteorologicznych zawierających kierunek, prędkość wiatru, stany równowagi atmosfery oraz średnią temperaturę).*
- *wprowadzono odpowiednią dla danego miejsca wartość tła,*
- *wprowadzono odpowiednią dla danego miejsca aerodynamiczną szorstkość terenu.*

Na następnych stronach niniejszego Aneksu od strony xxx do strony xxx przedstawiono wyniki prognozy rozkładu stężeń zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu preferowanego wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, wykonane dla wszystkich odcinków międzywęzłowych i wszystkich węzłów z uwzględnieniem kumulacji oddziaływań z drogami poprzecznymi.

Miejsce na mapie z folderu: Powietrze.pdf

## 21. MONITORING (ad 11 Lublin)

Poniżej przedstawiono uszczegółowiony opis dotyczący zagadnienia monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 17 w Raporcie, zatytułowanym: *Propozycja monitoringu środowiska*.

### 17.1. Uwagi ogólne

W przypadku zastosowania środków ochrony środowiska opisanych w pkt. 11 i wystąpienia potoków ruchu na autostradzie nie większych od przyjętych w prognozie ruchu, powinny zostać dotrzymane standardy jakości środowiska poza pasem drogowym.

Jednakże w przypadku większego wzrostu ruchu na autostradzie (niż zakładany) poziomy jakości środowiska mogą zostać niedotrzymane poza projektowanym pasem drogowym przed 2035 r. Dla takiej nadzwyczajnej sytuacji należy, nie rzadziej niż raz na 5 lat, monitorować stan środowiska w obszarach sąsiadujących z autostradą, przy czym pierwszy monitoring powinien nastąpić po upływie 12 miesięcy od daty wydania kolejnej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie dla już zrealizowanego odcinka autostrady.

Zakres lokalnego monitoringu stanu środowiska powinien obejmować zbadanie najbardziej znaczących oddziaływań drogi na środowisko na etapie eksploatacji, dla których przekroczenia dopuszczalnych poziomów jakości środowiska są bardzo prawdopodobne mimo zastosowanych środków ochronnych, tj. wykonanie co najmniej pomiarów hałasu w wybranych punktach położonych w miejscach charakterystycznych wzdłuż całego projektowanego odcinka autostrady od Warszawy do Kukuryków.

Ponadto konieczne jest wykonanie monitoringu skuteczności wykonanych urządzeń ochrony zwierząt, w tym zwłaszcza przejść dla zwierząt oraz pasów zieleni barierowej dla nietoperzy. Dla terenów wrażliwych przyrodniczo proponuje się ponadto wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników.

### 17.2. Monitoring akustyczny

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie akustycznych pomiarów monitoringowych w lokalizacjach obejmujących co najmniej po jednym przekroju pomiarowym na każdym odcinku międzywęzłowym autostrady, czyli w następujących miejscach:

- a) w wariantach 1/1a/1b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 551+500, 557+000, 567+000, 574+000, 599+200, 622+100 i 650+500;
- b) w wariancie 2: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000;
- c) w wariancie 3: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 600+000, 606+000, 624+000, 640+000 i 655+000;
- c) w wariancie 3a: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 592+000, 602+200/603+000, 637+000 i 657+000;
- d) w wariancie 4/4a/4b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000.
- e) w wariancie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:
  - w km 490+500, strona lewa (zabudowa w Izabeli chroniona ekranem L1),
  - w km 497+000, strona prawa (zabudowa w Cisiach chroniona ekranem P5/D2),
  - w km 527+000, strona lewa (zabudowa w Szymonach chroniona ekranem L9),
  - w km 536+980, strona prawa (zabudowa w Trzciance Nowej chroniona ekranem P11),
  - w km 557+700, strona lewa (zabudowa w Swobodzie chroniona ekranem L18),
  - w km 561+900, strona prawa (zabudowa w Siedlcach, ul. Galowa, chroniona ekranem P22),

- w km 566+350, strona prawa (zabudowa w Zachojniaku chroniona ekranem P23),
- w km 577+770, strona lewa (zabudowa w Świstówce chroniona ekranem L28),
- w km 582+400, strona prawa (zabudowa w Modrzewiu chroniona ekranem P27),
- w km 603+200, strona prawa (zabudowa w Zasiadkach chroniona ekranem P35),
- w km 609+500, strona prawa (zabudowa w Sworach chroniona ekranem P36),
- w km 615+500, strona prawa (zabudowa w Kolonii Sitnik chroniona ekranem P39),
- w km 618+000, strona lewa (zabudowa w Sitniku chroniona ekranem L42),
- w km 629+000, strona prawa (zabudowa w Julkowie chroniona ekranem P43),
- w km 636+550, strona prawa (zabudowa w Husiance chroniona ekranem P45),
- w km 643+750, strona lewa (zabudowa w Kolonii Kijowiec chroniona ekranem L47),
- w km 654+700, strona lewa (zabudowa w Koroszczyńce chroniona ekranem L48).

Pomiary akustyczne należy wykonywać na granicy projektowanego pasa drogowego po jednej stronie drogi; dodatkowa seria pomiarów powinna mieć miejsce w odległości 10 m, 50 m i 100 m na zewnątrz od projektowanej granicy pasa drogowego oraz przy licu najbliższego budynku mieszkalnego od strony autostrady na wysokości okna każdej kondygnacji użytkowej.

Pomiary te powinny być dokonywane łącznie z pomiarami natężenia ruchu drogowego na autostradzie A2 w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.

Pomiary akustyczne należy wykonywać co 5 lat, poczynając od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

Do wykonania w/w pomiarów należy zastosować procedury i metodyki, określone w przepisach szczególnych [29] i polskich normach.

### 17.3. Monitoring skuteczności wykonanych przejść dla zwierząt oraz zieleni barierowej dla nietoperzy

Istotnym warunkiem dobrego funkcjonowania przejść dla zwierząt oraz innych urządzeń towarzyszących jest odpowiednie zarządzanie nimi. Należy je systematycznie monitorować, co pozwoli na ich wykorzystywanie tylko do przypisanych im celów. Równie istotne jest ich utrzymywanie w odpowiednim stanie, tak by były one skuteczne. Monitoring przejść dla zwierząt nie powinien się więc ograniczać jedynie do monitorowania aktywności zwierząt na przejściu, ale również monitorowaniu ich otoczenia i ocenie utrzymania przejścia i regularnego nadzoru nad urządzeniami i ich otoczeniem w celu wykrycia zmian w środowisku. Dobre utrzymanie przejść dla zwierząt jest kluczowym elementem do zachowania różnorodności biologicznej.

Monitoring przejść dla zwierząt powinien uwzględniać poniższe zasady:

- Monitoring przejść dla zwierząt należy pierwszy raz wykonać 1 rok po oddaniu autostrady do eksploatacji a następnie prowadzić przez okres następnych 4 lat. Zakres przestrzenny tego monitoringu powinien dotyczyć wszystkich wybudowanych przejść dla zwierząt, łącznie z przejściami dla płazów. Badania tego typu pozwolą ocenić przydatność zaproponowanych rozwiązań oraz wpływ przejścia na zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych zwierząt.
- Monitoring przejść dla zwierząt należy prowadzić według metodyki zaproponowanej w publikacji „Analiza możliwości wdrożenia systemu monitoringu przejść dla zwierząt w Polsce.” (Pierużek-Nowak S., Mysłajek R. W., Jędrzejewski W., Kurek R., Briggs L. 2007). Powinny się w nim znaleźć informacje pochodzące z monitoringu przyrodniczego, kontroli stanu technicznego przejścia i otoczenia przejścia oraz aktywności ludzi na przejściu.
- Do oceny przyrodniczej przed realizacją inwestycji należy wykorzystać dane z inwentaryzacji wilka i rysia zbierane przez Nadleśnictwa i Parki Narodowe, które koordynowane są przez Zakład Badania Ssaków PAN oraz dane łowieckie z inwentaryzacji ssaków kopytnych zbierane przez Nadleśnictwa i Koła Łowieckie.
- W bazie danych należy gromadzić zarówno elementy opisowe jak i przestrzenne, co umożliwi szybką klasyfikację i lokalizację zebranych danych w odniesieniu do przebiegu i kilometrażu drogi.
- W środkowej części przejścia dla zwierząt należy wysypać pasy piasku lub kredy o szerokości 2 metrów w celu badania tropów zwierząt. Wśród ssaków drapieżnych najistotniejsze jest przeprowadzanie monitoringu wilka, wśród ssaków kopytnych monitoringu jeleni. Zaleca się również okresowe stosowanie metod elektronicznych (aparaty, kamery cyfrowe lub fotopułapki) przede wszystkim na przejściach dla dużych zwierząt.



- W przypadku monitoringu przejść w postaci przepustów proponuje się stosowanie rynien z piaskiem na obydwu końcach przejścia, lub tropienie na śniegu oraz identyfikację odchodów w obrębie przejścia i jego okolicy. Inną możliwością jest stosowanie kuwet z tuszem oraz płacht papieru na których będą się odciskać ślady zwierząt [patrz rys. poniżej].
- W przypadku kontroli przejść dla płazów proponuje się obserwacje w okresie migracji (patrz j.w.).
- Ekspertyzy zawierającą raport z obserwacji oraz określenie uśrednionego stopnia wykorzystania przejść przez poszczególne gatunki zwierząt należy przedkładać co roku do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska wraz z wnioskami dotyczącymi ewentualnych środków zaradczych.

Należy podkreślić, że bardzo istotnym elementem jest również monitoring skuteczności przydrożnej zieleni barierowej dla nietoperzy ze względu na specyficzne wymagania siedliskowe tej grupy zwierząt. Proponuje się ograniczyć te badania monitoringowe nietoperzy tylko do końcowego odcinka autostrady położonego najbliżej obszaru Natura 2000 „Terеспol”. Identyfikacja padłych osobników może być wykonywana w trakcie wolnej jazdy z co najmniej jednym obserwatorem z lornetką lub w trakcie pieszej penetracji pasa pomiędzy granicą drogi a skrajem jezdni. Monitoring ten należy pierwszy raz wykonać 1 rok po oddaniu autostrady do eksploatacji, a następnie prowadzić przez okres następnych 4 lat.



Rys.17.1. Monitoring skuteczności przejścia dla małych zwierząt – stosowanie płacht papieru i kuwet z tuszem

#### 17.4. Monitoring wód opadowych i roztopowych

Wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników zewnętrznych proponuje się ograniczyć tylko do tych zlewni cieków zewnętrznych odbierających wody z autostrady, które będą położone w obrębie terenów

wrażliwych przyrodniczo, np. obszarów Natura 2000. Ograniczenie to wynika z wykonanej w Raporcie (pkt. 6.4.3) prognozy zanieczyszczeń wód, w której zawarto wniosek końcowy, że stężenia zanieczyszczeń w spływach opadowych po oczyszczeniu w rowach trawiastych i zbiornikach retencyjnych (sedymentacyjnych), a więc na wylotach drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych, nie przekroczą poziomów dopuszczalnych, a prognozowany poziom tych stężeń będzie stanowić co najwyżej 25% normy.

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie pomiarów monitoringowych jakości spływów opadowych z autostrady w następujących lokalizacjach u wylotu drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w zlewniach następujących rzek lub rowów melioracyjnych:

##### a) w wariantach 1/1a/1b:

- Kostrzyń	km 537+120 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 557+400 / 559+230 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 560+900 / 5652+750 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 640+720 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 649+845 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### b) w wariantach 2:

- Kostrzyń	km 538+975 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+350 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 646+850 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 655+905 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### c) w wariantach 3:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### c) w wariantach 3a:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### d) w wariantach 4/4a/4b:

- Kostrzyń	km 538+975 / 539+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 / 560+820 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+200 / 564+000 / 564+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### e) w wariantach preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:

- Kostrzyń	km 538+800, 539+650 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+600, 561+100 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+050 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

Monitoring zanieczyszczeń wód zrzutowych z drogi należy wykonywać u wylotów drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w trakcie trwania deszczów lub roztopów o intensywności powodującej powstanie spływów opadowych lub roztopowych do odbiornika zewnętrznego; dla każdego takiego spływu należy pobrać co najmniej trzy próbki

wody do badań laboratoryjnych: tuż po pojawieniu się splotu (fala początkowa), po 5-10 minutach od pojawienia się splotu (fala środkowa) i w końcowej jego fazie wyraźnego zmniejszenia się natężenia przepływu (fala końcowa).

Badania laboratoryjne powinny być dotyczyć oznaczenia stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w każdej pobranej próbce wody. Do wykonania w/w badań należy zastosować procedury i metodyki, określone w odpowiednich polskich normach.

Monitoring należy wykonywać dwukrotnie w każdym roku kalendarzowym przez okres 4 lat, począwszy od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

## 22. LOKALIZACJA URZĄDZEŃ WODNYCH (ad 12 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis dotyczący zbiorników retencyjnych i infiltracyjnych przewidywanych do zastosowania w projektowanym systemie odwodnienia autostrady A2, zawierający między innymi orientacyjne lokalizacje tych zbiorników. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w odpowiednim (nienumerowanym) podrozdziale w rozdziale 11.3 Raportu, zatytułowanym: *Przyjęty system oczyszczania i odprowadzania ścieków opadowych*.

### Zbiorniki retencyjne i infiltracyjne ścieków opadowych

Ścieki opadowe kierowane są do zbiorników retencyjnych. Zbiorniki retencyjne pełnią w tym przypadku podwójną rolę:

- a/ elementu redukującego szczytowe natężenie przepływu ścieków opadowych poniżej dopuszczalnego
- b/ elementu oczyszczania, którego efektem jest redukcja stężeń i ładunków zanieczyszczeń.

Oczyszczanie ścieków zachodzi w zbiornikach retencyjnych wskutek przebiegu następujących procesów jednostkowych:

- sedymentacji zawiesin
- flotacji substancji ropopochodnych
- wyrównania stężeń zanieczyszczeń
- przechwytywania i neutralizacji zrzutów przypadkowych

Przyjęto zbiorniki retencyjne ziemne, o dnie umocnionym betonowymi płytami drogowymi IOMB ułożonymi na 30 cm warstwie żwiru drobnego i o skarpach umocnionych na całej wysokości ażurowymi płytami EKO, również ułożonymi na 30 cm warstwie żwiru drobnego. Skarpy zbiorników o nachyleniu 1:2, spadek dna przyjęto w większości zbiorników 2% w kierunku odpływu. Przy maksymalnym napełnieniu, głębokość zbiornika w najgłębszym miejscu nie przekroczy 1,50 m. Poziom maksymalny wody w zbiorniku znajduje się minimum 0,50 m poniżej powierzchni otaczającego terenu i co najmniej 1,0 m poniżej krawędzi korony drogi.

Zbiorniki szczelne będą dodatkowo wyłożone nieprzepuszczalną folią PVC, pokrytą ochronną 50 cm warstwą piasku. Gdzie nie ma możliwości odprowadzenia oczyszczonych ścieków deszczowych do odbiornika lub odprowadzenie jest zbyt kosztowne zastosowano zbiorniki retencyjne infiltracyjne.

W pewnych lokalnych sytuacjach terenowych przyjęto zbiorniki infiltracyjne zamiast zbiorników retencyjnych. Zbiorniki infiltracyjne są szczególną formą zbiorników retencyjnych i pełnią następującą podwójną rolę:

- a/ elementu retencjonującego spływy ścieków opadowych przed ich wprowadzeniem do ziemi,
- b/ elementu ułatwiającego odprowadzenie ścieków do ziemi przez zapewnienie bezpośredniego kontaktu ścieków z przepuszczalnym podłożem gruntowym.

Zbiorniki infiltracyjne nie służą do redukcji stężeń i ładunków zanieczyszczeń, wobec czego powinny być poprzedzone odpowiednimi urządzeniami oczyszczającym ścieki do poziomów normatywnych, np. rowami trawiastymi, osadnikami zawiesiny ogólnej, separatorami lub zbiornikami retencyjnymi.

Zbiornik infiltracyjny składa się z górnej części ziemnej, tak jak zbiornik retencyjny i z części dolnej, warstwy filtracyjnej ze żwiru o uziarnieniu od 2 mm do 8 mm przykrytych warstwą ochronną ze żwiru lub piasku grubego grubości minimum 10 cm z przekładką ochronną z geowłókniny filtracyjnej (wymienianej okresowo). Dno zbiornika infiltracyjnego powinno znajdować się co najmniej 1,50 m powyżej zwierciadła wód gruntowych. Zbiornik infiltracyjny może być zlokalizowany tylko na terenach o przepuszczalnym podłożu gruntowym. Nie może być z założenia zbiornikiem szczelnym.

Eksploatacja zbiorników retencyjnych polega na przeprowadzaniu okresowych przeglądów i na okresowym ich czyszczeniu z nagromadzonych osadów. Przeglądy okresowe należy przeprowadzać co najmniej dwa razy w roku. Częstotliwość czyszczenia zbiornika retencyjnego powinna być taka, aby grubość warstwy nagromadzonych osadów nie przekraczała 20 cm a zbiornika infiltracyjnego 10 cm. Zaleca się czyszczenie zbiorników dwa razy w roku – późną jesienią i na wiosnę. Osady mogą być wywożone na wysypisko odpadów. Zbiorniki będą ogrodzone. Do każdego zbiornika doprowadzona będzie droga eksploatacyjna.

W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 przyjęte wstępnie lokalizacje zbiorników retencyjnych ZR i infiltracyjnych ZRJ zestawiono w poniższej tabl. 11.3.1 (por. rys. 8.5 w Aneksie).

Tablica 11.3.1. Zestawienie przewidywanych wstępnie lokalizacji zbiorników w wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2

Lp	Kilometraż	Strona drogi	Rodzaj zbiornika	Odbiornik wód ze zbiornika
1	489+450	lewa	ZR	rów melioracyjny
2	489+450	prawa	ZR	rów melioracyjny
3	490+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
4	490+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
5	490+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
6	491+000	lewa	ZR	rów melioracyjny
7	493+150	lewa	ZRJ	ziemia
8	494+050	lewa	ZRJ	ziemia
9	494+750	lewa	ZR	rów melioracyjny
10	494+900	prawa	ZR	rów melioracyjny
11	496+050	lewa	ZR	rów melioracyjny
12	496+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
13	496+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
14	497+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
15	498+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
16	498+900	lewa	ZR	rów melioracyjny
17	499+750	prawa	ZR	rów melioracyjny
18	500+300	prawa	ZR	rów melioracyjny
19	500+350	lewa	ZR	rów melioracyjny
20	500+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
21	500+850	lewa	ZR	rów melioracyjny
22	501+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
23	501+900	lewa	ZRJ	ziemia
24	501+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
25	502+600	prawa	ZR	rów melioracyjny
26	503+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
27	503+450	prawa	ZR	rów melioracyjny
28	525+300	prawa	ZRJ	ziemia
29	526+250	lewa	ZRJ	ziemia
30	526+250	prawa	ZRJ	ziemia
31	527+550	lewa	ZR	rz. Witówka
32	527+600	prawa	ZR	rz. Witówka
33	527+750	lewa	ZR	rz. Witówka
34	527+850	prawa	ZR	rz. Witówka
35	528+950	lewa	ZR	rów melioracyjny
36	528+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
37	531+050	lewa	ZRJ	ziemia
38	532+250	lewa	ZRJ	ziemia
39	532+750	prawa	ZRJ	ziemia
40	533+550	lewa	ZR	rów melioracyjny
41	533+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
42	534+050	lewa	ZR	rów melioracyjny
43	534+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
44	535+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
45	535+700	prawa	ZR	rów melioracyjny

46	536+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
47	537+250	prawa	ZR	rów melioracyjny
48	537+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
49	537+400	prawa	ZR	rów melioracyjny
50	537+750	prawa	ZR	rów melioracyjny
51	537+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
52	539+650	prawa	ZR	rów melioracyjny
53	539+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
54	540+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
55	541+700	lewa	ZRJ	ziemia
56	543+050	lewa	ZRJ	ziemia
57	544+100	lewa	ZRJ	ziemia
58	544+100	prawa	ZRJ	ziemia
59	545+000	prawa	ZRJ	ziemia
60	547+400	lewa	ZRJ	ziemia
61	548+100	lewa	ZRJ	ziemia
62	549+900	prawa	ZRJ	ziemia
63	550+550	prawa	ZRJ	ziemia
64	551+150	prawa	ZRJ	ziemia
65	552+300	prawa	ZRJ	ziemia
66	552+550	lewa	ZRJ	ziemia
67	553+300	lewa	ZRJ	ziemia
68	554+450	lewa	ZRJ	ziemia
69	555+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
70	556+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
71	556+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
72	557+350	lewa	ZR	rów melioracyjny
73	557+400	prawa	ZR	rów melioracyjny
74	558+850	lewa	ZRJ	ziemia
75	559+400	prawa	ZRJ	ziemia
76	559+600	lewa	ZRJ	ziemia
77	560+650	prawa	ZR	rz. Muchawka
78	561+150	prawa	ZR	rz. Muchawka
79	561+750	prawa	ZRJ	ziemia
80	562+100	lewa	ZRJ	ziemia
81	564+100	lewa	ZR	rów melioracyjny
82	565+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
83	565+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
84	567+900	lewa	ZRJ	ziemia
85	568+950	lewa	ZRJ	ziemia
86	569+650	prawa	ZRJ	ziemia
87	570+100	lewa	ZRJ	ziemia
88	571+550	lewa	ZRJ	ziemia
89	572+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
90	573+100	prawa	ZR	rów melioracyjny
91	573+300	prawa	ZR	rów melioracyjny
92	573+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
93	575+200	prawa	ZRJ	ziemia
94	576+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
95	576+850	lewa	ZR	rów melioracyjny
96	579+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
97	579+350	lewa	ZR	rów melioracyjny

98	580+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
99	581+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
100	581+900	prawa	ZR	rów melioracyjny
101	582+000	prawa	ZR	rów melioracyjny
102	582+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
103	584+100	prawa	ZR	rów melioracyjny
104	584+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
105	585+250	lewa	ZRJ	ziemia
106	587+200	lewa	ZRJ	ziemia
107	587+200	prawa	ZRJ	ziemia
108	588+300	lewa	ZRJ	ziemia
109	588+400	prawa	ZRJ	ziemia
110	589+550	prawa	ZRJ	ziemia
111	589+650	lewa	ZRJ	ziemia
112	591+050	prawa	ZRJ	ziemia
113	591+400	lewa	ZRJ	ziemia
114	591+600	prawa	ZRJ	ziemia
115	592+700	lewa	ZRJ	ziemia
116	592+700	prawa	ZRJ	ziemia
117	593+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
118	593+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
119	594+550	prawa	ZRJ	ziemia
120	596+250	lewa	ZRJ	ziemia
121	596+850	prawa	ZRJ	ziemia
122	597+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
123	597+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
124	599+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
125	600+000	lewa	ZR	rów melioracyjny
126	600+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
127	601+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
128	602+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
129	603+800	lewa	ZRJ	ziemia
130	604+000	lewa	ZRJ	ziemia
131	605+550	prawa	ZRJ	ziemia
132	605+650	lewa	ZRJ	ziemia
133	606+950	prawa	ZR	rz. Krzywula
134	607+150	lewa	ZR	rz. Krzywula
135	608+050	lewa	ZRJ	ziemia
136	608+800	lewa	ZR	rz. Leniwka
137	608+950	lewa	ZR	rz. Leniwka
138	610+000	prawa	ZR	rów melioracyjny
139	610+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
140	610+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
141	611+200	lewa	ZR	rów melioracyjny
142	611+750	lewa	ZR	rów melioracyjny
143	612+200	lewa	ZRJ	ziemia
144	614+450	lewa	ZRJ	ziemia
145	615+000	lewa	ZRJ	ziemia
146	615+700	prawa	ZRJ	ziemia
147	616+200	lewa	ZR	rów melioracyjny
148	617+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
149	617+750	prawa	ZR	rów melioracyjny

150	618+550	lewa	ZR	rów melioracyjny
151	618+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
152	618+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
153	620+250	lewa	ZRJ	ziemia
154	620+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
155	621+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
156	622+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
157	623+900	prawa	ZRJ	ziemia
158	623+900	lewa	ZRJ	ziemia
159	624+650	prawa	ZR	rz. Klukówka
160	625+450	prawa	ZR	rz. Klukówka
161	626+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
162	626+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
163	627+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
164	627+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
165	627+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
166	629+800	lewa	ZRJ	ziemia
167	630+350	lewa	ZRJ	ziemia
168	630+750	lewa	ZRJ	ziemia
169	631+250	prawa	ZRJ	ziemia
170	632+800	prawa	ZRJ	ziemia
171	633+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
172	634+000	lewa	ZRJ	ziemia
173	635+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
174	635+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
175	635+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
176	636+550	prawa	ZRJ	ziemia
177	637+500	lewa	ZRJ	ziemia
178	638+000	lewa	ZR	rz. Pomaranka
179	639+750	prawa	ZRJ	ziemia
180	640+700	prawa	ZRJ	ziemia
181	641+650	lewa	ZRJ	ziemia
182	643+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
183	643+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
184	644+250	prawa	ZR	rów melioracyjny
185	644+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
186	647+150	prawa	ZRJ	ziemia
187	647+650	lewa	ZRJ	ziemia
188	648+450	prawa	ZRJ	ziemia
189	649+450	lewa	ZRJ	ziemia
190	649+450	prawa	ZRJ	ziemia
191	650+300	lewa	ZRJ	ziemia
192	650+400	prawa	ZRJ	ziemia
193	651+100	lewa	ZRJ	ziemia
194	651+150	lewa	ZRJ	ziemia
195	651+150	lewa	ZRJ	ziemia
196	651+500	lewa	ZRJ	ziemia
197	652+300	lewa	ZRJ	ziemia
198	652+500	lewa	ZRJ	ziemia
199	652+650	lewa	ZRJ	ziemia
200	653+100	prawa	ZRJ	ziemia
201	653+550	lewa	ZRJ	ziemia

202	654+150	lewa	ZR	rz. Czapelka
203	654+150	prawa	ZR	rz. Czapelka
204	654+650	prawa	ZR	rz. Czapelka
205	655+500	lewa	ZRJ	ziemia

W/w wymienione lokalizacje należy traktować jako lokalizacje orientacyjne, ponieważ mogą się one zmienić w toku dalszych prac projektowych (po uzyskaniu decyzji środowiskowej) w wyniku wykonania sprawdzających obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych oraz uwzględnienia wymagań zawartych w uzyskanych uzgodnieniach. Zmiany mogą również polegać na rezygnacji z danego zbiornika albo na dodaniu zbiorników poza w/w lokalizacjami. Z tego względu nie należy w/w wykazu lokalizacji zbiorników zamieszczać w zapisach decyzji środowiskowej. System oczyszczania ścieków opadowych zostanie sprecyzowany na etapie projektu budowlanego w sposób ścisły, co umożliwi jego gruntowną ocenę ekologiczną na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Podobna sytuacja dotyczy sprawy szczelności zbiorników, a także lokalizacji innych urządzeń wodnych, w tym również mostów i przepustów pełniących funkcje w procesie odwodnienia drogi, z tym że na obecnym poziomie ogólności przyjętych (konceptyjnych) rozwiązań projektowych, nie jest możliwe sprecyzowanie, które obiekty mostowe będą pełniły te funkcje, a które nie. W tej sytuacji uznano, że obecnie nie jest możliwe (ani celowe) wskazanie lokalizacji zbiorników szczelnych oraz lokalizacji mostów i przepustów pełniących funkcje w procesie odwodnienia drogi.

## 23. KILOMETRAŻE CIEKÓW (ad 13 Lublin)

Na obecnym poziomie ogólności obecnie przyjętych (konceptyjnych) rozwiązań projektowych, nie jest możliwe precyzyjne podanie kilometrażu cieków, w których będzie następował zrzut oczyszczonych wód opadowych i roztopowych z drogi do tych odbiorników zewnętrznych, ani tym bardziej precyzyjne zaznaczenie tych miejsc na mapie. Przyczyny tego stanu rzeczy podano wyżej w pkt. 22, a są to:

- wysokie prawdopodobieństwo dokonania zmian lokalizacji wylotów odwodnienia drogi do odbiorników zewnętrznych, które może wystąpić w toku dalszych prac projektowych (po uzyskaniu decyzji środowiskowej) w wyniku wykonania sprawdzających obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych oraz uwzględnienia wymagań zawartych w uzyskanych uzgodnieniach;
- wysokie prawdopodobieństwo rezygnacji z danego wylotu albo pojawienia się nowego wylotu w nowej lokalizacji w toku dalszych prac projektowych;
- niecelowość doprecyzowania „na siłę” przyjętych aktualnie orientacyjnych lokalizacji wylotów odwodnienia, skoro przewiduje się dokładne sprecyzowanie systemu oczyszczania ścieków opadowych na etapie projektu budowlanego (a więc po wydaniu decyzji środowiskowej) oraz gruntowną ocenę ekologiczną tego systemu na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

## 24. OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW NA MOP-ach (ad 14 Lublin)

Na terenie MOP, OUA i MPO przewiduje się zastosowanie oddzielnego systemu oczyszczania dla:

- 1) wód opadowych pochodzących z odwodnienia dróg, parkingów, dachów i terenów zieleni,
- 2) ścieków bytowych z urządzeń sanitarnych.

Pierwszy z tych systemów może stanowić oczyszczalnię ścieków opadowych w formie np. zbiorników retencyjnych, osadników lub separatorów; możliwe jest jednak również przyłączenie systemu odwodnienia MOP, OUA i MPO do odwodnienia sąsiedniego odcinka autostrady bez projektowania odrębnych oczyszczalni i oczyszczanie tych ścieków wspólnie ze ściekami z autostrady.

Drugi system stanowić będzie mała oczyszczalnia ścieków bytowych ze zrzutem oczyszczonych ścieków do ziemi, do systemu odwodnienia autostrady bądź bezpośrednio do najbliższego odbiornika zewnętrznego. Budowa tej oczyszczalni będzie odrębnym przedsięwzięciem (wraz z realizacją kubaturowej części zagospodarowania terenu MOP, OUA i MPO).

W przypadku obu tych systemów zarówno ścieki opadowe jak i ścieki bytowe będą oczyszczone w stopniu wymaganym przepisami, co oznacza że nie zaznaczy się w ogóle negatywny ich wpływ na odbiornik.

Obecnie przyjęte ramowe (konceptyjne) rozwiązania projektowe systemu oczyszczania ścieków opadowych na terenie MOP, OUA i MPO zostaną uszczegółowione na etapie projektu budowlanego (a więc po wydaniu decyzji środowiskowej) i poddane gruntownej ocenie ekologicznej na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

## 25. MONITORING WÓD (ad 15 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco:

### 17.4. Monitoring wód opadowych i roztopowych

Wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników zewnętrznych proponuje się ograniczyć tylko do tych zlewni cieków zewnętrznych odbierających wody z autostrady, które będą położone w obrębie terenów wrażliwych przyrodniczo, np. obszarów Natura 2000. Ograniczenie to wynika z wykonanej w Raporcie (pkt. 6.4.3) prognozy zanieczyszczeń wód, w której zawarto wniosek końcowy, że stężenia zanieczyszczeń w spływach opadowych po oczyszczeniu w rowach trawiastych i zbiornikach retencyjnych (sedymentacyjnych), a więc na wylotach drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych, nie przekroczą poziomów dopuszczalnych, a prognozowany poziom tych stężeń będzie stanowić co najwyżej 25% normy.

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie pomiarów monitoringowych jakości spływów opadowych z autostrady w następujących lokalizacjach u wylotu drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w zlewniach następujących rzek lub rowów melioracyjnych:

#### a) w wariantach 1/1a/1b:

- Kostrzyń	km 537+120 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 557+400 / 559+230 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 560+900 / 5652+750 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 640+720 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 649+845 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### b) w wariantach 2:

- Kostrzyń	km 538+975 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+350 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 646+850 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 655+905 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### c) w wariantach 3:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### c) w wariantach 3a:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### d) w wariantach 4/4a/4b:

- Kostrzyń	km 538+975 / 539+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 / 560+820 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+200 / 564+000 / 564+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### e) w wariantach preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:

- Kostrzyń	km 538+800, 539+650 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+600, 561+100 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+050 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

Monitoring zanieczyszczeń wód zrzutowych z drogi należy wykonywać u wylotów drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w trakcie trwania deszczów lub roztopów o intensywności powodującej powstanie spływów opadowych lub roztopowych do odbiornika zewnętrznego; dla każdego takiego spływu należy pobrać co najmniej trzy próbki wody do badań laboratoryjnych: tuż po pojawieniu się spływu (fala początkowa), po 5-10 minutach od pojawienia się spływu (fala środkowa) i w końcowej jego fazie wyraźnego zmniejszenia się natężenia przepływu (fala końcowa).

Badania laboratoryjne powinny być dotyczyć oznaczenia stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w każdej pobranej próbce wody. Do wykonania w/w badań należy zastosować procedury i metodyki, określone w odpowiednich polskich normach.

Monitoring należy wykonywać dwukrotnie w każdym roku kalendarzowym przez okres 4 lat, poczynając od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

## 26. UJĘCIA WÓD (ad 16 Lublin)

Odległości między istniejącymi ujęciami wód a projektowaną autostradą (w jej wariantcie najbliższym położonym względem danego ujęcia) podano w poniższych tabelach, które uzupełniają treść tabel 3.4.4 i 3.3.5 zamieszczonych w raporcie na stronach 56-59.

Tabela 3.3.6. Ujęcia wód w województwie mazowieckim. Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gl.całk. [m]	Głostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonośny od gl.[m]	Poziom wodonośny do gl.[m]	Okres poziomu wodonośnego	Q eksplo.	Sew otw. [m]	R eksplo. [m]	W liniach rozgr.
1	487+740	320	lewa	5250091	5250126	Wodociąg 2	Otwocki	Wiązowna	Majdan	41	0	E	Z	08-1988	T	7	17	Czw	0	0	0	nie
2	487+940	495	lewa	5250091	5250120	Wodociąg 1	Otwocki	Wiązowna	Majdan	58	29,4	E	Cz	04-1988	T	16	25	Czw	50	5,6	91	nie
3	493+030	525	lewa	5250086	5250099	Ogródki działkowe	Miński	Halinów	Konik Stary	32	32	E	Cz	04+1981	T	21	30	Czw	6	12,3	118	nie
4	493+870	305	prawa	5250116	5250186	Betoniarnia	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	13,5	13,5	E	Cz	2001	Czw	9,5	13,5	Czw	12	1,3	101	nie
5	493+880	210	prawa	5250119	5250196	Studnia p.poż 3	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	18,2	18,2	E	Cz	05-2006	Czw-T	6,5	14	Czw	27	1,9	129	nie
6	493+900	245	prawa	5250119	5250195	Studnia p.poż 2	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	20	20	E	Cz	05-2006	Czw-T	7	15,8	Czw	23	2,15	117	nie
7	494+000	280	prawa	5250119	5250194	Studnia p.poż 1	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	19,6	19,6	E	Cz	05-2006	Czw	6,5	16,3	Czw	25	2	111	nie
8	498+660	570	prawa	5250097	5250130	Z-dy Mięśne "BEST"	Miński	Dębe Wielkie	Aleksandrówka	36	36	E	Cz	08-1989	T	22	30	Czw	21	5	180	nie
9	499+590	1	prawa	5260038	5250070	Ujęcie miejskie nowe IX	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	106	74	P	Z	01-1974	Czw	26	101	Czw	0	0	0	tak
10	499+760	530	lewa	5250065	5250131	Sp pracy chemia 2 1A	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	34	34	E	Cz	01-1990	Czw	20	33	Czw	30	1,2	72	nie
11	499+770	565	lewa	5250065	5250012	Sp pracy chemia 2 1	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	32	32	E	N	12-1961	Czw	20,2	32	Czw	10	3	100	nie
12	500+150	650	prawa	5260038	5250063	Ujęcie miejskie nowe V	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	131	109	E	A	10-1973	T	18,2	130	Czw	21,1	0,8	0	nie
13	500+150	590	lewa	5250098	5250127	Sp pracy chemia 1 2	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	35	35	E	A	12-1988	Czw	21	33	Czw	25	1	60	nie
14	500+160	520	prawa	5260038	5250064	Ujęcie miejskie nowe VIII	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	108	108	E	Cz	11-1973	Czw	18	108	Czw	116,9	2,5	420	nie
15	500+160	595	lewa	5250098	5250014	Sp pracy chemia 1 1	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	35	34,8	E	Cz	12-1962	Czw	21,9	33	Czw	25	1	84	nie
16	500+280	540	prawa	5260038	5250065	Ujęcie miejskie nowe X	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	80	80	P	Z	11-1973	Czw	19	80	Czw	0	0	0	nie
17	500+660	15	prawa	5250074	5250071	Kółko rolnicze	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	10,2	10,2	E	Cz	03-1974	Czw	7,3	9,4	Czw	0,1	0	0	tak
18	500+815	15	prawa	5250081	5250092	Sp kółek rolniczych	Miński	Dębe Wielkie	Ostrów-Kania	45	45	E	Cz	10-1979	Czw	29	42	Czw	21	2,5	90	tak
19	500+850	5	prawa	5250081	5250091	Ośr prod rsp 2	Miński	Dębe Wielkie	Ostrów-Kania	45	43	E	A	10-1979	Czw	29	42	Czw	21	2,5	90	tak
20	501+770	450	prawa	5260038	5250055	Ujęcie miejskie nowe IV	Miński	Dębe Wielkie	Kobirne	62	35	P	Z	08-1973	Czw	28	42	Czw	0	0	0	nie
21	523-975	420	lewa	5270029	5270032	Baza rej dróg publ	Miński	Kałużyn	Ryczolek	51	51	E	Cz	02-1979	Czw	40,5	51	Czw	22,3	5,2	178	nie
22	534+120	780	lewa	5270024	5270016	Z-d naukowo-badawcze 1	Miński	Kałużyn	Sinołęka	24	24	E	Cz	08-1968	Czw	18	22	Czw	7,8	8,7	169	nie
23	534+685	755	lewa	5270024	5270020	Instytut sadownictwa 3	Miński	Kałużyn	Sinołęka	27	27	E	Cz	12-1968	Czw	18	24,5	Czw	18,2	6,2	222	nie
24	534+710	310	lewa	5270024	5270013	Instytut sadownictwa 4	Miński	Kałużyn	Sinołęka	92	89,5	E	N	04-1967	Czw	83	89,5	Czw	0	0	0	nie
25	534+730	340	lewa	5270024	5270008	Instytut sadownictwa 4	Miński	Kałużyn	Sinołęka	92	91	E	Cz	18-1965	Czw	83	89,5	Czw	12,1	35,2	499	nie
26	551+250	935	prawa	5280039	5280053	Z-d hodowl sem duchow 1	Siedlecki	Kotuń	Gręzów	65	65	E	Cz	04-1992	Czw	50	60	Czw	5	15,5	160	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		



Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gł.całk. [m]	Gł.ostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonosny od gł.[m]	Poziom wodonosny do gł.[m]	Okres poziomu wodonosnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
27	558+920	270	prawa	5640009	5640021	Pom	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	104,1	104,1	E	Cz	06-1965	T	93,8	101,8	T	12,2	45	435	nie
28	559+250	240	prawa	5640020	5640063	Przechow- owoc-warz 1	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	68	68	E	Cz	04-1985	Czw	49	64,5	Czw	43	9	269	nie
29	559+870	130	prawa	5640011	5640040	Wodociąg 7-H I	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	112	E	Cz	04-1974	T	84	112	T	180	12	619	nie
30	560+090	10	lewa	5640012	5640044	Międzykók Baza Tuczu	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	102,5	102	E	Cz	09-1975	T	85,2	102,5	T	32,4	4,8	60	tak
31	560+880	670	prawa	5640010	5640047	Wodociąg D	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	102,5	102,5	E	Cz	10-1977	T	77,8	105,2	T	80	10,5	0	nie
32	560+900	670	prawa	5640010	5640026	Wodociąg D	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	100,5	100	E	Cz	03-1971	T	77,8	100,5	T	65	10	304	nie
33	561+000	545	lewa	5640011	5640037	Wodociąg 4- F II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	114	E	Z	01-1974	T	93	114	T	80	22	580	nie
34	561+100	500	lewa	5640011	5640071	Wodociąg 4A	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	09-1989	T	96	114	T	55	18,5	375	nie
35	561+120	170	lewa	5640011	5640041	Wodociąg 6G II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	04-1974	T	91	116	T	120	14	495	nie
36	561+150	180	lewa	5640011	5640035	Wodociąg 5G I	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	11-1973	T	93	116	T	120	16	552	nie
37	561+150	160	prawa	5640011	5640042	Wodociąg 8 H II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	113	113	E	Cz	05-1974	T	94	111	T	90	13	500	nie
38	561+190	480	prawa	5640011	5640052	Wodociąg 9- JI	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	111	E	Cz	04-1979	T	83	112	T	80	23	517	nie
39	561+190	500	prawa	5640011	5640038	Wodociąg 10- JI	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	111	E	Cz	02-1974	T	92	112	T	70	19	496	nie
40	651+200	605	prawa	5640010	5640016	Stacja Pomp	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	17,2	17,2	E	Cz	12-1959	CZ	0,7	17,2	Czw	0	0	0	nie
41	564+400	635	lewa	5650004	5650013	Szkoła podstawowa	Siedlecki	Siedlce	Białki	23,5	23,5	E	N	04-1967	Czw	1	20,7	Czw	29	6,6	197	nie
42	575+700	150	lewa	5650041	5650056	Wieś 1	Siedlecki	Zbuczyn	Choja	81	80	E	Cz	11-1986	Czw	70	80	Czw	20	3,5	133	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		

Tabela 3.3.7. Ujęcia wód w województwie lubelskim. Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gł.całk. [m]	Gł.ostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonośny od gł.[m]	Poziom wodonośny do gł.[m]	Okres poziomu wodonośnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
1	614+030	305	prawa	5670011	5670008	Gospodarstwo rolne	Bialski	Biała Podlaska	Franopol	24,6	24	E	Cz	01+1961	Czw	9	24,6	Czw	20	0,8	52	nie
2	616+815	585	lewa	5680005	5680053	Tuczarnuia Trzody	Bialski	Biała Podlaska	Sitnik	24	23	E	Cz	11-1975	Czw	2,5	24	Czw	14,5	2,5	100	nie
3	617+120	550	lewa	5680006	5680035	Szkoła podstawowa	Bialski	Biała Podlaska	Sitnik	27	27	E	Cz	06-1968	Czw	3,4	27	Czw	9	1,9	56	nie
4	623+230	500	prawa	6580044	5680055	Rolnicza spółdzielnia produkcyjna	Bialski	Biała Podlaska	Cicibór Duży	80	79	E	Cz	08-1976	T	54	78	T	60	11	289	nie
5	624+880	690	lewa	5680046	5680049	Wieś D	Bialski	Biała Podlaska	Rpsłpsz	85,5	84	E	Cz	12-1973	T	54	84	T	69,3	14,1	299	nie
6	627+300	435	lewa	5680047	5680021	Szkoła rachunkowości	Bialski	Biała Podlaska	Wilczyn	19	19	E	Cz	08-1965	Czw	10	19	Czw	15	1,5	122	nie
7	642+550	470	prawa	5690008	5690008	Agronomówka	Bialski	Zalesie	Kijowiec	17	16	E	Cz	06-1965	Czw	3,8	15	Czw	24	1,2	0	nie
8	648+790	350	prawa	5690018	5690010	Szkoła podstawowa	Bialski	Zalesie	Dobryń Duży	61,3	60,6	E	Cz	01-1966	Czw	54,5	61,3	Czw	6,5	25	301	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		

Na podstawie powyższych tabel (a zwłaszcza odległości ujęcia od autostrady określonego w ostatniej kolumnie tabel) wydzielono trzy grupy ujęć, w zależności od stopnia zagrożenia, jakie autostrada spowoduje dla danego ujęcia:

1) Ekstremalny stopień zagrożenia, oznaczający konieczność likwidacji ujęcia; występuje wtedy jeśli odległość ujęcia od osi autostrady jest mniejsza od 50 m; w tej grupie znalazło się 8 następujących ujęć położonych w 6 miejscowościach (wszystkie w województwie mazowieckim):

1. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Olesin - przeznaczone do eksploatacji i czynne ujęcie nr 5250074/ nr w Regionalnym Banku Danych Hydrogeologicznych (RBDH) 5250071 o nazwie: Kółko Rolnicze – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
2. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Ostrów Kania – przeznaczone do eksploatacji, awaryjne ujęcie nr 5250081/nr w RBDH 5250091 o nazwie Ośr. Prod. RSP 2 – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
3. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Ostrów Kania – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5250081/ nr w RBDH 5250092 o nazwie SP Kółek Rolniczych – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
4. Gm. Siedlce w miejscowości Żelków – Kolonia – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640012 / nr RBDH 5640044 o nazwie Międzykółkowa Baza Tuczu – kolizja występuje w wariantach 1/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
5. Gm. Siedlce w miejscowości Białki – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5650034 / nr RBDH 5650048 o nazwie Podstacja PKP – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2;
6. Gm. M. Siedlce w Siedlcach – przeznaczone do eksploatacji, nieczynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640005 o nazwie Wodociąg 7/1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
7. Gm. Siedlce w miejscowości Ujrzanów – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640042 / nr RBDH 5640061 o nazwie WIEŚ 1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
8. Gm. Siedlce w miejscowości Ujrzanów – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5650042/ nr RBDH 5650062 o nazwie WIEŚ 2 – kolizja występuje w wariantach 1a.

2) Najwyższy stopień zagrożenia, dotyczy tych ujęć, których odległość od osi autostrady zawiera się w przedziale od 51 do 100 m; w tej grupie znalazło się 7 następujących ujęć położonych w 2 miejscowościach (wszystkie w województwie mazowieckim):

1. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Dębe Wielkie – przeznaczenie – piezometr, zlikwidowane ujęcie nr 5260038 / nr w RBDH 5250070 – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
2. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie - piezometr, nieczynny ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640010 o nazwie Wodociąg 15/16 – kolizja występuje w wariantach 1a;
3. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, nieczynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640011 o nazwie Wodociąg 16/12A – kolizja występuje w wariantach 1a;
4. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie piezometr, nieczynny ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640012 o nazwie Wodociąg 14/15 – kolizja występuje w wariantach 1a;
5. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640048 o nazwie Wodociąg – Zastęp B1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
6. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, awaryjne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640055 o nazwie Wodociąg – Sekuła B2 – kolizja występuje w wariantach 1a;
7. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640011 / nr RBDH 5640040 o nazwie Wodociąg – 7-HI – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4.

W przypadku najwyższego stopnia zagrożenia nie wolno lokalizować żadnych obiektów drogowych w strefie ochrony bezpośredniej ujęcia, a na pozostałym terenie w odległości do 50 m nie należy lokalizować nasypów oraz zbiorników infiltracyjnych, a rowy drogowe i zbiorniki retencyjne powinny być szczelne.

3) Umiarkowany stopień zagrożenia, dotyczy wszystkich pozostałych ujęć z tabl. 3.3.4 i 3.3.5, które nie zostały zaliczone do 1) lub 2) grupy, tj. tych, których odległość od osi autostrady jest większa niż 100 m; w miejscu najbliższego zbliżenia autostrady do ujęcia, które znalazło się w tej grupie, nie zaleca się lokalizowania zbiorników infiltracyjnych.

## 27. RODZAJE ODPADÓW (ad 17 Lublin)

Skorygowaną i uzupełnioną wersję rozdziału 6.3.5 Raportu przedstawiono w całości poniżej. Uwzględniono w niej kompleksowo wszystkie uwagi odnoszące się do gospodarki odpadami na etapie realizacji. Realizując uwagę nr 17, do nowej wersji w/w rozdziału wprowadzono odpady dodatkowych grup: 02 01 03 Odpadowa masa roślinna, 20 03 01 Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne oraz 20 03 04 Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości.

### 6.3.5. Powstawanie odpadów

#### Wprowadzenie

Realizacja infrastruktury transportu drogowego, a następnie jej eksploatacja wiąże się z wytwarzaniem znacznych ilości odpadów – zwłaszcza na etapie budowy. Bez względu na wybór wariantu projektowanej drogi ekspresowej rodzaj powstających odpadów pozostanie niezmienny.

Wykonywanie robót drogowych, mostowych i infrastrukturalnych przy budowie nowej trasy drogowej będzie się wiązać z powstawaniem odpadów budowlanych takich jak: usuwane fragmenty nawierzchni drogowych, szyny i podkłady kolejowe, elementy konstrukcji rozbiieranych budynków i przepustów, resztki tworzyw sztucznych, zużyte drewno, ścinki metalowe, puste opakowania itp. Mogą wystąpić odpady niebezpieczne, np. puszki zawierające resztki farb używanych do malowania konstrukcji obiektów mostowych lub rozebrane fragmenty smołowych nawierzchni drogowych.

Materiały powstające w formie odpadów budowlanych w wyniku prowadzonej w trakcie budowy dróg działalności budowlanej można podzielić na następujące sześć grup zestawionych w poniższej tabelicy 6.3.1.

Tablica 6.3.1. Zestawienie grup odpadów powstających w trakcie budowy dróg

Odpady z wycinki drzew i krzewów: karpie, gałęzie, kora.	Powstają podczas prawie wszystkich prac drogowych w związku z kolizjami drogi z lasami, zaganikami, skupiskami krzewów oraz pojedynczymi drzewami i krzewami na terenach otwartych. Niektóre pnie drzew mogą być surowcem drzewnym albo drewnem opałowym.
Ziemia z wykopów: grunt macierzysty, piasek, żwir, il, glina, kamienie.	Powstaje podczas prawie wszystkich prac budowlanych i może stanowić nawet 76 % udziału masowego, a jej skład zależy od lokalnych uwarunkowań geologicznych Ziemia nieobciążona może być stosowana bezpośrednio do tworzenia nasypów, wałów dźwiękochłonnych lub oddawana do przesiewania. Ziemię zanieczyszczoną substancjami szkodliwymi należy traktować jako odpad wymagający szczególnego nadzoru.
Odpady z remontów/budowy dróg: odpad nawierzchni asfaltowej lub betonowej, substancje zawierające smołę lub zanieczyszczone smołą, kostka brukowa i krawężniki, piasek, żwir, tuczeń.	W zależności od materiału zastosowanego na poszczególne warstwy przy budowie dróg (warstwa wierzchnia, wiążąca, nośna) nie zanieczyszczone pozostałości po budowie lub remontach dróg składają się z substancji niezwiązanych, bitumicznie związanych (asfalt nie zawierający smoły) lub hydraulicznie związanych (np. beton), kamienia krawężnikowego i brukowego. o ile nie zawierają one substancji niebezpiecznych np. po wypadkach drogowych można je uznać za materiał wysokogatunkowy, który nadaje się do dalszego wykorzystania. Wyjątek stanowią, uznawane za odpady niebezpieczne, zawierające smołę warstwy wierzchnie i wiążące, w których zawarte są rozpuszczalne w wodzie fenole.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odpady z rozbiórki budynków                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– gruz rzobiórkowy</li> <li>– grunt,</li> <li>– beton,</li> <li>– okładziny ceramiczne,</li> <li>– cegła, cegła sylikatowa,</li> <li>– zaprawa, gips,</li> <li>– kruszywo ceramiczne,</li> <li>– wełna mineralna,</li> <li>– szkło,</li> <li>– odpady niebezpieczne.</li> </ul> </li> </ul>	Powstaje podczas wyburzeń budynków i związanych z tym naziemnych i podziemnych działań budowlanych. Zależnie od rodzaju budynku i jego konstrukcji skład odpadów może być różny. Materiał mineralny składający się np. z zaprawy, cegły sylikatowej, powstający podczas prac rozbiórkowych i zawierający niewielkie ilości substancji organicznych i nieorganicznych tj. ziemia, piasek, beton bez stali zbrojeniowej, cegła, kamienie naturalne uznawany jest za gruz nie zanieczyszczony. Gruz zanieczyszczony traktowany jest jako odpad niebezpieczny ze względu na zawartość substancji mogących zagrażać środowisku.
Odpady z placów budowy drewno, tworzywa sztuczne papier, tektura, metal, kable, farby, lakiery, kleje, odpady związane z zapleczem sanitarnym.	Powstają w trakcie prac budowlanych prowadzonych na placach budowy; mogą zawierać odpady niebezpieczne. W skład tej grupy wchodzi również odpady komunalne związane z socjalnym zapleczem budowy (kuchnie, stołówki, sanitariaty itp.).
Odpady z wypadków drogowych	W trakcie budowy mogą wystąpić wypadki drogowe powodujące powstanie nieużytecznych, uszkodzonych części pojazdów i maszyn.

#### Prognoza ilości odpadów

Ogólną ilość odpadów budowlanych szacuje się w zależności od wariantu przebiegu autostrady na około 18060 Mg (wariant 1), 18050 Mg (1a), 18 110 Mg (1b), 18490 Mg (2), 17450 Mg (3), 17780 Mg (3a) i 18160 Mg (4/4a/4b), w tym materiałów z rozbiórek nawierzchni drogowych 12390 Mg (1), 12500 Mg (1a), 12410 Mg (1b), 12840 Mg (2), 12760 Mg (3), 13150 Mg (3a) i 12440 Mg (4/4a/4b), a materiałów z rozbiórek budynków kolidujących z autostradą 2660 Mg (1), 2540 Mg (1a), 2680 Mg (1b), 2570Mg (2), 1780 Mg (3), 1670 Mg (3a) i 2710 Mg (4/4a/4b). Przewiduje się ponowne wykorzystanie odpadów z rozbiórek w ilości około 7500 Mg (w ramach tzw. recyklingu).

W powyższym szacunku nie uwzględniono przemieszczeń mas ziemnych, dla których wstępny ilościowy bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

#### a) w wariantcie 1 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,75 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,95 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,16 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	25,90 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,11 mln Mg

#### b) w wariantcie 1a przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,78 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	3,09 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,30 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,13 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,34 mln Mg

## c) w wariantcie 1b przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,76 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,95 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,16 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	25,93 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,14 mln Mg

## d) w wariantcie 2 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,85 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,36 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,51 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,84 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,99 mln Mg

## e) w wariantcie 3 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,84 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	6,42 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,39 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	32,00 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	25,97 mln Mg

## f) w wariantcie 3a przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,92 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	6,40 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,31 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	32,97 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	26,88 mln Mg

## g) w wariantcie 4/4a/4b przebiegu autostrady

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,71 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,06 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,21 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,54 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,69 mln Mg

f) w preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,68 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,01 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,20 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,32 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,51 mln Mg

Sposób zagospodarowania mas ziemnych usuwanych bądź przemieszczanych w związku z realizacją inwestycji zostanie określony w decyzji o pozwoleniu na budowę autostrady. Wtedy na mocy art. 2 ustawy o odpadach [6] masy ziemne nie zostaną potraktowane jako odpad. Jednakże ilości powstających mas ziemnych są dobrym wskaźnikiem ilościowym charakteryzującym wpływ przedsięwzięcia na środowisko i służącym do porównania wariantów przebiegu autostrady, dlatego w niniejszym raporcie zostały uwzględnione w analizach oddziaływania autostrady na środowisko.

Podstawowe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie prac rozbiórkowych i budowlanych zestawiono w tablicy 6.3.2.

**Etapy powstawania odpadów**

Budowę autostrady A2 można podzielić na dwa etapy, w czasie których ze względu na różną specyfikę robót, powstawać będą specyficzne odpady.

**Etap pierwszy** polegać będzie na rozbiórce istniejących obiektów (zabudowań) i elementów zagospodarowania terenu, urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych znajdujących się w kolizji z projektowaną drogą, gospodarowaniem zielenią, oczyszczeniem i przygotowaniem terenu. Na tym etapie odpady będą powstawać wzdłuż realizowanego odcinka drogi oraz w zapleczu socjalnym i zapleczu technicznym placu budowy.

Odpady, powstające w tej fazie prac, zaliczane będą, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów [20], m.in. do następujących grup:

- odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach – **grupa 15**,
- odpady nieujęte w innych grupach - **grupa 16**,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) - **grupa 17**,
- odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie - **grupa 20**.

**Etap drugi** będzie obejmować budowę projektowanej drogi. W trakcie tego etapu powstawać będą zarówno odpady związane z funkcjonowaniem maszyn budowlanych i instalacji niezbędnych do budowy drogi, resztki niewykorzystanych materiałów, jak i odpady powstałe w wyniku likwidacji zaplecza budowy i parku maszyn.

**Sposób postępowania z odpadami**

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest ich ograniczanie u źródła ich powstania lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska.

W celu realizacji powyższej zasady przewiduje się realizację następujących zasad postępowania z różnymi grupami odpadów:

Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnaczy albo w przypadku niektórych pni i konarów drzew wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

Odpady grupy 08:

Odpady farb i lakierów zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia. Pozostałe odpady farb i lakierów będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

Odpady grupy 10:

Odpady betonowe będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

Odpady grupy 13:

Oleje odpadowe będą przeznaczone do odzysku, tj. zabrane terenu budowy przez specjalistyczną firmę.

Tabela 6.3.2. Rodzaje odpadów przewidywanych do wytworzenia w trakcie realizacji autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki.

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>2</b>	<b>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>02 01</b>	<b>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	6,53	6,59	6,53	6,81	7,69	7,92	6,81	6,81
<b>8</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>10</b>	<b>Odpady z procesów termicznych</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>10 13</b>	<b>Odpady z produkcji spoiw mineralnych (w tym cementu, wapna i tynku) oraz z wytworzonych z nich wyrobów</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
10 13 14	Odpady betonowe i szlam betonowy	6,53	6,59	6,53	6,81	7,69	7,92	6,81	6,81
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19)</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	<b>39,15</b>	<b>39,56</b>	<b>39,21</b>	<b>40,85</b>	<b>46,12</b>	<b>47,51</b>	<b>40,85</b>	<b>40,85</b>
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	<b>39,15</b>	<b>39,56</b>	<b>39,21</b>	<b>40,85</b>	<b>46,12</b>	<b>47,51</b>	<b>40,85</b>	<b>40,85</b>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 03	Opakowania z drewna	6,52	6,59	6,53	6,81	7,68	7,92	6,81	6,81
15 01 04	Opakowania z metali	13,05	13,19	13,07	13,61	15,37	15,84	13,61	13,61
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 07	Opakowania ze szkła	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
16 02 09*	Transformatory i kondensatory zawierające PCB	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>	<b>31 615 129,80</b>	<b>32 015 116,20</b>	<b>31 655 170,40</b>	<b>32 065 487,10</b>	<b>41 274 593,40</b>	<b>42 304 870,10</b>	<b>32 065 487,10</b>	<b>32 065 487,10</b>
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	<b>13 092,80</b>	<b>13 104,20</b>	<b>13 125,40</b>	<b>13 432,10</b>	<b>12 783,40</b>	<b>13 054,10</b>	<b>13 432,10</b>	<b>13 432,10</b>
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	558,60	533,40	562,80	539,70	373,80	350,70	539,70	539,70
17 01 02	Gruz ceglany	558,60	533,40	562,80	539,70	373,80	350,70	539,70	539,70
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	2,66	2,54	2,68	2,57	1,78	1,67	2,57	2,57
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	263,34	251,46	265,32	254,43	176,22	165,33	254,43	254,43
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	11 151,00	11 250,00	11 169,00	11 556,00	11 484,00	11 835,00	11 556,00	11 556,00
17 01 82	Inne niewymienione odpady	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
<b>17 02</b>	<b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>	<b>266,00</b>	<b>254,00</b>	<b>268,00</b>	<b>257,00</b>	<b>178,00</b>	<b>167,00</b>	<b>257,00</b>	<b>257,00</b>
17 02 01	Drewno	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 02 02	Szkło	26,60	25,40	26,80	25,70	17,80	16,70	25,70	25,70
17 02 03	Tworzywa sztuczne	53,20	50,80	53,60	51,40	35,60	33,40	51,40	51,40
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>17 03</b>	<b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>	<b>1 505,00</b>	<b>1 504,00</b>	<b>1 509,00</b>	<b>1 541,00</b>	<b>1 454,00</b>	<b>1 482,00</b>	<b>1 541,00</b>	<b>1 541,00</b>
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	12,39	12,50	12,41	12,84	12,76	13,15	12,84	12,84
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	1 214,22	1 225,00	1 216,18	1 258,32	1 250,48	1 288,70	1 258,32	1 258,32
17 03 03*	Smola i produkty smołowe	12,39	12,50	12,41	12,84	12,76	13,15	12,84	12,84
17 03 80	Odpadowa papa	266,00	254,00	268,00	257,00	178,00	167,00	257,00	257,00

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	<b>159,60</b>	<b>152,40</b>	<b>160,80</b>	<b>154,20</b>	<b>106,80</b>	<b>100,20</b>	<b>154,20</b>	<b>154,20</b>
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	3,19	3,05	3,22	3,08	2,14	2,00	3,08	3,08
17 04 02	Aluminium	4,79	4,57	4,82	4,63	3,20	3,01	4,63	4,63
17 04 03	Ołów	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 04	Cynk	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 05	Żelazo i stal	126,08	120,40	127,03	121,82	84,37	79,16	121,82	121,82
17 04 06	Cyna	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 07	Mieszanki metali	15,96	15,24	16,08	15,42	10,68	10,02	15,42	15,42
17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)</b>	<b>31 600 000,00</b>	<b>32 000 000,00</b>	<b>31 640 000,00</b>	<b>32 050 000,00</b>	<b>41 260 000,00</b>	<b>42 290 000,00</b>	<b>32 049 700,00</b>	<b>32 049 800,00</b>
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	286 500,00	289 100,00	286 900,00	296 900,00	348 400,00	358 900,00	296 900,00	296 900,00
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	28 363 500,00	28 620 900,00	28 403 100,00	29 393 100,00	34 491 600,00	35 531 100,00	29 393 100,00	29 393 100,00
17 05 05*	Urobek z pogłębienia zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi	29 500,00	30 900,00	29 500,00	23 600,00	64 200,00	64 000,00	23 600,00	23 600,00
17 05 06	Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05	2 920 500,00	3 059 100,00	2 920 500,00	2 336 400,00	6 355 800,00	6 336 000,00	2 336 400,00	2 336 400,00
<b>17 06</b>	<b>Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest</b>	<b>26,60</b>	<b>25,40</b>	<b>26,80</b>	<b>25,70</b>	<b>17,80</b>	<b>16,70</b>	<b>25,70</b>	<b>25,70</b>
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 06 03*	Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	4,79	4,57	4,82	4,63	3,20	3,01	4,63	4,63
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest	21,28	20,32	21,44	20,56	14,24	13,36	20,56	20,56
<b>17 08</b>	<b>Materiały konstrukcyjne zawierające gips</b>	<b>53,20</b>	<b>50,80</b>	<b>53,60</b>	<b>51,40</b>	<b>35,60</b>	<b>33,40</b>	<b>51,40</b>	<b>51,40</b>
17 08 01*	Materiały konstrukcyjne zawierające gips zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,53	0,51	0,54	0,51	0,36	0,33	0,51	0,51
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	52,67	50,29	53,06	50,89	35,24	33,07	50,89	50,89
<b>17 09</b>	<b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>	<b>26,60</b>	<b>25,40</b>	<b>26,80</b>	<b>25,70</b>	<b>17,80</b>	<b>16,70</b>	<b>25,70</b>	<b>25,70</b>
17 09 01*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26



Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
17 09 02*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające PCB (np. Substancjei przedmioty zawierające PCB: szczeliwa, wykładziny podłogowe zawierające żywice, szczelne zespoły okienne, kondensatory)	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	25,80	24,64	26,00	24,93	17,27	16,20	24,93	24,93
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
	<b>RAZEM bez 1705</b>	<b>15 208,12</b>	<b>15 195,31</b>	<b>15 248,88</b>	<b>15 568,80</b>	<b>14 685,68</b>	<b>14 965,13</b>	<b>15 568,80</b>	<b>15 568,80</b>
	<b>RAZEM</b>	<b>31 615 209</b>	<b>32 015 196</b>	<b>31 655 249</b>	<b>32 065 568</b>	<b>41 274 686</b>	<b>42 304 965</b>	<b>32 065 268</b>	<b>32 065 368</b>

Odpady grupy 15:

Wszystkie odpady opakowaniowe będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy,
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady grupy 17:

W ramach robót związanych z rozbiórką budynków i nawierzchni drogowych powstaną odpady grup 17 01, 17 02, 17 03, 17 06, 17 08 i 17 09, które będą składowane w w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy (np. asfalt zawierający smołę),
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady wielkogabarytowe z grupy 17 takie jak bloki betonowe będą wywożone bezpośrednio z placu budowy przez uprawnione firmy i wykorzystywane jako gruz betonowy lub, w przypadku złego stanu technicznego, będą składowane na wysypisku odpadów.

Podczas robót ziemnych związanych z wykopami przewiduje się powstawanie mas ziemnych, które zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów zaliczane będą między innymi do następujących grup odpadów:

- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – grupa 17
- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) – podgrupa 17 05
- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (17 05 04)

Kodem 17 05 04 – oznaczono humus (będący wierzchnią warstwą gleby, zalegającą do głębokości ok. 0,3 m poniżej powierzchni terenu). Ta wierzchnia próchniczna warstwa gleby, zawierająca części organiczne zostanie ściągnięta z pasa drogowego w miejscu projektowanych prac i wykorzystana do formowania powierzchni skarp nasypów, wykopów i rowów oraz urządzania terenów zieleni izolacyjnej. W przypadku gleb o wysokiej przydatności rolniczej (klasa I-IVa) zostaną one wykorzystane poza terenem budowy do użyczenia okolicznych pól i łąk przez ich rozścielenie na powierzchnie ziemi i wymieszanie z istniejącą glebą.

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

Odpady grupy 20:

Odpady komunalne w postaci stałej będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych kontenerach, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko. Odpady komunalne w postaci płynnej pochodzące z przenośnych toalet oraz pryszniców będą zabierane z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich obsługą.

Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

**Obowiązki wykonawcy robót budowlanych**

Wykonawca prac budowlanych zobowiązany jest do przestrzegania przepisów i zasad obowiązujących przy gospodarowaniu odpadami. W myśl przepisów ustawy o odpadach wytwórcą odpadów jest każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów. z uwagi na powyższe oraz fakt, że powstanie odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne związane będzie z pracami rozbiórkowymi i budowlanymi wytwórcami odpadów będą firmy, które będą podejmowały tę działalność. Zgodnie z ustawą na tych podmiotach, jako wytwórcach odpadów nie prowadzących instalacji, będzie ciążył obowiązek uzyskania decyzji zatwierdzającej Program Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi bądź do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach i o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami. Wszystkie odpady powstające w wyniku prac rozbiórkowych i budowlanych powinny być ewidencjonowane przy wykorzystaniu wzorów dokumentów (kart ewidencji i przekazania odpadu) określonych w rozporządzeniu w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów.

Powstające w czasie prac budowlanych zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi masy ziemne będą przekazywane uprawnionym do tego firmom i składowane na przeznaczonych do tego celu składowiskach lub w miejscach rekultywacji.

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zarządca drogi lub firma przez niego upoważniona (np. wykonawca robót drogowo-mostowych) są zobowiązani do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów (por. tab. 6.1) i listą odpadów niebezpiecznych. W ewidencji tej należy stosować następujące dokumenty ewidencji odpadów:

- karty ewidencji odpadu, prowadzone osobno dla każdego rodzaju odpadu,
- karty przekazania odpadu.

Wzory tych dokumentów określa rozporządzenie w/s wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów [29]. Posiadacz odpadów jest zobowiązany do przechowywania tych dokumentów przez okres 5 lat. Dokumenty te należy okazywać na żądanie organów prowadzących kontrolę.

W celu zminimalizowania skala potencjalnych zagrożeń związanych z gospodarką odpadami na etapie budowy przedmiotowej inwestycji wykonawca robót budowlanych powinien stosować się do poniższych wskazań:

- 1.1. Wytwórca odpadów jest zobowiązany do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne
- 1.2. Informacje o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami przedkłada się właściwemu organowi w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów
- 1.3. Wytwórca odpadów jest zobowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie.

1.4. Wniosek o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi, do którego dołącza się ten program, wytwórca odpadów niebezpiecznych obowiązany jest przedłożyć właściwemu organowi na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów niebezpiecznych lub zmianą tej działalności wpływającą na rodzaj, ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych lub sposób gospodarowania nimi

1.5. W czasie realizacji budowy wykonawca jest zobowiązany do:

- Organizowania prac w taki sposób aby minimalizować ilość powstających odpadów,
- Segregowania i selektywnego czasowego magazynowania odpadów w wydzielonych miejscach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty,
- Magazynowania nieprzydatnych paliw, smarów, olejów i innych substancji bądź materiałów, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo- wodnego w przeznaczonych do tego celu szczelnych, oznakowanych pojemnikach, na uszczelnionym podłożu, a następnie przekazywać uprawnionym podmiotom,
- Gromadzenia w szczelnych oznakowanych pojemnikach zużytych urządzeń zawierających niebezpieczne elementy, np. zużyte źródła światła zawierające rtęć, a następnie przekazywać uprawnionym podmiotom,
- Przekazywania odpadów podmiotom, które posiadają zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami,
- Prowadzenia ewidencji odpadów, zgodnie z wymaganiami ustawy i przepisów związanych.

1.6. Odpady powstające podczas przygotowawczych prac rozbiórkowych i samej budowy składować poza terenami objętymi prawnymi formami ochrony przyrody określonymi w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 wraz z późniejszymi zmianami).

#### **Podsumowanie**

Reasumując, należy stwierdzić, że gospodarka odpadami, które powstaną w trakcie realizacji drogi, podlegać będzie szczegółowym rygorom wynikającym z ustawy o odpadach; zagrożenia dla środowiska będą, więc niewielkie. Tym niemniej szczególną ostrożność należy zachować w przypadku odpadów niebezpiecznych takich jak puszki zawierające resztki farb używanych do malowania konstrukcji obiektów mostowych 17 09 03\*, rozebrane fragmenty smołowych nawierzchni drogowych 17 03 01\* itp.

Prawidłowa organizacja systemu bieżącego gospodarowania odpadami oraz właściwa organizacja placu budowy, jej zaplecza i parku maszyn, a także przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy i postępowania z odpadami niebezpiecznymi, wpłynie na minimalizację bezpośredniego oddziaływania odpadów na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko.

W związku z powyższym ocenia się, że gospodarka odpadami w okresie realizacji przedsięwzięcia nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko - pod warunkiem postępowania z nimi ściśle zgodnie z ustawą o odpadach [6] oraz stosowania się do powyższych zaleceń i zasad.

## 28. SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW (ad 18 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco:

### *Sposób postępowania z odpadami*

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest ich ograniczanie u źródła ich powstania lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska.

W celu realizacji powyższej zasady przewiduje się realizację następujących zasad postępowania z różnymi grupami odpadów:

#### Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnączy albo w przypadku niektórych pni i konarów drzew wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

#### Odpady grupy 08:

Odpady farb i lakierów zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia. Pozostałe odpady farb i lakierów będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 10:

Odpady betonowe będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 13:

OLEJE odpadowe będą przeznaczone do odzysku, tj. zabrane terenu budowy przez specjalistyczną firmę.

#### Odpady grupy 15:

Wszystkie odpady opakowaniowe będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy,
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

#### Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

#### Odpady grupy 17:

W ramach robót związanych z rozbiórką budynków i nawierzchni drogowych powstaną odpady grup 17 01, 17 02, 17 03, 17 06, 17 08 i 17 09, które będą składowane w w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy (np. asfalt zawierający smołę),
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady wielkogabarytowe z grupy 17 takie jak bloki betonowe będą wywożone bezpośrednio z placu budowy przez uprawnione firmy i wykorzystywane jako gruz betonowy lub, w przypadku złego stanu technicznego, będą składowane na wysypisku odpadów.

Podczas robót ziemnych związanych z wykopami przewiduje się powstawanie mas ziemnych, które zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów zaliczane będą między innymi do następujących grup odpadów:

- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – grupa 17
- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) – podgrupa 17 05
- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (17 05 04)

Kodem 17 05 04 – oznaczono humus (będący wierzchnią warstwą gleby, zalegającą do głębokości ok. 0,3 m poniżej powierzchni terenu). Ta wierzchnia próchniczna warstwa gleby, zawierająca części organiczne zostanie ściągnięta z pasa drogowego w miejscu projektowanych prac i wykorzystana do formowania powierzchni skarp nasypów, wykopów i rowów oraz urządzania terenów zieleni izolacyjnej. W przypadku gleb o wysokiej przydatności rolniczej (klasa I-IVa) zostaną one wykorzystane poza terenem budowy do użytku okolicznych pól i łąk przez ich rozścielenie na powierzchni ziemi i wymieszanie z istniejącą glebą.

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystywać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

#### Odpady grupy 20:

Odpady komunalne w postaci stałej będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych kontenerach, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko. Odpady komunalne w postaci płynnej pochodzące z przenośnych toalet oraz pryszniców będą zabierane z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich obsługą.

#### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

## 29. AZBEST + WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW (ad 19 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapisy odnoszące się do przedmiotowej uwagi brzmią następująco:

(...)

### Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnaczy albo - w przypadku niektórych pni i konarów drzew - wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

(...)

### Odpady grupy 17:

(...)

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

(...)

### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

## 30. NADWYŻKI MAS ZIEMNYCH (ad 20 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco (przy czym usunięto niezręczne sformułowanie „zwałowisko”):

### Odpady grupy 17:

(...)

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

(...)

### 31. ODPADY NIEBEZPIECZNE (ad 21 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapisy odnoszące się do przedmiotowej uwagi brzmią następująco:

(...)

#### Odpady grupy 17:

(...)

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

(...)

#### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

Ilość odpadów grupy 17 06 podana w tabl. 6.3.2 zamieszczonej w pkt. 27 niniejszego Aneksu wynika ze wstępnej inwentaryzacji budynków przeznaczonych do rozbiórki.

### 32. ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE REALIZACJI (ad 22 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco:

#### Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Prognozę ilości odpadów grupy 16 02 podano w tabl. 6.3.2 zamieszczonej w pkt. 27 niniejszego Aneksu.

### 33. ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE EKSPLOATACJI (ad 23 Lublin)

Skorygowaną i uzupełnioną wersję rozdziału 6.4.9 Raportu przedstawiono w całości poniżej. Uwzględniono w niej między innymi wymagane zmiany dotyczące grupy 16.

#### 6.4.9. Powstawanie odpadów

Podczas eksploatacji drogi powstają następujące odpady stałe i ciekłe:

- przypadkowe odpady bytowo-gospodarcze (np. puste opakowania), pozostawiane przez użytkowników dróg lub okoliczną ludność w obrębie pasa drogowego;
- substancje powstałe w wyniku ścierania się opon i nawierzchni drogi;
- substancje powstałe w skutek ścierania się sprzęgła samochodowych;
- zanieczyszczenia pochodzące z pojazdów (smary, paliwa, aerozole, itp.);
- środki zwalczania gołolezi;
- odpady przypadkowe powstające w wyniku wypadków i kolizji drogowych;
- odpady powstające w wyniku prowadzenia robót związanych z utrzymaniem i konserwacją dróg,
- osady i zanieczyszczony piasek zdeponowane w separatorach i w zbiornikach retencyjnych,
- odpady niebezpieczne powstałe na skutek wypadków drogowych z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.

Środki umożliwiające usuwanie odpadów zostaną zabezpieczone przez zarządzającego drogą. Za usuwanie odpadów z drogi i terenów do niej przyległych będą odpowiedzialne służby wyznaczone przez zarządzającego drogą, a w przypadkach zaistnienia sytuacji nadzwyczajnych, szczególnie w przypadku zagrożenia wynikającego z możliwości zanieczyszczenia środowiska substancjami niebezpiecznymi - wyspecjalizowane jednostki Straży Pożarnej. W związku z tym zagrożenie „zaśmiecenia” środowiska odpadami w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia, z wyjątkiem poważnych sytuacji awaryjnych, ocenia się jako minimalne.

Podstawowe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie eksploatacji drogi (z wyjątkiem odpadów będących skutkiem wypadków drogowych) zestawiono w tabl. 6.4.17 na następnym stronie.

Z porównania poszczególnych wariantów przedsięwzięcia wynika, że skala potencjalnych zagrożeń spowodowanych nieumiejętną gospodarką odpadami na etapie eksploatacji będzie we wszystkich wariantach przedsięwzięcia praktycznie jednakowa.

### 34. WODY PODZIEMNE (ad 24 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis dotyczący charakterystyki wód podziemnych w otoczeniu projektowanej autostrady. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 3.3.4 w Raporcie, zatytułowanym: *Wody podziemne*.

#### 3.3.4. Wody podziemne

W obszarach otaczających analizowany odcinek autostrady A2 występują wody podziemne związane z czwartorzędowymi, trzeciorzędowymi, kredowymi i jurajskimi piętrami wodonośnymi. Ogólna zasobność tych poziomów jest średnia (z wyjątkiem rejonu Mińska Mazowieckiego, gdzie jest mała), przy czym poziomy czwartorzędowe o formacjach wodonośnych porowych mają największe znaczenie użytkowe na odcinku Warszawa – Międzyrzec Podlaski, a poziomy kredowe i jurajskie o formacjach wodonośnych szczelinowych – na odcinku Biała Podlaska – Terespol. Wody te są dobrej jakości, ale wody czwartorzędowe nie zawsze są dobrze izolowane od zanieczyszczeń powierzchniowych; natomiast wody poziomów górno-kredowego i jurajskiego są dosyć dobrze izolowane od wpływów antropogenicznych. Na trasie projektowanej autostrady występuje wyraźna strefowość hydrogeologiczna, wynikająca z budowy strukturalnej.

Projektowana trasa drogowa znajduje się częściowo (od Warszawy do Mord) w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 215 o nazwie „Subniecka warszawska” oraz częściowo (od Mord do Kałuszyna) w obszarze GZWP nr 215A o nazwie „Subniecka warszawska – część centralna”. Ponadto w rejonie Siedlec autostrada przetnie GZWP nr 223 „Zbiornik międzymorenowy rzeki Górny Liwiec”, a rejonie Międzyrzecza Podlaskiego i Białej Podlaskiej – GZWP nr 224 „Subzbiornik Podlasie”. Początkowy krótki odcinek autostrady w rejonie Wiązownej znajdzie się na skraju GZWP nr 222 „Dolina Środkowej Wisły (Warszawa – Puławy)”.

Głównym wodonoścem w GZWP nr 215 są porowe utwory trzeciorzędowe położone na średniej głębokości 160 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 250 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy aż 51 tys. km<sup>2</sup>, obejmując praktycznie cały obszar Mazowsza. W odniesieniu do GZWP nr 215A głównym wodonoścem są również porowe utwory trzeciorzędowe, ale położone na większej głębokości – średnio 180 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 145 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 17,5 tys. km<sup>2</sup>, obejmując centralną część Mazowsza wokół Warszawy. Natomiast w GZWP nr 223 głównym wodonoścem są porowe utwory czwartorzędowe, położone na głębokości około 80 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 60 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 414,7 km<sup>2</sup>, obejmując zlewnię Liwca i Muchawki powyżej Siedlec. Podobnie w GZWP nr 222 głównym wodonoścem są porowe utwory czwartorzędowe, ale położone płycej na głębokości około 60 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 616,68 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 2674 km<sup>2</sup>, obejmując dolinę Wisły środkowej. Z kolei w GZWP nr 224 głównym wodonoścem są porowe utwory trzeciorzędowe, położone na głębokości około 90 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 15 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 1000 km<sup>2</sup>, obejmując w przybliżeniu zlewnię Krzny powyżej Białej Podlaskiej. Lokalizacje głównych zbiorników wód podziemnych względem trasy autostrady przedstawiono na rys. 4.

Wody poziomu jurajskiego przekształcają się w wody silnie zasolone i solanki o charakterze wód termalnych w rowie mazowiecko-lubelskim poza terenem województwa lubelskiego. Miąższość strefy wód zwykłych (słodkich) sięga do głębokości 500 m p.p.t. Niżej występują mineralne wody chlorkowe lub swoiste, które są eksploatowane w uzdrowisku Konstancin oraz w Skierniewicach i Mszczonowie.

Przypowierzchniowa warstwa wodonośna pierwszego poziomu wodonośnego ma swobodne zwierciadło wodne położone na głębokości 0-5 m p.p.t. w dolinach i na równinach morenowych lub na głębokości 5-20 m w najwyższych partiach wysoczyzn polodowcowych, przy czym typowe roczne wahania zwierciadła tych wód podziemnych wynoszą 0,5-1,5 m, przy wodach płytkich w dolinach i na równinach gliniastych, oraz 0,1-2,0 m przy wodach głębszych. Zasobność tego pierwszego poziomu wodonośnego jest stosunkowo mała, a ponadto jest wrażliwa na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu i z gleby. Wykorzystywana jest w indywidualnych gospodarstwach domowych i rolnych poprzez pobór w studniach wierconych i kopanych.

Tablica 6.4.17. Rodzaje odpadów przewidywanych do wytworzenia w trakcie eksploatacji autostrady A2 na odcinku Warszawa – Kukuryki

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg/rok]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>8</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	12,34	12,45	12,35	12,79	12,71	13,09	12,79	12,79
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19)</b>	<b>27,63</b>	<b>27,89</b>	<b>27,67</b>	<b>28,65</b>	<b>28,46</b>	<b>29,32</b>	<b>28,67</b>	<b>28,71</b>
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	<b>27,36</b>	<b>27,61</b>	<b>27,40</b>	<b>28,37</b>	<b>28,18</b>	<b>29,03</b>	<b>28,37</b>	<b>28,37</b>
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	5,29	5,34	5,29	5,48	5,45	5,61	5,48	5,48
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	7,05	7,11	7,06	7,31	7,26	7,48	7,31	7,31
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	10,57	10,67	10,59	10,96	10,89	11,22	10,96	10,96
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
<b>13 05</b>	<b>Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,30</b>	<b>0,34</b>
13 05 03*	Szlamy z kolektorów	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30	0,34
<b>14</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>
<b>14 06</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów w pianach lub aerozolach</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i ich mieszaniny	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,28	0,28
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	<b>9,95</b>	<b>10,04</b>	<b>9,96</b>	<b>10,31</b>	<b>10,24</b>	<b>10,55</b>	<b>10,31</b>	<b>10,31</b>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,35	1,36	1,35	1,39	1,39	1,43	1,39	1,39
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
15 01 04	Opakowania z metali	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,28	0,28
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	0,35	0,36	0,35	0,37	0,36	0,37	0,37	0,37
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	<b>1,98</b>	<b>1,99</b>	<b>1,18</b>	<b>2,06</b>	<b>2,00</b>	<b>2,03</b>	<b>2,06</b>	<b>2,06</b>
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	<b>1,98</b>	<b>1,99</b>	<b>1,98</b>	<b>2,06</b>	<b>2,00</b>	<b>2,03</b>	<b>2,06</b>	<b>2,06</b>



Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg/rok]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	1,98	1,99	1,98	2,06	2,00	2,03	2,06	2,06
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>	<b>52,61</b>	<b>53,09</b>	<b>52,67</b>	<b>54,54</b>	<b>54,18</b>	<b>55,82</b>	<b>54,54</b>	<b>54,54</b>
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	<b>6,22</b>	<b>6,27</b>	<b>6,22</b>	<b>6,44</b>	<b>6,40</b>	<b>6,60</b>	<b>6,44</b>	<b>6,44</b>
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
17 01 82	Inne niewymienione odpady	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
<b>17 03</b>	<b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>	<b>5,29</b>	<b>5,34</b>	<b>5,29</b>	<b>5,48</b>	<b>5,45</b>	<b>5,61</b>	<b>5,48</b>	<b>5,48</b>
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	<b>5,38</b>	<b>5,43</b>	<b>5,39</b>	<b>5,58</b>	<b>5,54</b>	<b>5,71</b>	<b>5,58</b>	<b>5,58</b>
17 04 05	Żelazo i stal	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
17 04 07	Mieszanki metali	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</b>	<b>35,72</b>	<b>36,05</b>	<b>35,77</b>	<b>37,03</b>	<b>36,79</b>	<b>37,90</b>	<b>36,00</b>	<b>36,00</b>
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne	26,91	27,16	26,95	27,90	27,72	28,56	27,90	27,90
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	8,81	8,89	8,82	9,13	9,08	9,35	8,10	8,10
<b>19</b>	<b>Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
<b>19 08</b>	<b>Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
19 08 02	Zawartość piaskowników	10,57	10,67	10,59	10,96	10,89	11,22	10,96	10,96
19 08 10*	Tłuszcze i mieszanki olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
19 08 99	Inne niewymienione odpady	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	<b>28,20</b>	<b>28,46</b>	<b>28,23</b>	<b>29,23</b>	<b>29,04</b>	<b>29,92</b>	<b>29,23</b>	<b>29,23</b>
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	<b>28,20</b>	<b>28,46</b>	<b>28,23</b>	<b>29,23</b>	<b>29,04</b>	<b>29,92</b>	<b>29,23</b>	<b>29,23</b>
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	5,29	5,34	5,29	5,48	5,45	5,61	5,48	5,48
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	15,86	16,01	15,88	16,44	16,34	16,83	16,44	16,44
	<b>RAZEM</b>	<b>148,83</b>	<b>150,19</b>	<b>149,01</b>	<b>154,30</b>	<b>153,25</b>	<b>157,85</b>	<b>152,24</b>	<b>152,28</b>

## 35. BUDOWA GEOLOGICZNA (ad 25 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis problematyki geologicznej. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 3.6 w Raporcie, zatytułowanym: *Budowa geologiczna i kopaliny*.

### 3.6. Budowa geologiczna i kopaliny

#### 3.6.1. Ogólna budowa geologiczna

Utwory powierzchniowe w otoczeniu autostrady są polodowcowymi osadami czwartorzędowymi, składającymi się z osadów holocenu i grubych warstw plejstocenu, rozpoznanych wierceniami do głębokości około 70 m p.p.t. Ogólna miąższość utworów czwartorzędowych wynosi w zależności od miejsca od 60 m do 140 m. Na północ od Leśnej Podlaskiej na niewielkim obszarze brak jest pokrywy czwartorzędowej; na powierzchni terenu znajdują się tu osadowe utwory trzeciorzędowe (paleogen) oraz skały kredowe.

Utwory holocenu tworzą głównie osady piaszczyste, ilaste i mułowe den dolinnych oraz namuły i torfy zagłębień bezodpływowych; warstwę powierzchniową stanowi gleba lub lokalnie grunty nasypowe antropogeniczne.

Utwory plejstoceńskie są skutkiem zlodowaceń środkowo- i południowo-polskich i składają się z:

- utworów lodowcowych wykształconych jako gliny zwałowe z soczewkami piasków i żwirów; przy powierzchni terenu występują gliny zwałowe lub warstwy piasków o zmiennej miąższości;
- utworów wodnolodowcowych w formie piasków o zróżnicowanej granulacji lub żwirów i pospótek;
- utworów zastoiskowych wykształconych jako ropy, mułki i piaski.

Utwory te układają się w zespoły odpowiadające poszczególnym zlodowaceniom i ich stadiom, przy czym występują naprzemiennie warstwy słabo przepuszczalnych glin zwałowych i ropy poprzedzielanych warstwami osadów piaszczystych związanych z okresami ociepleń. Zespoły te charakteryzują się dużą zmiennością w planie i w przekrojach. Na wysoczyźnie morenowej otaczającej projektowaną drogę dominują gliny zwałowe; mniej rozprzestrzenione są ropy i mułki zastoiskowe oraz piaski wodnolodowcowe miąższości rzędu kilku metrów; na zboczach dolin występują pokrywowe utwory eluwialne i deluwialne.

Pod osadami czwartorzędowymi znajdują się utwory osadowe mezozoiczne i paleozoiczne, przykrywające krystaliczny, prekambryjski blok skorupy ziemskiej zwany Platformą Wschodnioeuropejską. W związku z bliskością zapadliska tektonicznego Teisseyre'a – Tornquist'a, oddzielającego tę platformę od sąsiedniego bloku skorupy ziemskiej, położonego w obrębie dawnych fałdowań kaledońskich i warcyjskich i zwanego Platformą Paleozoiczną, ogólna miąższość skał osadowych jest dość duża i wynosi od około 0,5 km koło Brześcia nad Bugiem i Białej Podlaskiej do około 4,5 km koło Warszawy. W podłożu mezozoicznym występują uskoki i spękania, w tym głęboki rozłam w skorupie ziemskiej rozdzielający platformy kontynentalne zwany linią tektoniczną Teisseyre'a – Tornquist'a i biegnący na kierunku Koszalin – Świecie – Płock – Skierniewice – Puławy - Zamość oraz główny uskoki regionalny na kierunku Ciechanów – Zegrze – Garwolin i uskoki drugorzędne w rejonie Siedlec i Międzyrzecz Podlaskiego i Białej Podlaskiej.

#### 3.6.2. Szczegółowe rozpoznanie geologiczne

Szczegółowe dane dotyczące budowy geologicznej stropowej warstwy litosfery przedstawiono na rys. 4B (w arkuszach) w niniejszym Aneksie. Z rysunku tego wynika, że na przeważającej swojej długości autostrada będzie zlokalizowana na gruntach przydatnych do celów budowlanych, gdzie nie wystąpią problemy związane z posadowieniem samej drogi jak i obiektów mostowych i urządzeń towarzyszących. Na krótkich odcinkach wystąpią jednak grunty nienośne lub słabo nośne. W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 lokalizacje tych gruntów wzdłuż drogi przedstawiono w poniższej tabl. 3.6.1.

Tabela 3.6.1. Wykaz gruntów nienośnych i słabo-nośnych wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	km początkowy	km końcowy	długość [m]	rodzaje gleb
1	488+800	488+900	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
2	488+900	488+980	80	Namuły torfiaste
3	488+980	489+000	20	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
4	490+300	490+460	160	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
5	491+220	491+460	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
6	491+460	491+620	160	Namuły torfiaste
7	491+620	491+660	40	Namuły
8	491+660	491+800	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
9	491+800	497+920	120	Namuły
10	492+240	492+720	480	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
11	492+860	493+100	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
12	494+100	494+200	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
13	496+220	496+320	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
14	496+860	497+000	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
15	497+740	497+940	200	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
16	498+760	498+820	60	Namuły torfiaste
17	499+480	499+900	520	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
18	499+900	500+060	160	Namuły
19	500+520	500+660	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
20	501+640	501+820	180	Torfy
21	502+740	504+000	1260	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
22	525+680	525+800	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
23	526+180	526+260	80	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
24	527+640	527+760	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
25	529+440	529+500	60	Torfy i namuły torfiasto-piaszczyste
26	533+100	533+460	360	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
27	533+700	534+100	400	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
28	534+880	535+120	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
29	535+360	535+920	560	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
30	536+780	537+100	220	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
31	537+260	537+400	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
32	553+820	554+240	580	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
33	555+660	555+900	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych
34	556+400	556+480	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
35	557+320	557+420	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
36	560+300	560+580	280	Piaski miejscami piaski ze żwirami, rzeczne
37	560+580	561+220	640	Torfy na piaskach, miejscami piaskach ze żwirami, rzecznych
38	564+040	564+220	180	Torfy
39	564+220	564+300	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień okresowo odpływowych
40	565+340	565+540	200	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
41	565+540	565+780	240	Torfy
42	567+160	567+820	660	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
43	569+560	569+720	160	Namuły torfiaste na glinach zwałowych
44	579+720	580+320	600	Namuły zagłębień bezodpływowych
45	580+320	581+220	900	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowe i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych

46	581+220	581+860	640	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach wytopiskowych
47	581+860	581+960	100	Kreda jeziorna na piaskach humusowych, mulkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
48	588+800	589+020	220	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
49	590+000	590+200	200	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
50	592+440	592+700	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
51	593+380	593+640	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
52	597+320	597+460	140	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
53	599+180	599+900	720	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
54	599+900	600+200	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
55	600+200	600+500	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
56	600+500	601+280	780	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
57	601+280	601+400	280	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
58	602+000	602+100	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
59	602+100	602+700	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
60	602+700	603+300	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
61	606+840	606+900	160	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
62	606+900	607+060	160	Torfy na glinach zwałowych
63	608+620	608+740	120	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
64	608+740	608+960	220	Torfy na piaskach i mulkach jeziornych
65	609+780	612+360	2580	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
66	618+340	619+240	900	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
67	620+840	621+140	300	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
68	624+600	625+000	400	Torfy niskie na piaskach i mulkach tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
69	625+000	625+200	200	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
70	625+500	626+380	880	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiiskowych
71	626+860	627+200	340	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiiskowych
72	627+200	627+440	240	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
73	627+440	627+940	500	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiiskowych
74	630+640	630+900	260	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
75	632+700	633+000	300	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
76	635+620	635+760	140	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
77	637+260	637+580	320	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
78	638+520	638+680	160	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
79	640+000	640+400	400	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
80	644+080	644+420	340	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
81	644+420	645+340	900	Torfy niskie
82	645+340	645+640	300	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
83	646+140	646+680	540	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
84	648+820	649+000	180	Piaski, mulki i gliny deluwialne
85	653+580	654+580	1000	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
86	655+640	655+760	80	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
87	655+760	656+580	820	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
88	656+580	656+800	220	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych

Na obecnym etapie prac projektowych nie jest możliwe podanie szczegółowych rozwiązań drogowo-mostowych, które zostaną zastosowane przy budowie autostrady w miejscu występowania gruntów nienośnych i słabo nośnych; nie jest też możliwe podanie rozwiązań projektowych dotyczących postępowania z gruntami wysadzinowymi, antropogenicznymi, kurzawkowymi, podatnymi na procesy geodynamiczne itp. Problemy z gruntami zostaną rozwiązane dopiero na etapie sporządzania projektu budowlanego (a więc już po uzyskaniu przez Inwestora decyzji środowiskowej) na podstawie szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w oparciu o wyniki badań próbek gruntu pobranych z wykonanych odwiertów, w której zostaną szczegółowo zdefiniowane odcinki autostrady, na których występuje skomplikowana budowa geologiczna. Gotowe rozwiązania posadowienia obiektów budowlanych w konkretnych gruntach ujęte w projekcie budowlanym (w tym również ewentualne rozwiązania posadowienia obiektów mostowych na palach) zostaną ocenione między innymi pod kątem środowiskowym (w tym również w kontekście wibracji) na etapie wydawania decyzji ZRID i ewentualnie skorygowane przed wydaniem tej decyzji, jeśli nie będą odpowiadać wymaganiom technicznym lub środowiskowym.

### 3.6.3. Kopaliny

Zgodnie z Prawem geologicznym i górniczym złożem kopaliny jest takie naturalne nagromadzenie minerałów i skał oraz innych substancji stałych, gazowych i ciekłych, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą.

W otoczeniu projektowanej autostrady występują złoża surowców skalnych, okrucowych i ilastych możliwych do wykorzystania jako kruszywo budowlane naturalne (drobne lub grube: żwiry, pospółki, piaski) oraz do wyrobu ceramiki budowlanej (gliny i ility czwarto- i trzeciorzędowe). Dominują piaski, piaski i żwiry bądź gliny o różnych zastosowaniach. Występowanie tych kopaliny ściśle wiąże się z utworami czwartorzędowymi. Jedynie utwory pochodzące z tego okresu oznaczają się znaczeniem surowcowym. Ze względu na płytkie zaleganie złóż w przeważającej większości eksploatuje się je metodą odkrywkową.

Większość złóż występujących w promieniu do 5 km od analizowanego wariantu charakteryzuje się kategorią rozpoznania C<sub>1</sub>. Oznacza ona, iż zgodnie z Prawem geologicznym i górniczym, błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów nie może przekraczać 30%. Kategoria rozpoznania C<sub>1</sub> dla kopaliny stałych jest kategorią średnią. Dla kategorii mniej szczegółowego rozpoznania D i C<sub>2</sub> błąd szacunkowy zasobów wynosi 40%, a dla kategorii bardziej szczegółowych A i B, odpowiednio 10% i 20%.

Pomimo wymaganego średniego błędu oszacowania, kategoria C<sub>1</sub> zapewnia możliwość dokonania oceny wpływu przewidywanej eksploatacji na środowisko, a więc określenie klasy konfliktowości. Dodatkowo, stopień rozpoznania złoża jest wystarczający także dla określenia szczegółowej formy, budowy, tektoniki i jakości występującego złoża.

Ze względu na występowanie i ochronę, złoża możemy podzielić na:

- Klasa 1 – unikatowe w skali całego kraju, o wyjątkowej wartości użytkowej;
- Klasa 2 – rzadkie w skali całego kraju lub złoża skoncentrowane w określonym regionie;
- Klasa 3 – rzadkie tylko w regionie, w którym występują dokumentowane złoża;
- Klasa 4 – powszechne, licznie występujące, łatwo dostępne.

Wszystkie złoża, występujące na omawianym terenie, należą do złóż powszechnie występujących w skali całego kraju.

Z kolei z punktu widzenia ochrony środowiska podział wygląda następująco:

- A – złoża mało konfliktowe;
- B – złoża konfliktowe;
- C – złoża bardzo konfliktowe.

Na omawianym obszarze dominują złoża niekonfliktowe. Złoża kategorii B, są konfliktowe głównie ze względu na ochronę wód bądź gleb ochronnych.

Wykaz wszystkich złóż kopaliny, występujących w promieniu do 5 km od projektowanej autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 znajduje się w tabelach 3.6.2. i 3.6.3, a ich lokalizacja została przedstawiona na rysunku nr 4C.

Projektowana autostrada w wariantcie preferowanym koliduje łącznie z czterema złożami kopaliny. Dwa kolidujące złoża – „Ryczołek” i „Ryczołek II” znajdują się na południowy zachód od Kałuszyna, a dwa pozostałe, na południowy wschód od Siedlec – „Białki” i „Białki II”. Złożo „Ryczołek” zostało udokumentowane w roku 1988 dla potrzeb zaopatrzenia w kruszywo naturalne Spółdzielni Kółek Rolniczych w Kałuszynie i Rejonu Dróg Publicznych w Siedlcach. Łączna

powierzchnia tego złoża wyniosła 1,2 ha. Eksploatacja została zaniechana, a w miejscu złoża obecnie pozostało wyrobisko o przybliżonej powierzchni 2 ha i głębokości kilkunastu metrów, stanowiące nieużytek. Zasoby bilansowe, po zaniechaniu wydobycia, oszacowane zostały na 2,9 tys. ton. Jednocześnie z złożem „Ryczołek” zostało udokumentowane, leżące po przeciwnej stronie drogi gruntowej, złożo „Ryczołek II”. Zasoby tego złoża wynoszą 165 tys. ton kruszywa naturalnego i położone są na powierzchni ok. 0,98 ha. Od 2000 roku złożo to jest eksploatowane przez osobę prywatną z Mińska Mazowieckiego. Koncesja została wydana do roku 2020. Obszar złóż „Ryczołek I” i sąsiadującego „Ryczołek II” został połączony jednym wspólnym wyrobiskiem o szerokości 100 m, długości 200 m i głębokości kilku metrów.

Złoża „Białki” i „Białki I” są złożami kopalin pospolitych, odpowiednio piasków i żwirów i żwirów. Pokłady te są pochodzenia fluwioglacjalnego, zdeponowane w okresie deglacjacji lądolodu zlodowaceń środkowopolskich. Złożo „Białki” znajduje się granicach złoża „Białki II”. Zostało zarejestrowane w roku 1980 w kategorii C1 na powierzchni 2,4 ha. Jego zasoby wynoszą 65 tys. ton przy średniej miąższości 4,6 m. W przeciwieństwie do złoża „Białki II”, będącego częściowo zawodnionym, złożo to jest suche. Złożo „Białki” II rozpościera się na powierzchni 29,5 ha. Zostało zarejestrowane równocześnie z złożem „Białki” w kategorii C1. Zasoby jego wynoszą 1886 tys. ton przy miąższości zmiennej od 1,4 do 10,1 m. Obecnie złoża „Białki” i „Białki II” są nieeksploatowane. Ich wydobycie zakończyło się pod koniec lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Tereny powyrobiskowe zostały niezrekultywowane.

Tabela 3.6.2. Wykaz złóż kopalin udokumentowanych, nie dających się odwzorować w skali Mapy Geologiczno – Gospodarczej Polski (1:50 000) wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp.	Km	Min. odl. od osi drogi [m]	Położenie względem osi drogi	W liniach rozgr.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Zasoby	Kategoria poznania	Stan zagospodarowania złoża	Wydobycie	Wykorzysta-nie kopaliny*	Występowanie	Konflikto-wość	Przyczyny ograniczenia eksploatacji
1	524+050	30	lewa	tak	Ryczołek	piaski i żwiry	czwartorzęd	2,9 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
2	524+170	34	lewa	tak	Ryczołek II	piaski i żwiry	czwartorzęd	165,67 tys. t	C1	zagospodarowane	5 tys. t	Skb	4	A	-
3	596+100	94	lewa	nie	Łukowisko I	piaski	czwartorzęd	292 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
4	524+230	117	lewa	nie	Ryczołek I	piaski i żwiry	czwartorzęd	474,45 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Skb,Skd	4	A	-
5	524+300	192	lewa	nie	Ryczołek III	piaski	czwartorzęd	209,6 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb,Skd	4	A	-
6	643+250	229	lewa	nie	Kijowice	piaski	czwartorzęd	142,3 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
7	524+400	520	prawa	nie	Olszewice	piaski i żwiry	czwartorzęd	162 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
8	551+700	600	prawa	nie	Gręzów VII	piaski	czwartorzęd	207 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
9	627+800	600	prawa	nie	Grabanów	kreda jeziorna i gytia	czwartorzęd	2388 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
10	551+300	630	prawa	nie	Gręzów V	piaski i żwiry	czwartorzęd	55 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
11	594+000	657	prawa	nie	Łukniew	piaski	czwartorzęd	138 tys. t	C1	zagospodarowane	2 tys. t	Sb,Sd	4	B	ochrona wód podziemnych
12	551+100	665	prawa	nie	Gręzów IV	piaski i żwiry	czwartorzęd	45 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
13	551+600	672	prawa	nie	Gręzów	piaski	czwartorzęd	21 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb,Sd	4	A	-
14	551+300	782	prawa	nie	Gręzów VI	piaski	czwartorzęd	90tys. t	C1	zagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
15	552+950	885	prawa	nie	Gręzów II	piaski	czwartorzęd	50 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
16	624+200	1217	lewa	nie	Cicibór Mały	piaski	czwartorzęd	23 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
17	524+005	1235	lewa	nie	Przytoka	piaski	czwartorzęd	351 tys. t	C1	zagospodarowane	19 tys. t	Skb	4	A	-
18	525+280	1381	prawa	nie	Olszewice - W	piaski i żwiry	czwartorzęd	305,21 tys. t	C1	zagospodarowane	88 tys. t	Skb	4	A	-
19	623+750	1536	lewa	nie	Cicibór Mały I	piaski	czwartorzęd	224 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
20	598+200	1691	lewa	nie	Łukowisko IV	piaski	czwartorzęd	57 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
21	504+000	1701	prawa	nie	Choszczówka Stojeczka	piaski	czwartorzęd	252 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona krajobrazu
22	619+950	1868	lewa	nie	Terebela	piaski	czwartorzęd	32 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
23	623+000	1934	lewa	nie	Cicibór Mały II	piaski	czwartorzęd	330 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
24	649+000	2159	prawa	nie	Dobry Duży	piaski	czwartorzęd	155 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
25	524+004	2243	lewa	nie	Kazimierzów III	piaski	czwartorzęd	265 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb	4	A	-
26	524+003	2338	lewa	nie	Kazimierzów	piaski	czwartorzęd	90 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb	4	A	-
27	524+002	2450	lewa	nie	Kazimierzów I	piaski i żwiry	czwartorzęd	392,22 tys. t	C1	zagospodarowane	23 tys. t	Skb	4	A	-
28	634+200	2529	prawa	nie	Woskrzenice Małe	piaski	czwartorzęd	0	C1	zaniechane	-	Sb, Sd	4	A	-
29	634+300	2583	prawa	nie	Woskrzenice Małe II	piaski	czwartorzęd	49 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb, Sd	4	A	-
30	634+550	2630	prawa	nie	Woskrzenice Duże	piaski	czwartorzęd	232 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb,Sd	4	A	-
31	558+350	2980	prawa	nie	Teodorów	piaski i żwiry	czwartorzęd	78 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
32	584+250	2993	lewa	nie	Ostoje	piaski	czwartorzęd	157 tys. t	C1	zagospodarowane	10 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
33	558+400	3220	prawa	nie	Teodorów I	piaski i żwiry	czwartorzęd	67,1 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
34	632+400	3243	prawa	nie	Woskrzenice Duże I	piaski	czwartorzęd	306 tys. t	C1	zagospodarowane	22 tys. t	Sb, Sd	4	A	-
35	632+550	3256	prawa	nie	Woskrzenice Duże III	piaski	czwartorzęd	282 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
36	525+700	3426	lewa	nie	Trzebucza	piaski	czwartorzęd	45,9 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
37	558+500	3497	prawa	nie	Teodorów II	piaski i żwiry	czwartorzęd	399 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
38	524+001	3848	lewa	nie	Góry 3	piaski i żwiry	czwartorzęd	89 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-

39	633+800	3989	prawa	nie	Marianka	piaski	czwartorzęd	173 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
40	563+500	4026	prawa	nie	Stok Wiśniewski	piaski	czwartorzęd	1334 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb	4	A	-
41	524+000	4041	lewa	nie	Góry	piaski i żwiry	czwartorzęd	138 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	A	-
42	616+300	4136	prawa	nie	Styrzyniec	piaski	czwartorzęd	481 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
43	584+000	4174	prawa	nie	Plewki	piaski	czwartorzęd	70 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb,Sd	4	A	-
44	646+550	4242	lewa	nie	Mokrany Stare	piaski	czwartorzęd	199 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd	4	B	ochrona krajobrazu
45	628+600	4442	prawa	nie	Sielczyk	piaski	czwartorzęd	218 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
46	591+600	4564	prawa	nie	Grochówka	gliny	czwartorzęd	1789 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	B	ochrona wód podziemnych
47	630+400	4568	prawa	nie	Sielczyk I	piaski	czwartorzęd	170 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
48	618+350	4872	lewa	nie	Ludwinów	piaski	czwartorzęd	233 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
49	657+000	4873	lewa	nie	Krzyczew	piaski	czwartorzęd	106,35 tys.t	C1	niezagospodarowane	-	Sd,Sb	4	B	ochrona lasów, ochrona krajobrazu
50	618+300	4892	lewa	nie	Ludwinów I	piaski	czwartorzęd	109 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-

\* gdzie:

Sb – kopaliny budowlane;  
 Scb – kopaliny ceramiki budowlanej;  
 Sd – kopaliny drogowe;  
 Sr – kopaliny rolnicze  
 Skb – kruszywa budowlane;  
 Skd – kruszywa drogowe;  
 I – kopaliny inne

Tabela 3.6.3. Wykaz złóż kopalin udokumentowanych, dających się odwzorować w skali Mapy Geologiczno – Gospodarczej Polski (1:50 000) wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp.	Km początkowy	Km końcowy	Min. odl. od osi drogi [m]	Położenie względem osi drogi	W liniach rozgr.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Zasoby	Kategoria poznania	Stan zagospodarowania złoża	Wydobycie	Wykorzystanie kopaliny*	Występowanie	Konflikto-wość	Przyczyny ograniczenia eksploatacji
1	500+760	51+000	3635	lewa	nie	Uroczysko Dębe Wielkie	piaski	czwartorzęd	145,03 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Kruszywa naturalne	4	B	ochrona lasów
2	504+000	504+000	3821	lewa	nie	Brzóze	gliny	czwartorzęd	2340 tys. m3	C2	niezagospodarowane	-	I	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
3	524+150	524+491	783	prawa	nie	Olszewice I	piaski	czwartorzęd	929,56 tys. t	C1	zagospodarowane	8 tys. t	Skb	4	B	ochrona krajobrazu, ochrona gleb
4	564+550	565+000	0	obie	tak	Białki II	piaski	czwartorzęd	1886 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
5	564+600	565+350	22	lewa	tak	Białki	piaski i żwiry	czwartorzęd	65 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb	4	B	ochrona wód podziemnych
6	586+000	587+390	4743	prawa	nie	Maciejowice	piaski i żwiry	czwartorzęd	7085 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	ochrona gleb
7	587+250	587+700	4162	prawa	nie	Maciejowice	piaski i żwiry	czwartorzęd	7085 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	ochrona gleb
8	596+250	597+200	1465	lewa	nie	Łukowisko III	piaski	czwartorzęd	1513 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sd	4	A	-
9	596+550	597+200	1766	lewa	nie	Łukowisko II	piaski	czwartorzęd	1583 tys. t	C1	zagospodarowane	10 tys. t	Sd	4	A	-
10	597+750	598+300	4535	prawa	nie	Halasy	gliny	czwartorzęd	1798 tys. m3	A+B	niezagospodarowane	-	Scb	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
11	613+300	613+800	891	lewa	nie	Półko	piaski	czwartorzęd	479 tys. t	C1	niezagospodarowane	18 tys. t	I	4	A	-
12	624+200	624+600	3269	lewa	nie	Hrud	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	4143 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
13	625+000	625+800	3861	lewa	nie	Ossówka	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	10204 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	C	-
14	628+300	628+700	439	prawa	nie	Grabów	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	2388 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
15	632+000	632+350	2275	prawa	nie	Woskrzenice I - Pole B	piaski	czwartorzęd	3047,3 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
16	632+400	633+430	2768	prawa	nie	Woskrzeniec II	piaski o różnych zastosowaniach	czwartorzęd	3477 tys. m3	B, C1	niezagospodarowane	-	Sb	4	A	-
17	632+400	632+740	2090	prawa	nie	Woskrzenice Duże II	piaski	czwartorzęd	479 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
18	632+400	633+400	2307	prawa	nie	Woskrzenice I	piaski	czwartorzęd	10758 tys. t	C1	zagospodarowane	27 tys. t	Sb, Sd	4	A	-
19	632+600	633+250	1670	prawa	nie	Woskrzenice - Pole B	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	504 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
20	633+250	633+600	1268	prawa	nie	Woskrzenice - Pole A	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	684 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	B	ochrona gleb
21	634+500	635+200	1890	prawa	nie	Woskrzenice - Pole C	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	2038,7 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
22	652+000	652+300	2097	prawa	nie	Małaszewicze Małe I	piaski	czwartorzęd	546 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd, Sb	4	A	-
23	652+300	652+400	1797	prawa	nie	Małaszewicze Małe	piaski	czwartorzęd	817 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd, Sb	4	A	-

\* gdzie:  
 Sb – kopaliny budowlane;  
 Scb – kopaliny ceramiki budowlanej;  
 Sd – kopaliny drogowo;  
 Sr – kopaliny rolnicze;  
 Skb – kruszywa budowlane;  
 Skd – kruszywa drogowo;  
 I – kopaliny inne

## 36. KOLIZJE ZE ZŁOŻAMI KOPALIN (ad 26 Lublin)

Z informacji zamieszczonych powyżej w tabelach 3.6.2. i 3.6.3 oraz z danych przestrzennych o złożach podanych na załączonym niżej do Aneksu rysunku nr 4C, wynika, że w rejonie miejscowości Cicibór i Woskrzenice nie ma kolizji trasy autostrady ze złożami kopalni, przy czym w rejonie tych miejscowości występują liczne złoża kopalni odległe o około 1-3 km od trasy autostrady. .

Natomiast łącznie na całej długości wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 ustalono łącznie kolizje z czterema złożami kopalni. Dwa kolidujące złoża, „Ryczołek” i „Ryczołek II”, znajdują się w rejonie Kałuszyna, a dwa pozostałe – w rejonie Siedlec: „Białki” i „Białki II”. Z uwagi na wysokie parametry techniczne autostrady (łagodne łuki) nie jest możliwe uniknięcie tych kolizji, dlatego przewiduje się pozostawienie ich pod autostradą (w części lub w całości), a więc ich praktycznie bezpowrotną utratę. Złoża te są małe, więc utrata ich nie będzie miała większego znaczenia gospodarczego.

## 37. NAZEWNICHO MIEJSCOWE (ad 27 Lublin)

W Raporcie użyto dla lepszej jego czytelności robocze nazwy kompleksów leśnych, obejmujące nie tylko las główny (przeważnie państwowy) ale również otaczające je lasy izolowane (przeważnie chłopskie). Nazwy te urobiono najczęściej od nazwy najbliższej miejscowości koło kompleksu leśnego (albo miejscowości wewnątrz kompleksu). Na mapie na rys. 4 oznaczono centralny punkt każdego kompleksu leśnego i oznaczono go etykietą, co pozwala na zaorientowanie się we wzajemnym rozmieszczeniu nazwanych kompleksów leśnych i ustaleniu orientacyjnych granic między tym kompleksami.

Nie zastosowano nazw uroczysk do oznaczenia kompleksów leśnych, gdyż nie było to potrzebne z punktu widzenia, celu jakiego miało służyć wprowadzone nazewnictwo. Mimo to skorygowano w miarę możliwości nazwy robocze kompleksów leśnych, dopasowując je w miarę możliwości nazw uroczysk. Skorygowaną listę tych nazw podano niżej (lista ta zastępuje listę, podaną w pkt. 3.7 Raportu, na stronie 61).

- *Lasy Halinowskie, położone w wokół Halinowa w czworoboku: Wiązowna – Sulejówek – Pustelnik – Mińsk Mazowiecki, składające się z następujących większych kompleksów leśnych, przeważnie izolowanych: Las Izabelski, Las Halinowski, Las Duchnowski, Las Dębski i Las Celinowski;*
- *Lasy Cegłowskie, położone wokół Cegłowa, z długim, ciągłym pasmem leśnym między Mińskiem Mazowieckim a Skwarnem, oznaczonym jako Las Miński i Las Skwarnieński,*
- *Lasy Kostrzyńskie, położone w dolinie Kostrzynia między Kałuszynem a Siedlcami, składające się z przeważnie izolowanych kompleksów Lasu Grodzkiego, Lasu Kałuskiego, Lasu Ryczyckiego, Lasu Mingoskiego, Lasu Rososkiego, Lasu Gręzowskiego i Lasu Igańskiego;*
- *Lasy Łukowskie, położone w trójkącie między Stoczkiem Łukowskim, Siedlcami i Łukowem, składające się z dominującego, rozległego Lasu Łukowskiego i znacznie mniejszych kompleksów Lasu Helenowskiego, Grałowskiego, Lipniakowskiego, Siedleckiego i innych;*
- *Lasy Zbuczyńskie, położone wokół Zbuczyna w trójkącie między Siedlcami, Łosicami i Łukowem, składające się z izolowanych, stosunkowo niewielkich kompleksów: Lasu Joachimowskiego, Tarczeskiego, Zbuczyńskiego, Abisyńskiego, Izdebskiego i innych,*
- *Las Międzyrzecki, położone wokół Międzyrzecza Podlaskiego w czworoboku: Łosice – Biała Podlaska – Radzyń Podlaski – Łuków, składające się z następujących większych kompleksów leśnych, przeważnie izolowanych: Las Dołhołęcki, Las Dubicki, Las Sitniański, Las Woroniecki, Las Sokulski i Las Młyniecki;*
- *Lasy Janowskie, położone w trójkącie między Janowem Podlaskim, Terespołem i Białą Podlaską, w których dominuje kompleks Lasu Kijowiec z trzema południowymi wypustkami: Lasem Kalińskim, Woskrzenickim i Husińskim, a ponadto występują izolowane kompleksy Lasu Cieleśnickiego i Lasu Koroszczyńskiego;*
- *Lasy Chotyłowskie, położone na południe od doliny Krzyny między Białą Podlaską a Terespołem, w których występują izolowane między sobą duże kompleksy: Lasu Dokudowskiego, Lasu Perkowskiego i Lasu Dobryńskiego.*

Błędy (literówki) w nazewnictwie miejscowości usunięto.



## 38. OBSZARY CENNE PRZYRODNICZO (ad 28 Lublin)

W Raporcie w rozdziale 3.8 (na stronach 124-125) zestawiono odległości od głównych obiektów cennych przyrodniczo. Oto odpowiedni wyciąg z treści Raportu:

W otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2 (tj. w odległości do 10 km od nowej drogi) występują następujące obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody [4] (por. rys. 4):

### 1) Parki narodowe:

W otoczeniu autostrady nie występują parki narodowe; najbliższy Kampinowski Park Narodowy jest położony w odległości 31 km na zachód od początku projektowanego odcinka autostrady.

### 2) Rezerwaty przyrody:

- rezerwat przyrody „Świder”, położony w odległości 1,6 km na południe od autostrady;
- rezerwat przyrody „Mszar Pogorzelski”, położony w odległości 8,8 km na południowy zachód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Bagno Bocianowskie”, położony w odległości 9,1 km na południowy zachód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Bagno Pogorzelski”, położony w odległości 1,1 km na północny wschód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Jedlina”, położony w odległości 3,5 km na północny wschód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Rudka Sanatoryjna”, położony w odległości 2,2 km na północ od autostrady (wariant 1/1a/1b);
- rezerwat przyrody „Przełom Witówki”, położony w odległości 0,3 km na południe od autostrady (wariant 2/4/4a/4b) lub w odległości 0,8 km na północ od autostrady (wariant 1/1a/1b);
- rezerwat przyrody „Florjanów”, położony w odległości 2,5 km na północ od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Dąbrowy Seroczyńskie”, położony w odległości 2,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Rogoźnica”, położony w odległości 4,7 km na północ od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Stawy Broszkowskie”, położony w odległości 0,2 km na zachód od autostrady (wariant 2/4/4a/4b);
- rezerwat przyrody „Topór”, położony w odległości 3,7 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Gołobórz”, położony w odległości 0,5 km na południe od autostrady (wariant 1a/4/4a/4b);
- rezerwat przyrody „Chmielinne”, położony w odległości 0,5 km na północ od autostrady (wariant 2/3a);
- rezerwat przyrody „Dobryń”, położony w odległości 2 km na południe od autostrady (wariant 3);
- rezerwat przyrody „Czapli Stóg”, położony w odległości 5 km na północny zachód od autostrady;
- rezerwat przyrody „Szwajcaria Podlaska”, położony w odległości 3,5 km na północny zachód od autostrady;

### 3) Parki krajobrazowe:

- Park Krajobrazowy „Podlaski Przełom Bugu”, położony w odległości minimalnej 1,1 km na północny zachód od autostrady;
- Otulina Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”, położona na północ od autostrady, stykająca się z autostradą na odcinku końcowym Koroszczyn – Kukuryki (odległość minimalna 0 m od osi autostrady);

### 4) Obszary chronionego krajobrazu:

- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na początkowym odcinku Izabela – Stary Konik;
- Miński Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na odcinku Kałuszyn – dolina Kostrzynia;
- Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na odcinku doliny Muchawki koło Siedlec;
- Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu, położony w odległości minimalnej 1,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);

- Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na końcowym odcinku Koroszczyn – Kukuryki;

### 5) Obszary Natura 2000:

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Kostrzynia”, nr PLB 140009, kolidujący średnicowo z autostradą w wariantach 1/1a/1b oraz w wariantach 2/4/4a/4b na odcinku o długości odpowiednio około 2,5 km i 1,3 km),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dolina Środkowego Świdra”, nr PLH 140025, położony w odległości minimalnej 1,3 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Gołobórz”, nr 140028, kolidujący z autostradą w wariantach 1a/4 na długości około 1,6 km albo położony w odległości 0,4 km na południe od autostrady (wariant 1/1b/2/4/4a<sup>1</sup>/4b),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dąbrowy Seroczyńskie”, nr PLH 140004, położony w odległości minimalnej 2,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Lasy Łukowskie”, nr PLB 060010, położony w odległości minimalnej 1,7 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Liwca”, nr PLB 140002, położony w odległości minimalnej 0,2 km na północ od osi autostrady, kolidujący z pasem drogowym autostrady (wariant 1/1a/2),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Ostoja Nadliwiecka”, nr PLH 140032, położony w odległości minimalnej 1,7 km na północny zachód od autostrady (wariant 1/1a/1b/2/4/4a/4b),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dolina Krzyny”, nr 060066, położony w odległości 0,3 km na północny zachód od autostrady (wariant 3),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dobryń”, nr PLH 060004, położony w odległości 2 km na południe od autostrady (wariant 3),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Dolnego Bugu”, nr PLB 140001, położony w odległości 2,5 km na północny zachód od autostrady,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Ostoja Nadbużańska”, nr PLH 140011, położony w odległości 3 km na północny zachód od autostrady,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Środkowego Bugu”, nr PLB 060003, położony w odległości 8 km na południowy wschód od autostrady,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Terespol”, nr PLH 060053, położony w odległości 4 km na południowy wschód od autostrady,

### 6) Pomniki przyrody:

- zespół 5 pomników przyrody (dąb + jesion) w Dębem Wielkim (1,6 km od autostrady),
- zespół 3 pomników przyrody (dąb, lipa, klon) w Ostrowie-Kani koło Dębe Wielkiego (0,7 km od autostrady),
- pomnik przyrody (jesion) w Ostrowie-Kani koło Dębe Wielkiego, położony na skraju pasa drogowego autostrady,
- zespół 10 pomników przyrody (jodła + dęby) w Rutce Sanatoryjnej (1,6 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Kałuszyn (1,9 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (sosen) w Grodzisku (1,2 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Sinołęce (0,7 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (buk + lipa) w Siennicy (1,8 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (głazów narzutowych) w Halasach (1,6 km od autostrady),
- zespół 7 pomników przyrody (świerk, modrzewie, lipa, grab, jesion, tulipanowiec) w Roskoszy (0,6 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Klonownicy Dużej (0,9 km od autostrady),
- zespół 3 pomników przyrody (klony + lipa) w Rokitnie (3,8 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (lip) w Koroszczynie (0,5 km od autostrady),

### 7) Stanowiska dokumentacyjne:

Nie występują.

8) Użytki ekologiczne:

- „Sosny Olszewickie” w gm. Kaluszyn (1,8 km od autostrady),
- „Grzebieniuszka” w gm. Domanice (3,9 km od autostrady),
- „Kumak” w gm. Domanice (2,3 km od autostrady),
- „Potrzos” w gm. Domanice (4,4 km od autostrady),
- „Żabi Dołek” w gm. Domanice (1,7 km od autostrady),
- „Cieślinica” w gm. Rokitno (2,1 km od autostrady),

9) Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

Nie występują.

(...)

W powyższym zestawieniu podano odległości obiektów przyrodniczych od autostrady z uwzględnieniem wariantu przebiegu autostrady położonego najbliżej danego obiektu; jeśli jednak kilka wariantów zbliżało się do danego obiektu na porównywalną odległość, to w w/w zestawieniu podano odległości obiektu od autostrady dla tych kilku wariantów.

W pkt. 2 powyższego wykazu podano odległość rezerwatu przyrody „Chmielinne” od najbliższych wariantów przebiegu autostrady A2, tj. od wariantów 2 i 3a (które na odcinku zbliżenia do tego rezerwatu mają wspólny przebieg, dlatego skótowno oznaczono je jako „wariant 2/3a”). Odległość ta wynosi 0,5 km. Nie podano odległości tego rezerwatu od innych wariantów, gdyż odległości te są duże i wynoszą około 5 km dla wariantu 1/1a/1b/4/4a/4b (w tym wariantu preferowanego) oraz około 12 km dla wariantu 3.

Z powodu bardzo małej odległości w/w rezerwatu od wariantu 2/3a, zbliżenie to zostało poddane szczegółowej analizie w rozdziale 6.2.2 Raportu (wraz innymi tej wielkości zbliżeniami do innych rezerwatów). Oto odpowiedni wyciąg z treści Raportu, podsumowujący wynik tych analiz (na stronie 226 w Raporcie):

*Analiza projektu koncepcyjnego autostrady w rejonach zbliżeń do tych rezerwatów wskazuje, że nie zaznaczy się negatywny wpływ projektowanej drogi na te obszary chronione, jeśli między nimi a nową drogą zostanie urządzona strefa buforowa zagospodarowana naturalną roślinnością leśną, a autostrada nie będzie przebiegać w wykopach na odcinkach zbliżeń do nich (co zapobiega zmianie stosunków wodnych). Mimo to nie da się wykluczyć wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń dla tych rezerwatów, które mogą w bardzo rzadkich sytuacjach awaryjnych znacząco wpłynąć na stan chronionych elementów przyrodniczych w tych rezerwatach (np. wypadki drogowe powodujące pożar materiałów niebezpiecznych albo wyciek toksycznych płynów do ziemi).*

W rejonie zbliżenia autostrady w wariantcie 2/3a do rezerwatu przyrody „Chmielinne” znajduje się dolina Klukówki, na dnie której występuje duży kompleks łąk. Kompleks ten mimo półnaturalnego charakteru nie został zgodnie z wynikami inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. (por. rys. 7.1 w Raporcie) zaliczony do żadnego chronionego siedliska przyrodniczego, w tym zwłaszcza nie określono go jako zmiennowilgotne łąki trześcicowe (*Molinion*) o kodzie 6410. Jedynie pas nadbrzeżny wzdłuż Klukówki został sklasyfikowany jako ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletia sepium*) o kodzie 6430. Mimo to obszar tej doliny należy uznać za cenny teren wrażliwy przyrodniczo i zastosować do jego ochrony przebieg autostrady na wysokiej estakadzie na odcinku od km 618+300 do 619+500. Należy jednak zwrócić uwagę, że estakada ta występuje w niepreferowanych wariantach przebiegu autostrady, które jednocześnie (zgodnie z tabl. 8.1 w Raporcie, na stronie 527) uzyskały bardzo słabą ocenę sumaryczną poziomu oddziaływania na środowisko, a zatem szanse na ich wybór i realizację są praktycznie równe zeru.

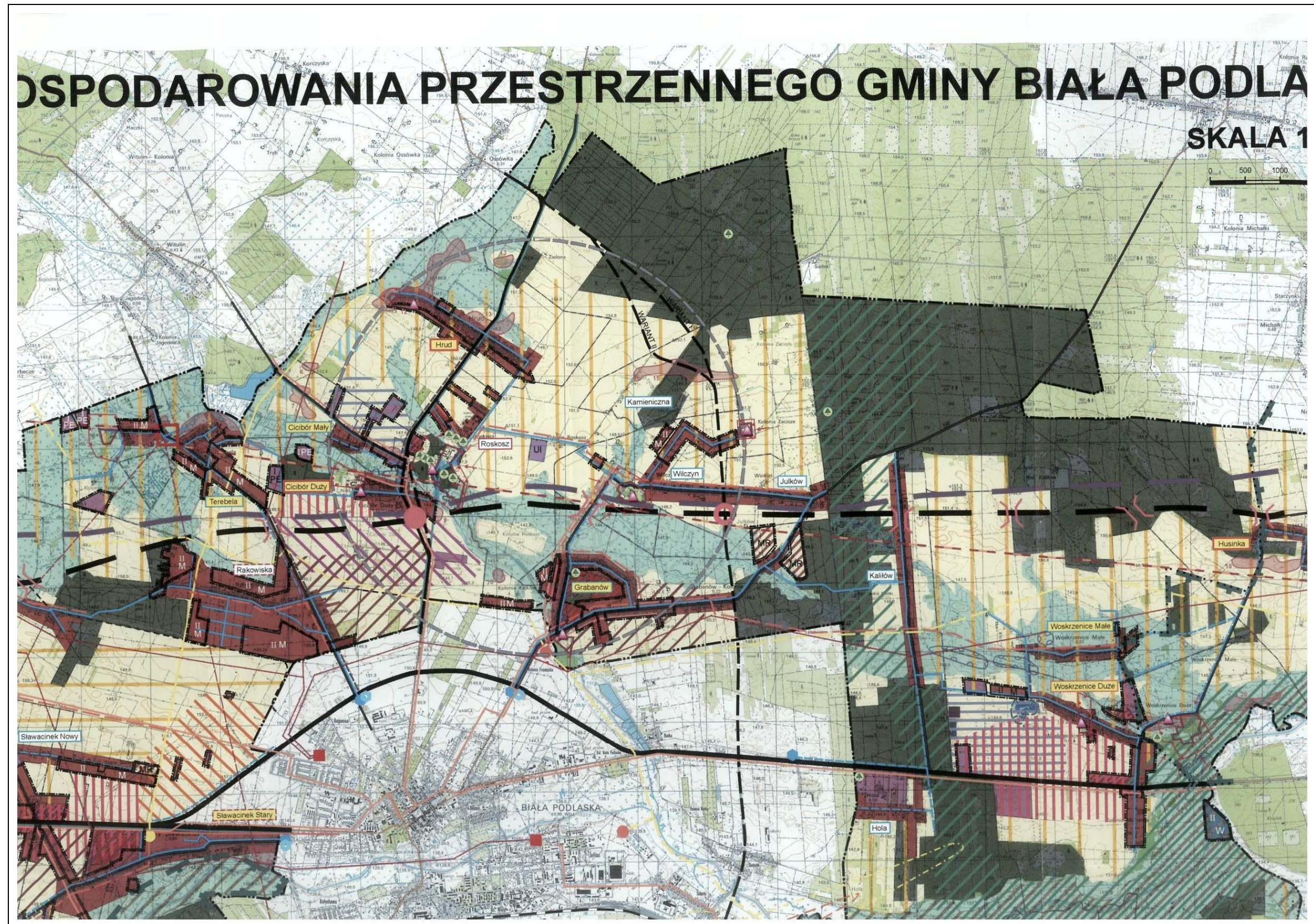
## 39. DODATKOWY WĘZEL (ad 29 Lublin)

W planach przestrzennych miasta i gminy Biała Podlaska występuje wschodnia obwodnica miasta i gminy Biała Podlaska, która pozwoli na skierowanie znacznej części ruchu trazytowego poza zatłoczone centralne dzielnice miasta, w tym zwłaszcza na kierunku północ – południe. Przewiduje się, że nowa droga stanowić będzie nowy ciąg przełożonych dróg wojewódzkich nr 811 i nr 812, przechodzących obecnie przez centrum miasta. Nowa obwodnica zapewni ponadto szybki dojazd do planowego lotniska Biała Podlaska. W preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 obwodnica ta przetnie projektowaną autostradę A2 Warszawa – Kukuryki w rejonie wsi Julków w km 628+600, gdzie zgodnie z planami miasta i gminy powinien powstać dodatkowy węzeł „Julków”. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy dróg wojewódzkich, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy (o czy świadczy pismo Prezydenta Miasta, por. pkt. 9 litera D w niniejszym Aneksie).

Odpowiedni fragment rysunku Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Biała Podlaska (SUiKZPGBP) przedstawiono na następnej stronie. Na rysunku tym kołem koloru czerwonego zaznaczono występujący w projekcie autostrady węzeł „Cicibór” (na przecięciu autostrady A2 z istniejącą drogą wojewódzką nr 811 Biała Podlaska – Konstantynów – Samaki), a pierścieniem koloru czerwonego proponowany przez Prezydenta Miasta węzeł „Julków” (na przecięciu autostrady A2 ze planowaną wschodnią obwodnicą Białej Podlaskiej w ciągu przełożonej drogi nr 811).

Sprawa węzła „Julków” i w/w wchodniej obwodnicy była dyskutowana na posiedzeniu Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (KOPI) przy Generalnym Dyrektorsze Dróg Krajowych i Autostrad w dniu 28.01.2009 r. a przed tym również na posiedzeniach Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (ZOPI). W rezultacie tych dyskusji Inwestor nie uznał argumentów Prezydenta Miasta i nie wprowadził tego węzła do rozwiązań projektowych autostrady A2. Podstawowym argumentem przeciw była zbyt mała odległość tego węzła od sąsiedniego węzła „Cicibór” (4,25 km), uniemożliwiająca realizację dodatkowego węzła z uwagi na niezgodność z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430), gdzie wymagana jest w odniesieniu do rejonu Białej Podlaskiej minimalna odległość 5,00 km między węzłami na autostradzie (w wyjątkowej sytuacji uzasadnionej potrzebami funkcjonalno-ruchowym). Wprowadzenie węzła „Julków” do projektu autostrady wymagałoby zatem albo odpowiedniej zmiany jego lokalizacji (to jest przesunięcie go w km 629+350 lub większy), albo usunięcie drugiego węzła „Cicibór” z projektu autostrady. W obu tych przypadkach wymagana byłaby odpowiednia zmiana SUiKZPGBP. Rozważano również możliwość stworzenia zespołu węzłów „Cicibór – Julków” zamiast dwóch odrębnych węzłów, ale opcję tę odrzucono z uwagi na nieuzasadnione względami ruchowymi wzrost kosztów budowy autostrady, wynikający z konieczności budowy dwóch dodatkowych jezdni autostradowych na odcinku między tymi węzłami, zapewniających zespolenie węzłów (postałyby zatem wtedy w sumie 4 jezdnie na odcinku autostrady o długości około 6 km).

W rezultacie należy stwierdzić, że sprawa budowy węzła „Julków” pozostaje otwarta. Jednak wobec braku pewności i przesądzenia realizacji wschodniej obwodnicy Białej Podlaskiej oraz konieczności dokonania korekt w obowiązującym SUiKZPGBP węzeł ten może zostać wybudowany jedynie w ramach odrębnego przedsięwzięcia dotyczącego budowy tej obwodnicy, co przypuszczalnie nastąpi dopiero po wydaniu decyzji środowiskowej dla autostrady A2 albo później - po wydaniu decyzji ZRID i rozpoczęciu budowy autostrady. Wykonane analizy funkcjonalno-ruchowe wskazują, że do czasu uruchomienia lotniska w Białej Podlaskiej i zakończenia budowy wschodniej obwodnicy, do obsługi miasta i sąsiednich gmin wystarczy jeden węzeł w Ciciborze, a zatem nie jest konieczna równoczesna budowa dwóch węzłów „Cicibór” i „Julków”; wniosek ten wynika z względnie małego potencjału ruchowego regionu, związanego głównie z wielkością zaludnienia w mieście (58 tys. mieszkańców).



## 40. ESTAKADY (ad 30 Lublin)

W rozdziale 2.5 Raportu projektowane obiekty mostowe opisano w sposób następujący:

- wiadukty drogowe, autostradowe i ekologiczne na przecięciach z drogami poprzecznymi i liniami kolejowymi (zgodnie z rys. 3),
- przejazdy gospodarcze dla obsługi przyległych terenów (zgodnie z rys. 3),
- mosty nad rzekami (zgodnie z rys. 3),
- przepusty drogowe i ekologiczne pod trasą główną, drogami poprzecznymi, serwisowymi i zjazdami.

Zarzut braku estakad i mostów wieloprzęsłowych w w/w wykazie jest bezpodstawny, gdyż zgodnie z (niesformalizowaną) terminologią przyjmowaną w projektowaniu mostowym estakadą jest długi wiadukt (a czasami estakadą jest nazywany również długi most, szczególnie jeśli obejmuje wiadukty dojazdowe poza korytem rzeki), przy czym granica między wiaduktem a estakadą jest płynna, niesprecyzowana. Wynika stąd, że w w/w wykazie estakady są zawarte w pozycji pierwszej, a mosty wieloprzęsłowe w pozycji dotyczącej mostów.

W wykazie tym nie wydzielono świadomie estakad i mostów wieloprzęsłowych, gdyż na obecnym, wstępnym (studialno-koncepcyjnym) etapie prac projektowych nie jest możliwe sprecyzowanie, który obiekt będzie estakadą lub mostem wieloprzęsłowym, a który nie; nastąpi to dopiero na etapie projektu budowanego po wydaniu decyzji środowiskowej.

Jednakże na rys. 3 w Raporcie przedstawiono schematycznie zakładaną długość obiektów mostowych, stąd orientacyjnie za estakady lub mosty wieloprzęsłowe można uznać następujące obiekty mostowe, projektowane w wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2:

- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Cisiach w km 495+870 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Adamówki w km 502+400 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Witówki w Szymonach w km 527+700 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Marysina km 530+325 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Kostrzynia w km 539+150 o długości około 700 m (szczegółowo uzasadniona w pkt. 6.1 Raportu),
- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Starym Opolu w km 553+820 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Muchawki w Siedlcach w km 560+780 o długości około 350 m,
- estakady nad drogą nr 2 w węźle “Borki” w km 569+500 o łącznej długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w Tarczach w km 573+950 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Krzymoszy w Wesółkach w km 592+596 o długości około 150 m,
- estakada nad doliną Piszczki w Dziadkowskim w km 602+259 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Złotej Krzywuli w km 607+064 o długości około 250 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w dolinie Krzny w km 645+614 o długości około 200 m,
- estakada nad starorzeczem Bugu w km 655+662 o długości około 200 m.

W wykazie tym tylko potrzeba estakad nad dolinami Witówki, Kostrzynia, Muchawki, Krzymoszy, Piszczki i Złotej Krzywuli wynika w przeprowadzonej analizie oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo. Pozostałe estakady zaprojektowano ze względu na kumulację innych czynników środowiskowych (ochrona zwierząt, rzeźby terenu, względy estetyczno-krajobrazowe itp) z czynnikami technicznymi (np. zespolenie przejść dla zwierząt z innymi elementami zagospodarowania terenu) albo z czystych względów technicznych (np. unikanie wysokich nasypów).

W wyniku weryfikacji przeprowadzonej w Raporcie analizie oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo ustalono dodatkową potrzebę budowy estakady nad doliną Krzny, uznając tym samym tereny w tej dolinie (w miejscu przejścia przez nią wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 w Kolonii Kijowiec i Kolonii Dobryń) za cenne przyrodniczo tereny wrażliwe, gdzie występują:

- podmokłe łąki,
- starorzecza 3150,
- skupiska ptaków chronionych, w tym zwłaszcza derkacza (*Crex crex*),
- skupiska zwierząt, w tym zwłaszcza płazów, wodnych mięczaków, skorupiaków i owadów (ważek, chrząszczy, pluskwiaków i innych) oraz sarny (*Capreolus capreolus*).

Nie jest wykluczone pojawienie się w przyszłości na tym obszarze skupiska motyli chronionych na zasadzie rozszerzenia się w dół doliny Krzny istniejących skupisk motyli w Kijowcu, objętego ochroną w ramach obszaru Natura 2000 „Dolina Krzny”. W inwentaryzacji przyrodniczej sporządzonej dla sąsiedniego wariantu 3 stwierdzono występowanie skupisk motyli poza tym obszarem między jego granicą a przejściem autostrady przez dolinę Krzny w wariantcie preferowanym.

W wyniku w/w weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo, skorygowana lista estakad lub mostów wieloprzęsłowych projektowanych w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2 przedstawia się następująco, przy czym kolorem **żółtym** oznaczono obiekty, na których projektowanie wpływ miały względy ochrony środowiska (całkowicie lub częściowo):

- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Cisiach w km 495+860 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Adamówki w km 502+385 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Witówki w Szymonach w km 527+700 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Marysina km 530+310 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Kostrzynia w km 539+150 o długości około 700 m (szczegółowo uzasadniona w pkt. 6 Aneksu),
- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Starym Opolu w km 553+800 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Muchawki w Siedlcach w km 560+740 o długości około 350 m,
- estakady nad drogą nr 2 w węźle “Borki” w km 569+490 o łącznej długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w Tarczach w km 573+925 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Krzymoszy w Wesółkach w km 592+596 o długości około 150 m,
- estakada nad doliną Piszczki w Dziadkowskim w km 602+259 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Złotej Krzywuli w km 607+064 o długości około 250 m,
- estakada nad doliną Krzny w km 645+077 o długości około 1300 m,
- estakada nad starorzeczem Bugu w km 655+662 o długości około 200 m.

## 41. PRZEJŚCIE PRZEZ DOLINY KRZNY I BUGU (ad 31 Lublin)

### A. Dolina Krzny

W pierwotnym projekcie autostrady A2 w wariantcie preferowanym przyjęto przejście autostrady przez dolinę Krzny na nasypie o wysokości zmiennej od 3 m do 6 m z mostem nad korytem rzeki o długości około 100 m, przejściem dla dużych zwierząt w formie estakady o długości około 200 m (usytuowanej na wschodnim skraju doliny) oraz dwoma przejściami dla małych zwierząt w formie przepustów ekologicznych. Na odcinku przejścia nowej drogi przez dolinę występują podmokłe łąki, starorzecza 3150, skupiska ptaków chronionych, w tym zwłaszcza derkacza (*Crex crex*), skupiska zwierząt, w tym zwłaszcza płazów, wodnych mięczaków, skorupiaków i owadów (ważek, chrząszczy, pluskwiaków i innych) oraz sarny (*Capreolus capreolus*). Przed zachodnim skrajem doliny dominują pola, łąki i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Kijowiec, za wschodnią krawędzią doliny rozciągają się lasy oraz pola, łąki i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Dobryń.

W wyniku weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo (por. wyżej, pkt. 40) zmieniono projekt przejścia autostrady A2 przez dolinę Krzny, przyjmując przejście estakadą na całej szerokości doliny. Długość tej estakady wyniesie około 1300 m, przy czym będzie ona usytuowana na wysokości 5-7 m ponad istniejącym terenem dna doliny.

### B. Dolina Bugu

Projektowana autostrada ominie towarowy terminal graniczny w Koroszczynie od południa, a następnie za wsią Koroszczyn zejdzie na dno doliny Bugu, przejdzie mostem nad rzeką Czapelką i włączy się w istniejący ślad drogi nr 68, stanowiącej tu drogę dojazdową do terminalu (tzw. drogę celną). Dalej autostrada przetnie starorzecze Bugu i zalewowe łąki nad Bugiem koło wsi Kuzawka i zbliży się do północnego skraju zwartej zabudowy wsi Kukuryki, dochodząc na nasypie do istniejącego, dwujezdniowego mostu granicznego nad Bugiem. Obok końcowego odcinka autostrady między Kukurykami a mostem granicznym planuje się rozbiórkę obecnych obiektów towarowego przejścia granicznego (kontrola paszportowa) i budowę nowego większego osobowego przejścia granicznego (terminala) „Kukuryki”, z którego będzie biegnąć na zachód nowa, przełożona droga celna do istniejącego terminala towarowego „Koroszczyn”. W ten sposób po zakończeniu budowy autostrady A2, istniejące towarowe przejście graniczne Kukuryki/Koroszczyn stanie się przejściem towarowo-osobowym. Po białoruskiej stronie granicy istnieje już obecnie dwujezdniowa droga ekspresowa, omijająca od północy zabudowę Brześcia i łącząca się na wschód od tego miasta z dwujezdniową drogą magistralną nr M1 relacji Brześć – Mińsk (Białoruski) – Moskwa. Odcinek między końcem projektowanego terminala Kukuryki a granica państwową na Bugu nie jest objęty przedsięwzięciem; jego dostosowanie do parametrów autostrady nastąpi w ramach umowy między państwowej na podstawie odrębnego projektu budowlanego, uzgodnionego ze stroną białoruską. Długość tego końcowego odcinka wyłączanego z przedsięwzięcia wynosi około 600 m, w tym nasyp na dojeździe do mostu - około 450 m, oraz polska część mostu nad Bugiem - około 150 m (granica państwowa przebiega środkiem koryta Bugu).

Zalewowa część doliny Bugu przecięta istniejącą drogą nr 68 (drogą celną) składa się z dwóch części:

- odcinka 1 objętego przedsięwzięciem od km 655+700 do km 656+750, gdzie droga celna biegnie na nasypie ponad poziomem wód powodziowych i odcina od głównej doliny zalewowej południową część dawnego zakola (meandru) Bugu;
- odcinka 2 wyłączanego z przedsięwzięcia od km 657+000 do km 657+600, gdzie taras zalewowy ma bezpośrednią łączność z głównym korytem rzeki.

Pomiędzy tymi dwoma odcinkami występuje fragment tarasu nadzalewowego (odcinek 3 od km 656+750 do km 657+000), na którym występuje zwarta zabudowa wsi Kukuryki (po południowej stronie drogi) oraz obiekty istniejącego przejścia granicznego (po północnej stronie drogi).

Na odcinku 1 przejścia drogi przez w/w teren dawnego zakola Bugu występują podmokłe łąki, starorzecza 3150 i pojedyncze stanowiska: derkacza (*Crex crex*), nocka Natterera (*Myotis nattereri*), bobra europejskiego (*Castor fiber*) i sarny (*Capreolus capreolus*). Znacznie bardziej cenne przyrodniczo jest odcinek 2 wyłączony z opracowania, gdzie występują podmokłe łąki, starorzecza 3150, duże skupisko derkacza (*Crex crex*), jarzębatki (*Sylvia nisoria*) i gąsiora (*Lanius collurio*) wzdłuż koryta rzeki oraz liczne stanowiska karlika malutkiego (*Pipistrellus pipistrellus*), bobrowca wielkiego (*Nyctalus noctula*), bobra europejskiego (*Castor fiber*) i sarny (*Capreolus capreolus*). Na tarasie nadzalewowym (w tym na odcinku 3) dominują pola oraz zwarta i rozproszona zabudowa wsi Kuzawka, Kolonia Samowicze, Kukuryki i Samowicze.

W trakcie weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo rozważano budowę estakady nad doliną Bugu w różnych wariantach lokalizacyjnych, w rezultacie czego uznano, że:

- 1) nie ma uzasadnienia budowa estakady na całej szerokości doliny Bugu (po stronie polskiej) od Koroszczyna do Kukuryk od km 653+400 do km 657+600, ponieważ na długich odcinkach przejścia autostrady przez tę dolinę występują tereny pól i łąk, prawie całkowicie pozbawione wartości przyrodniczych, zwłaszcza na tarasie nadzalewowym;
- 2) nie ma uzasadnienia budowa estakady nad doliną Czapelki (którą kiedyś płynął Pra-Bug) od km 653+400 do km 654+600, ponieważ na przejściu autostrady przez tę dolinę występuje tylko kilka stanowisk derkacza (*Crex crex*), trudno więc przyjąć, że jest to wrażliwy teren cenny przyrodniczo;
- 3) nie ma uzasadnienia budowa estakady nad terenem zalewowym dawnego zakola Bugu od km 655+700 do km 656+750 (tj. na odcinku 1 przejścia autostrady przez tereny zalewowe doliny Bugu), ponieważ:
  - istnieje tu już nasyp drogowy, który zostanie wykorzystany do przeprowadzenia autostrady, a więc nie wystąpią praktyczne żadne zniszczenia cennych obiektów przyrodniczych w tym zakolu,
  - wybudowanie autostrady na nasypie na tym odcinku nie spowoduje zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach Bugu, gdyż ze szczegółowej analizy hydrologicznej wynika, że w/w dawnym zakolem Bugu nie płyną wody powodziowe, a jedynie je zalewają (a ściślej: wlewają się w nie przez przewężenie tarasu zalewowego między Kukurykami a Kuzawką),
  - budowa autostrady na nasypie na tym odcinku nie spowoduje dodatkowego spiętrzenia wód w dolinie i zalewania terenów położonych na tarasie nadzalewowym, gdyż nasyp pod autostradą już istnieje, a więc budowa autostrady nie zmieni w ogóle sytuacji hydrologicznej w dolinie;
- 4) jest uzasadnienie dla budowy estakady nad terenem zalewowym przylegającym do koryta Bugu od km 657+000 do km 657+600 (tj. na odcinku 2 przejścia autostrady przez tereny zalewowe doliny Bugu), ponieważ:
  - występują tu najcenniejsze, wrażliwe obiekty przyrodnicze w dolinie, w tym zwłaszcza ptaki i nietoperze, dla których wysoki nasyp dojazdowy do mostu nad Bugiem jest przeszkodą w swobodnych lotach wzdłuż doliny (zwiększających ich śmiertelność w wypadkach drogowych); zastąpienie tego nasypu estakadą miałyby zatem pozytywny wpływ na populację tych zwierząt;
  - występuje tu główny szlak migracji zwierząt wzdłuż doliny Bugu, który jest częściowo blokowany przez nasyp dojazdowy do mostu nad Bugiem; jego rozbiórka i wybudowanie estakady pełniącej rolę przejścia dla zwierząt miałyby pozytywny wpływ na populację takich zwierząt jak sarna, dzik, lis itp.
  - zastąpienie w/w nasypu estakadą znacząco zmniejszy zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach Bugu, spowodowane w przeszłości przegrodzeniem doliny krótkim mostem z nasypami na terenach zalewowych na dojazdach do niego,
  - zastąpienie w/w nasypu estakadą usprawni spływ wód powodziowych kry lodowej w dolinie, a tym samym zmniejszy istotnie ryzyko zatorów lodowych i spowodowanego tym zalewania terenów na tarasie nadzalewowym;
  - zastąpienie nasypu estakadą na tym odcinku spowoduje zmniejszenie istniejącego już spiętrzenia wód w dolinie, a zatem zmniejszy ryzyko zalewania terenów położonych na tarasie nadzalewowym,
  - zastąpienie nasypu estakadą (zarówno po polskiej jak i po białoruskiej stronie granicy) przywróci pierwotny (dawny) stan środowiska sprzed wybudowania przeprawy mostowej w Kukurykach, co jest korzystne dla środowiska w aspekcie jego naturalności i dążenia do zmniejszenia antropopresji.

Z powyższej analizy wynika zatem wniosek końcowy, że w dolinie Bugu istnieje potrzeba budowy estakady autostradowej chroniącej cenne tereny wrażliwe przyrodniczo na odcinku przylegającym bezpośrednio do granicy państwa, wyłączonym w analizowanym przedsięwzięciu. Estakada ta powinna zatem zostać wybudowana w ramach odrębnego przedsięwzięcia na podstawie odrębnego projektu budowlanego.

## **42. PROGNOZA RUCHU (ad 32 Lublin)**

Zasadniczą, rysunkową część prognozy ruchu dla autostrady A2 dla lat 2020 i 2035 załączono do rozdziału 10 Raportu. Prognozy te zostały wykonane na podstawie ogólnopolskiego modelu ruchu oraz prognoz ruchu dla poszczególnych przejść granicznych. Dla przejść granicznych w Terespolu i Kukurykach przyjęto długofalowy wzrost ruchu, w którym zawiera się między innymi wprowadzenie w najbliższej przyszłości małego ruchu granicznego.

## **43. CYFROWE WARSTWY WEKTOROWE GIS (nienumerowana uwaga RDOŚ Warszawa)**

Do wersji elektronicznej niniejszego załączono folder o nazwie *Cyfrowe warstwy wektorowe GIS*, w którym umieszczono żądane pliki określające przebieg inwestycji wraz z przejściami dla zwierząt i przepustami ekologicznymi w wymaganym układzie odniesienia. Nie załączono plików shp dotyczących inwentaryzacji przyrodniczej, gdyż wyniki te są chronione prawami autorskimi, a więc są udostępniane wyłącznie w formacie pdf (rys. 7A).

## II. CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

Rys. 3.5. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 4A. Ogólne uwarunkowania środowiskowe (plan orientacyjny w skali 1 : 50 000)

Rys. 4B. Szczegółowe uwarunkowania geologiczne. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 4C. Złoża kopalin. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 7A. Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2009/2010. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 10 000)

Rys. 8.5. Projektowane urządzenia ochrony środowiska. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan sytuacyjny w skali 1: 10 000)



# **ANEKS Nr 1**

## **DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

### **AUTOSTRADY A-2 na odcinku Warszawa - Kukuryki**

od końca węzła „Lubelska” w Izabeli koło Warszawy  
do przejścia granicznego w Kukurykach włącznie  
tj. od km 489+403 do km 657+113  
z wyłączeniem obwodnicy Mińska Mazowieckiego  
od km 504+000 do km 524+005

**WYMAGANEGO W POSTĘPOWANIU O WYDANIE  
DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH  
ZGODY NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **TOM I:**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**



**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską  
Transeuropejska sieć transportowa (TEN-T)**



## DANE OGÓLNE

**Obiekt budowlany:** autostrada nr A2, odcinek Izabela (Warszawa) – Kukuryki, od km 489+403 do km 657+113, z wyłączeniem obwodnicy Mińska Mazowieckiego od km 504+000 km 524+005 oraz z wyłączeniem mostu granicznego nad Bugiem

**Lokalizacja:** województwa: mazowieckie i lubelskie, powiaty: otwocki, miński, siedlecki (ziemski i grodzki), łosicki, łukowski i bialski (białsko-podlaski, ziemski), gminy: Wiązowna, Halinów, Dęba Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol

**Nazwa przedsięwzięcia (tytuł inwestycyjny):** Budowa autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki

**Rodzaj przedsięwzięcia:**

- 1) budowa dwujezdniowej autostrady bez wykorzystania istniejących dróg (po nowym śladzie) na odcinkach: Izabela – Swoboda od km 489+403 do km 560+100 oraz Grabianów – Koroszczyn od km 563+000 do km 654+300
- 2) rozbudowa istniejącej jednojezdniowej drogi krajowej nr 2 (obwodnicy Siedlec) do parametrów dwujezdniowej autostrady na odcinku Swoboda – Grabianów od km 560+100 do km 563+000
- 3) rozbudowa istniejącej jednojezdniowej drogi krajowej nr 68 do parametrów dwujezdniowej autostrady na odcinku Koroszczyn – Kukuryki od km 654+300 do km 657+113

**Inwestor:** Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
ul. Żelazna 59  
00-848 Warszawa

**Jednostka wykonująca PS:** Konsorcjum firm: DHV POLSKA / MGGP / DRO-KONSULT  
Lider: DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa

**Jednostka wykonująca ROŚ (wraz z Aneksem)** DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa

**Zespół autorski ROŚ (w DHV, tel. kontaktowy 22-606-29-70; 515-25-95-58):**

Funkcja osoby	Imię i nazwisko	Zakres prac
Kierownik	dr inż. Tadeusz Wójcicki	część opisowa, hałas
Ekspert	mgr inż. Marta Podedworna-Łuczak	przyroda, zabytki, odpady
Ekspert	mgr inż. Przemysław Pajewski	emisje do powietrza
Ekspert	mgr inż. Beata Kańska	zieleń, część rysunkowa
Ekspert	mgr Anna Bierozza	przyroda, część rysunkowa
Ekspert	mgr inż. Tomasz Grabowski	przyroda, część rysunkowa
Ekspert	inż. Łukasz Miłkaszewicz	zabytki, część rysunkowa
Ekspert	inż. Konrad Jagodziński	rozwiązania projektowe

Za zespół:

.....

**Oświadczenie:** Wyłącznie odpowiedzialność za publikację ponosi jej autor. Unia Europejska nie ponosi odpowiedzialności za wykorzystanie w jakikolwiek sposób informacji zawartych w niniejszej publikacji.

Objaśnienia skrótów:

PS – projekt studialny autostrady A2 Warszawa - Kukuryki  
ROŚ – raport o oddziaływaniu (przedsięwzięcia) na środowisko

## SPIS TREŚCI

### TOM I. CZĘŚĆ OPISOWA

	Strona
1	3
2	7
3	8
4	8
5	9
6	9
7	105
8	112
9	116
10	120
11	121
12	122
13	122
14	130
15	131
16	132
17	132
18	133
19	133
20	134
21	189
22	192
23	195
24	195
25	196
26	197
27	201
28	209
29	210
30	210
31	211
32	211
33	212
34	212
35	215
36	221
37	221
38	222
39	223
40	225
41	226
42	227
43	227

### TOM II. CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

Rys. 3.5. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)
Rys. 4A. Ogólne uwarunkowania środowiskowe (plan orientacyjny w skali 1 : 50 000)
Rys. 4B. Szczegółowe uwarunkowania geologiczne. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)
Rys. 4C. Złóża kopalin. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)
Rys. 7A. Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2009/2010. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan orientacyjny w skali 1 : 10 000)
Rys. 8.5. Projektowane urządzenia ochrony środowiska. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan sytuacyjny w skali 1 : 10 000)

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko (ROŚ) wraz z niniejszym aneksem jest przedsięwzięcie polegające na planowanej budowie autostrady nr A2 na odcinku między Warszawą a granicą państwową z Białorusią, tj. na odcinku Izabela – Kukuryki, od km 489+403 do km 657+113, przy czym z odcinka tego wyłączono autostradową obwodnicę Mińska Mazowieckiego od km 504+000 km 524+005 (dla której wydane zostały już decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach i o ustaleniu lokalizacji autostrady) oraz most graniczny nad Bugiem (objęty osobnym przedsięwzięciem międzypaństwowym).

Poza autostradową inwestycją liniową w zakres przedsięwzięcia będzie wchodzić ponadto przebudowa odcinków istniejących dróg krzyżujących się z trasą autostrady oraz przebudowa kolidujących z nią sieci infrastrukturalnych nadziemnych i podziemnych (elektrycznych, telefonicznych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych itp.).

Raport dotyczy postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w celu wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia na mocy art. 71 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [2] w powiązaniu z art. 33-35a ustawy o ochronie przyrody [4]. Zakres niniejszego raportu jest zgodny z zakresem ustalonym w art. 66 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [2] oraz z zakresem, który został ustalony w postanowieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie nr RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-041/09 z dnia 9.09.2009 r., podjętym na podstawie wniosku Inwestora o określenie zakresu raportu w związku z możliwym transgranicznym oddziaływaniem przedsięwzięcia.

### 1.2. Podstawa formalna opracowania


Formalną podstawą raportu ROŚ jest umowa nr 2006-PL-92607-S-1/2007 z dnia 21.11.2007 r. na opracowanie podstawowej dokumentacji technicznej i dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz do decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki, zawarta między Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad a konsorcjum firm: DHV POLSKA Sp. z o.o. / MGGP S.A. / DRO-KONSULT Sp. z o.o. w wyniku rozstrzygnięcia przetargu o udzielenie zamówienia publicznego.

Formalną podstawą wykonania niniejszego aneksu nr 1 do raportu ROŚ jest wezwanie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo nr RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-041/09 z dnia 1.07.2010 r.), dotyczące konieczności uzupełnienia treści raportu ROŚ w podanym zakresie. Kopię tego pisma przedstawiono obok i na następnych stronach niniejszego aneksu.

### 1.3. Układ treści aneksu

Układ treści niniejszego aneksu wynika wprost z treści w/w wezwania. Poszczególne uwagi zawarte w treści wezwania zostały uwzględnione w odpowiednich rozdziałach niniejszego aneksu.

Uwagi zawarte w w/w wezwaniu zostały omówione, wyjaśnione i przedyskutowane na spotkaniach roboczych w RDOŚ w Warszawie i Lublinie.

  
**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W WARSZAWIE**

Warszawa, dnia 1 lipca 2010 r.

RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-041/09

*Pan Stanisław Dmuchowski  
Zastępca Dyrektora Oddziału ds.  
Przygotowania Inwestycji  
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych  
i Autostrad w Warszawie  
ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa*

**Wezwanie**

Na podstawie art. 50 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 ze zm.) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie wzywa do usunięcia braków w dokumentacji przedłożonej w toku postępowania prowadzonego na wniosek z dnia 23 lutego 2009 r., znak: GDDKiA-O/WA-P.2.2.1/A2/7-06/24/2009 Pana Stanisława Dmuchowskiego - działającego na mocy pełnomocnictwa Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie – o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki oraz o ustalenie zakresu raportu o oddziaływaniu ww. przedsięwzięcia na środowisko poprzez:

- podanie lokalizacji przedsięwzięcia z dodatkowym podziałem na poszczególne warianty; lokalizacja przedsięwzięcia opisana na str. 2 raportu ooś (Dane ogólne – lokalizacja) nie jest tożsama z tą opisaną na str. 9 (rozdział 2.1),
- dołączenie rys. 10 i 11, o których mowa na str. 570 raportu ooś (rozdział 11.1) oraz rys. 3.4, o którym mowa na str. 9 raportu ooś,
- przedstawienie na mapach zanieczyszczenia powietrza izolinii częstości przekraczania wartości odniesienia,
- dołączenie w formie elektronicznej załącznika tekstowego, o którym mowa na str. 254 raportu ooś (tj. obliczeń stężeń wszystkich substancji w siatce receptorów),
- uzupełnienie raportu ooś o inwentaryzację przyrodniczą, zgodnie ze wskazaniami postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 9 września 2009 r. (znak: RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-041/09) określającego jego zakres, a więc w odległości 500 m po obu stronach wariantu preferowanego inwestycji wraz z uzupełnieniem oceny oddziaływania,
- analizę dokumentów planistycznych i rzeczywistego zagospodarowania terenów wokół wariantu preferowanego w kontekście szlaków migracji oraz zapewnienia funkcjonowania wyznaczonych w raporcie przejść dla zwierząt,

*Stanisław Dmuchowski*  
1.07.2010r.

- uzupełnienie propozycji przejść dla zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem przejść dla średnich i małych zwierząt, w tym płazów oraz dokonanie analizy parametrów i zagospodarowania przejść pod względem ich funkcjonowania (np. zespolenia z drogami),
- uzupełnienie analizy oddziaływania skumulowanego wariantu preferowanego z innymi inwestycjami,
- uzupełnienie oceny o pośrednie oddziaływanie inwestycji na obszar Natura 2000 Gołobórz (projektowana autostrada przechodzi w odległości min. 70 m od osi drogi i 20 m od pasa drogowego, tymczasem zgodnie z raportem strefa potencjalnych zanieczyszczeń wynosi 100-150 m, zaś chemiczne zakwaszenie i degradacja gleby wystąpi 10-30 m od jezdni).

Przebieg inwestycji wraz z przejściami dla zwierząt, przepusty, wyniki inwentaryzacji przyrodniczych zebrane podczas wykonywania i uzupełniania raportu należy przekazać również w formie cyfrowych warstw wektorowych używanych w systemach informacji przestrzennej GIS (np. ESRI Shapefile - .shp). Wymagany układ odniesienia dla tego typu plików jest układ współrzędnych „PUWG 1992” (EPSG:2180).

Ponadto raport należy uzupełnić zgodnie z uwagami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie, zawartymi w piśmie z dnia 22 czerwca 2010 r. (znak: RDOŚ-06-WOOS-6650-11-001-4/10/PP) (w załączeniu).

Uzupełnienie w ww. zakresie należy wnieść do dnia 30 września 2010 r. Niedostarczenie uzupełnienia we wskazanym terminie uniemożliwi organowi podjęcie rozstrzygnięcia w przedmiotowej sprawie.

REGIONALNY DYREKTOR  
Ochrony Środowiska w Warszawie  
Aleksandra Atłowska

Załącznik:

1. kopia pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 22 czerwca 2010 r. (znak: RDOŚ-06-WOOS-6650-11-001-4/10/PP)

Otrzymują:

1. adresat,
2. na.

Lublin, dnia 22 czerwca 2010 r.

RDOŚ-06-WOOS-6650-11-001-4/10/PP



Sz. P.  
Aleksandra Atłowska  
Regionalny Dyrektor Ochrony  
Środowiska w Warszawie

W nawiązaniu do pisma znak: RDOŚ-14-WOOS-MW-6613-041/09 z dnia 20 maja 2010 r. (data doręczenia 25 maja 2010 r.) dotyczącego zajęcia stanowiska oraz weryfikacji przedłożonej dokumentacji oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na **budowie autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki od km 489+403 do km 657+113**, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie informuje, że w nawiązaniu do art. 75 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. nr 199 poz. 1227 z późn. zm.), po przeanalizowaniu dokumentacji przedsięwzięcia w części dotyczącej odcinka autostrady na terenie województwa lubelskiego raport dla przedmiotowego przedsięwzięcia powinien zostać uzupełniony o następujące informacje:

1. Należy skorygować błędy w aktach prawnych na stronie 5 raportu.
2. Należy wyjaśnić czy w dokonanych obliczeniach poziomu hałasu oraz ich zobrazowań w postaci graficznej dla poszczególnych wariantów uwzględniono oddziaływania skumulowane.
3. Należy określić wpływ skumulowanego oddziaływania ruchu komunikacyjnego planowanej autostrady wraz z ruchem lotniczym lotniska w Białej Podlaskiej na klimat akustyczny zabudowy chronionej, znajdującej się w zasięgu ww. oddziaływań.
4. Należy uszczegółowić opis rozpoznania geologicznego, którego celem było określenie zasięgu wibracji generowanych przez ruch kołowy.
5. Określić możliwe negatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska w przypadku wystąpienia poważnej awarii.
6. Monitoring akustyczny na etapie eksploatacji powinien być dokonywany łącznie z pomiarami natężenia ruchu komunikacyjnego w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.
7. Należy rozważyć wykonanie pomiarów w ramach monitoringu akustycznego w dodatkowych, orientacyjnie określonych przekrojach dla wariantu preferowanego:
  - 609+500, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P36),
  - 615+500, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P39),
  - 618+000, strona lewa (zabudowa chroniona ekranem L42),

- 629+000, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P43),
  - 644+000, strona lewa (zabudowa chroniona ekranem L47).
8. W rozdziale 18 dot. analizy porealizacyjnej powołano się na uchylony przepis prawny.
  9. Należy szczegółowo przedstawić wpływ etapu budowy na jakość powietrza, z uwzględnieniem sposobu postępowania z masami bitumicznymi oraz substancjami będącymi źródłem pylenia, a także szczegółowo przedstawić rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ na powietrze podczas realizacji inwestycji.
  10. Analizę wpływu przedsięwzięcia na jakość powietrza oparto na metodyce przedstawionej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, które utraciło moc z dniem 20 sierpnia 2009 r. Ponadto brak informacji, czy zostały uwzględnione:
    - aerodynamiczna szorstkość terenu objętego obszarem modelowania,
    - wpływ wysokości wprowadzania zanieczyszczeń związanych z prowadzeniem drogi na estakadach oraz nasypach,
    - statystyka stanów równowagi atmosfery,
    - prędkości i kierunki wiatru,
    - średnia temperatura powietrza.
 Ponadto obliczenia pozwalające na oszacowanie poziomu emisji i rozkładu stężeń substancji powinny zostać wykonane dla wszystkich odcinków międzywęzłowych i wszystkich węzłów lub skrzyżowań z uwzględnieniem możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych.
  11. Zagadnienie monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zostało potraktowane bardzo ogólnie. Należy przedstawić propozycje monitoringu obejmujące zakres przedmiotowy oraz częstotliwość wykonywanych badań monitoringowych.
  12. Sprecyzować lokalizację urządzeń wodnych tj. kilometrów drogi, w których będą zlokalizowane szczelne zbiorniki retencyjne i infiltracyjne, kilometrów cieku i rowu, w którym będą zlokalizowane urządzenia wodne: mosty i przepusty pełniące funkcję w procesie odwodnienia drogi.
  13. Należy podać kilometrów cieku (z zaznaczeniem na mapie), w którym będzie następował zrzut zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi.
  14. Doprecyzować informacje odnośnie projektowanych oczyszczalni ścieków na terenie MOP, OUA i MPO. Wskazać odbiornik tych ścieków oraz ich wpływ na odbiornik.
  15. Propozycje monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników.
  16. Wpływ inwestycji na istniejące ujęcia wód podziemnych zlokalizowane w pobliżu projektowanej autostrady (podać odległość projektowanej drogi od istniejących ujęć).
  17. W tabeli 6.3.2. na stronie 232 – 234 nie zostały uwzględnione wszystkie rodzaje odpadów powstających podczas realizacji inwestycji co wynika z części opisowej raportu (np. odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie - grupa 20, odpady powstające w wyniku wycinki lasów).
  18. Należy przedstawić sposób zagospodarowania wszystkich odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji ze szczególnym uwzględnieniem: miejsca i sposobu

- magazynowania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania. W raporcie został uwzględniony tylko sposób zagospodarowania odpadów z grup. 15 i 17.
19. Należy przedstawić informacje dotyczące sposobu postępowania z odpadami zawierającymi azbest w oparciu o wytyczne określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz.649). nie omówiono zagadnień związanych z wycinką drzew i krzewów powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia,
  20. Należy wyjaśnić stwierdzenie „grunt nieprzydatny do nasypów zostanie wywieziony na zwałowisko”. Termin zwałowisko związany jest z odpadami wydobywczymi. Należy przeanalizować sposoby zagospodarowania tak znacznych nadwyżek mas ziemnych, które można wykorzystać np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów, wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. W rejonie projektowanej drogi istnieje szereg terenów, gdzie można wykorzystać nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji. Raport powinien odnieść się do powyższej kwestii w sposób bardziej szczegółowy,
  21. W raporcie nie odniesiono się do sposobu zagospodarowania odpadów niebezpiecznych z grupy 17 06 w oparciu o obowiązujące przepisy i programy usuwania azbestu. Czy ilość odpadów z tej grupy wynika z inwentaryzacji budynków przeznaczonych do rozbiórki?
  22. Na etapie realizacji obiektu powstawać będą także odpady z grupy 16, które zostały pominięte,
  23. Zakwalifikowanie odpadów z grupy 16, czyli z demontażu pojazdów jako odpadów powstających na etapie eksploatacji obiektu sugeruje, że autostrada będzie również warsztatem samochodowym co mija się z prawdą – tego typu odpady należy jednak kwalifikować jako odpady z grupy 20.
  24. Rozdział 3.3.4. Wody podziemne. Wody poziomów górnokredowego i jurajskiego na terenie województwa lubelskiego są dosyć dobrze izolowane od wpływów antropogenicznych. Wody poziomu kredowego nie są wodami termalnymi, podobnie jak wody poziomu jurajskiego w obrębie platformy wschodnio-europejskiej. Wody poziomu jurajskiego przekształcają się w wody silnie zasolone i solanki o charakterze wód termalnych w rowie mazowiecko-lubelskim, a więc poza terenem województwa lubelskiego na trasie projektowanej autostrady. Na trasie projektowanej autostrady występuje wyraźna strefowość hydrogeologiczna, wynikająca z budowy strukturalnej. Na terenie województwa lubelskiego jak wynika z raportu nie występują kolizje związane z ujęciami wód podziemnych i strefami ochronnymi (tak przynajmniej wynika z tabeli zamieszczonej na str. 59 raportu).
  25. Rozdział 3.3.6. Budowa geologiczna. Rozdział ten jest opisany w sposób zbyt ogólny, niezgodnie z charakterem projektowanej inwestycji. Dla tego typu obiektu istotna jest budowa geologiczna stropowej partii litosfery determinująca problemy związane z bezpośrednim posadowieniem samej drogi jak i obiektów towarzyszących. Taka charakterystyka możliwa jest do opracowania na podstawie Szczegółowej Mapy

Geologicznej Polski w skali 1:50 000 lub dokumentacji warunków geologiczno-inżynierskich, jeżeli na tym etapie projektowania inwestycji takowa została wykonana. Charakterystyka litologiczna w istotny sposób rzutuje na rozwiązania projektowe, szczególnie na odcinkach o skomplikowanej budowie geologicznej tj. w miejscach występowania gruntów nienośnych, antropogenicznych, kurzawkowych, wysadzinowych, podatnych na procesy geodynamiczne, itp. Powyższa kwestia dotyczy się to również miejsc projektowanego posadowienia mostów na palach.

26. Istnieją wątpliwości odnośnie zapisu na str. 61 raportu o braku kolizji z udokumentowanymi złożami kopalin a jego zgodności ze stanem faktycznym. W tej kwestii niezbędne jest załączenie mapy z lokalizacją występujących złóż na tle przebiegu trasy analogicznie jak do części hydrogeologicznej. Dotyczy to w szczególności rejonu miejscowości Cicibór i Woskrzenice. Materiały pomocnicze są zwarte w pakietach informacyjnych opracowanych pod tym samym kątem przez konsorcjum „Autostrady Polskie”.
27. W poszczególnych wariantach przebiegu autostrady A-2 użyte są nieprecyzyjne lub bardzo ogólne nazwy kompleksów leśnych, w sąsiedztwie których planowany jest przebieg inwestycji, np. Las Rokitniański zamiast kompleksu leśnego Kijowiec. Oznakowanie powyższych obszarów powinno być zgodne z nazewnictwem uroczysk leśnych, które zawarte jest w mapach przeglądowych poszczególnych Nadleśnictw: Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów, np. autostrada mija od południa Leśną Podlaskę i las z rezerwatem „Chmielinne”. Błędne są również nazwy niektórych miejscowości przez które przebiegać będzie autostrada np. Grabianów – winno być Grabanów k/Białej Podlaskiej, Kużawka – winno być Kuzawka k/Terespola, Cieślinica – winno być Cieleśnica k/ Rokitna.
28. W wielu przypadkach użyte są bliżej nieokreślone odległości od niektórych obiektów cennych przyrodniczo, np. od rezerwatu przyrody Chmielinne. Sam rezerwat przyrody nie został dotychczas włączony do sieci Natura 2000 z uwagi na istotne zagrożenia wynikające z obniżenia poziomu wód gruntowych w rejonie rezerwatu jak i przecięcie tego obiektu ruchliwą drogą powiatową, łączącą Leśną Podlaskę z Białą Podlaską. Jednocześnie poprowadzenie nitki autostrady w bliskim sąsiedztwie rezerwatu i przecięcie półnaturalnych, zmienno wilgotnych łąk w dolinie rzeki Klukówki wymaga głębokiej analizy z uwagi na zaliczenie ww. łąk do siedlisk chronionych w ramach sieci ekologicznej Natura 2000.
29. Utrzymywanie propozycji jednego węzła niezależnie od miejsca jego lokalizacji, tj. „Cicibór” lub „Ossówka” dla miasta Biała Podlaska, w kontekście planowanego rozpoczęcia prac związanych z uruchomieniem lotniska cargo w Białej Podlaskiej wymaga szczegółowej analizy dotyczącej utworzenia węzła „Julków”, który będzie związany z obsługą lotniska w przyszłości.
30. W rozdziale 2.5. raportu związanym z wykazem obiektów budowlanych i urządzeń towarzyszących autostradzie brak jest estakad czy mostów wieloprzęsłowych, co przy przejściu autostrady przez tereny wrażliwe przyrodniczo jest aspektem wymagającym szczegółowej analizy.
31. W opisie poszczególnych wariantów brak jest informacji o przebiegu i szerokości przecięcia projektowanej autostrady przez dolinę rzeki Krzny, między

miejscowościami Kijowiec a Kol. Dobryń w gminie Zalesie. Zastosowanie nasypu do poprowadzenia autostrady przez ww. teren wrażliwy przyrodniczo jest nie do zaakceptowania. Podobnie np. na str. 20 raportu zawarty jest opis przebiegu autostrady w końcowym odcinku, wspólnym dla wszystkich wariantów przez starorzecze Bugu i zalewowe łąki nad Bugiem k/wsi Kuzawka, która zbliża się do północnego skraju zwartej zabudowy wsi Kukuryki, dochodząc na nasypie do istniejącego dwujezdniowego mostu granicznego nad Bugiem. Taki sposób przejścia autostrady przez dolinę rzeki Bug jest również nie do przyjęcia. Poprowadzenie nasypem nitki autostrady spowoduje zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach w Bugu i Krzny, a tym samym niekontrolowane piętrzenie wód na terenach dolin obu rzek i ich zalewanie.

32. Opracowanie prognozy ruchu na autostradzie na odcinku Międzyrzec Podlaski – Kukuryki oraz podsumowanie poszczególnych jej wersji prawdopodobnie nie bierze pod uwagę spodziewanej w ciągu bieżącego roku ratyfikacji wprowadzenia na odcinku 30 km od granicy państwowej z Białorusią małego ruchu przygranicznego. Wprowadzenie ww. procedury spowoduje zapewne wzmożenie ruchu pojazdów na ww. odcinku i należy to wziąć pod uwagę przy dalszej szczegółowej analizie.

Jednocześnie informuję, iż na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie została zamieszczona informacja o podjęciu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie zawieszono postępowania administracyjnego, w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Otrzymuje:

1. Adresat  
2. Aa

## 2. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA 9 (ad 1 Warszawa)

Na stronie 2 Raportu (Dane ogólne – lokalizacja) podano zbiorczo lokalizację dla wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia. Z kontekstu wynika, że w tym miejscu powinna być podana lokalizacja tylko dla wariantu preferowanego przez Inwestora (wnioskodawcę), tj. wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, dlatego poniżej podano skorygowaną treść raportu:

Lokalizacja: województwa: mazowieckie i lubelskie, powiaty: otwocki, miński, siedlecki (ziemski i grodzki), łosicki, łukowski i bialski (bialsko-podlaski, ziemski), gminy: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol

Na stronie 9 Raportu (rozdział 2.1) również z kontekstu wynika, że w tym miejscu powinna być podana lokalizacja tylko dla wariantu preferowanego przez Inwestora (wnioskodawcę), tj. wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, dlatego poniżej podano skorygowaną treść raportu:

Projektowany odcinek autostrady A2 Warszawa-Kukuryki będzie położony w województwach mazowieckim i lubelskim, w powiatach otwockim, mińskim, siedleckim (ziemskim i grodzkim), łosickim i bialskim (bialsko-podlaskim, ziemskim), w następujących gminach: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol (rys. 3.4).

Natomiast jeśli chodzi o pozostałe warianty (niepreferowane), to ich lokalizacje są następujące (por. pkt. 3.1 w Raporcie, strona 44):

### Warianty 1, 1a i 1b:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Skórzec, Siedlce, Wiśniew, Zbuczyn, Mordy,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol;

### Wariant 2:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Leśna Podlaska, Janów Podlaski, Rokitno, Zalesie i Terespol;

### Wariant 3:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Mińsk Mazowiecki, Siennica, Ceglów, Latowicz, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Wodynie, Skórzec, Domanice, Wiśniew, Zbuczyn,

#### województwo lubelskie:

- powiat łukowski, gmina: Trzebieszów,
- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Drelów, Biała Podlaska, Zalesie, Terespol,
- powiat bialski (bialsko-podlaski grodzki), gmina: miasto Biała Podlaska;

### Wariant 3a:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Mińsk Mazowiecki, Siennica, Ceglów, Latowicz, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Wodynie, Skórzec, Domanice, Wiśniew, Zbuczyn,

#### województwo lubelskie:

- powiat łukowski, gmina: Trzebieszów,
- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Drelów, Biała Podlaska, Zalesie, Terespol,
- powiat bialski (bialsko-podlaski grodzki), gmina: miasto Biała Podlaska;

### Wariant 4:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol.

### Warianty 4a i 4b:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Wiśniew, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol.

### 3. DOŁĄCZENIE RYSUNKÓW (ad 2 Warszawa)

Podczas sporządzania Raportu planowano opracowanie osobnych rysunków dla przestrzennego zobrazowania oddziaływań potencjalnych (tj. przed zastosowaniem urządzeń ochronnych) oraz rzeczywistych (tj. po zastosowaniu tych urządzeń). Ostatecznie zdecydowano się na przedstawienie tych oddziaływań zbiorczo na jednym rysunku, jednak przez przeoczenie nie poprawiono na stronie 570 (rozdz. 11.1) ostatecznie przyjętej numeracji rysunków. Przedmiotowy akapit na tej stronie powinien zatem brzmieć następująco:

*Wewnątrz prognozowanej potencjalnej strefy ponadnormatywnych oddziaływań hałasu drogowego będą znajdować się budynki mieszkalne, które powinny podlegać ochronie akustycznej (pkt. 6.4.1, rys. 8). Strefa ta wystąpi nie tylko wzdłuż autostrady A2, ale również wzdłuż dróg krajowych nr 2, 50, 63, 19 (S19) i 68. Oznacza to, że przy tych drogach poziom hałasu przekroczy w 2035 r. poziom dopuszczalny poza pasem drogowym, jeśli nie zastosuje się środków ochronnych.*

W Raporcie znajduje się rys 3.4 (stanowiący część rys. 3) podzielony na arkusze od 3.4.1 do 3.4.17. Rysunek ten przedstawia przebieg wariantów 4, 4a<sup>1</sup> i 4b na tle mapy w skali 1 : 25 000. Na ten rysunek powołano się w Raporcie w kontekście lokalizacji wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4. W niniejszym Aneksie przedstawiono przebieg wariantu preferowanego na osobnym rys. 3.5 (podzielonym na arkusze od 3.5.1 do 3.5.17), w związku z czym odpowiedni akapit na stronie 9 Raportu powinien otrzymać następujące brzmienie:

*Projektowany odcinek autostrady A2 Warszawa-Kukuryki będzie położony w województwach mazowieckim i lubelskim, w powiatach otwockim, mińskim, siedleckim (ziemskim i grodzkim), łosickim i bialskim (bialsko-podlaskim, ziemskim), w następujących gminach: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol (rys. 3.5).*

### 4. PRZEKRACZANIE WARTOŚCI ODNIESIENIA (ad 3 Warszawa)

Wykonane modelowanie stężeń zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej autostrady A2 doprowadziło do wniosku, że przekroczenia wartości dopuszczalnych mogą wystąpić wyłącznie w odniesieniu do normy stężenia średniorocznego NO<sub>x</sub> i to tylko w obrębie pasa drogowego na początkowym odcinku autostrady w rejonie Warszawy.

Wynika stąd, że nie jest możliwe wymagane przedstawienie na mapach zanieczyszczenia powietrza izolinii częstości przekraczania wartości odniesienia, gdyż rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) nie określa częstości przekraczania wartości odniesienia w stosunku do tlenków azotu NO<sub>x</sub>.

## 5. DOŁĄCZENIE ZAŁĄCZNIKA (ad 4 Warszawa)

Pliki tekstowe stężeń zanieczyszczeń powietrza w punktach siatki obliczeniowej (dla wszystkich substancji) znajdują się w wersji elektronicznej niniejszego Aneksu w folderze pod nazwą: *Pliki tekstowe stężeń zanieczyszczeń*.

## 6. INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA (ad 5 Warszawa)

W okresie od 15 czerwca do 27 września 2010 r. zaktualizowano inwentaryzację przyrodniczą wykonaną w 2009 r. i rozszerzono ją do wymaganego zakresu, tj. na odległość do 500 m od osi drogi w każdą stronę w odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4.

Wyniki tej nowej inwentaryzacji przyrodniczej z okresu 2009/2010 r. przedstawiono w formie kartograficznej na rys. 7A w niniejszym Aneksie, a w formie opisowej na następnych stronach 10-58 niniejszego Aneksu. Opis ten stanowi uzupełnienie rozdziału 3.7 Raportu, zatytułowanego: *Świat zwierzęcy i roślinny*.

Nowa inwentaryzacja uzupełnia ponadto rozdział 6.1 w Raporcie, zatytułowany *Oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000*. Nową, uzupełnioną wersję tego rozdziału zamieszczono w niniejszym Aneksie w całości na następnych stronach 59 – 79.



**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie**

**SPIS TREŚCI**

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ I  
Informacje wstępne oraz inwentaryzacja lasów**

**INFORMACJE WSTĘPNE**

**INWENTARYZACJA LASÓW**

I METODYKA .....	.....
II. WYNIKI .....	.....
1. Lasy ochronne .....	.....
2. Charakterystyka pod względem struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów .....	.....
3. Okazy starych drzew występujące na trasie autostrady .....	.....
III. Materiały wyjściowe .....	.....

*Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41  
Umowa nr 2695/1/2009 z dnia 20.03.2009 r.*

*Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8*

*Autorzy opracowania:  
mgr inż. Elżbieta Kot  
mgr Henryk Kot*

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

## C Z Ę Ś Ć I

### INFORMACJE WSTĘPNE

Inwentaryzacja przyrodnicza na trasach projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki (granica państwa) została przeprowadzona w roku 2009 przez Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych EKOS na zamówienie firmy DHV POLSKA Sp. z o. o., na trasach czterech wariantów (z uwzględnieniem podwariantów). Zgodnie z założeniami metodycznymi, inwentaryzację prowadzono w pasie terenu szerokości 500 m, t.j. w liniach zozgraniczających drogę szerokości około 100 m oraz po obu stronach planowanej drogi w pasach terenu 2x200 m. W roku 2010 na wniosek Zamawiającego przeprowadzono dodatkową inwentaryzację na trasie wariantu nr 4 (wybranego do realizacji) na pasach terenu szerokości po 250 m przylegających po obu stronach do terenu inwentaryzowanego w roku 2009. Łącznie w latach 2009-2010 inwentaryzacją objęto zatem trasę wariantu nr 4 o łącznej szerokości 1000 m, w tym pas drogowy szerokości 100 m. W dalszej części dokumentacji zastosowano – w odniesieniu do ww. pasów terenu różnej szerokości – następującą nomenklaturę:

- pas drogowy – pas terenu szerokości 100 m (2x50 m od osi drogi) pokrywający się na prostych odcinkach drogi z liniami rozgraniczającymi drogę;
- pasy oddziaływania bezpośredniego – dwa pasy terenu szerokości po 200 m przylegające do pasa drogowego;
- pasy oddziaływania pośredniego – dwa pasy terenu szerokości po 250 m przylegające po obu stronach do pasa oddziaływania bezpośredniego.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przedstawione w niniejszym opracowaniu na mapach topograficznych w skali 1:10 000 obejmują zatem trasę wariantu nr 4 z włączeniem podwariantu nr 4a w rejonie Siedlec. W dalszej części niniejszej dokumentacji opisywany przebieg autostrady jest nazywany wariantem nr 4 i symbolem W-4. Rysunki z przebiegiem tego wariantu oznaczono numerami od 12.4.1 (początek opisywanego odcinka autostrady w rejonie węzła „Lubelska” koło Warszawy) do 12.4.41 (koniec trasy na granicy państwowej z Białorusią w Kukurykach). Odcinek obejmujący obwodnicę Mińska Mazowieckiego (pomiędzy arkuszami 12.4.4. i 12.4.5), nie wchodzi do niniejszego opracowania. Fragment przechodzący po trasie wariantu 4a obejmuje mapy oznaczone numerami od 13a do 19a z dodatkowym arkuszem oznaczonym numerem 12.4.16.1a. Graficzna część dokumentacji jest zawarta na dwóch kompletach 42 arkuszy map formatu A-3. Jeden komplet zawiera informacje o strukturze użytkowania gruntów, lasach, chronionych siedliskach oraz chronionych gatunkach roślin naczyniowych mszaków i porostów, na drugim komplecie przedstawiono informacje o faunie, t.j. o ssakach, ptakach, gadach, płazach i wybranych owadach.

## C Z Ę Ś Ć II

### INWENTARYZACJA LASÓW

#### I. METODYKA

W celu określenia wpływu planowanej autostrady na siedliska leśne i drzewostany, na mapach w skali 1:10.000 wniesiono granice lasów na podstawie map drzewostanowych nadleśnictw, przez które przechodzi wariant nr 4 planowanej autostrady A-2, t.j. nadleśnictwa Mińsk, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska, Sarnaki i Chotyłów. Na podstawie materiałów uzyskanych z tych nadleśnictw, określono granice drzewostanów z uwzględnieniem gatunku panującego i zróżnicowania wieku. Wyróżniono dwie kategorie wiekowe drzewostanów - młode do 80 lat oraz starsze, powyżej 80. Taki podział wiekowy zastosowano dla sosny, dębu, grabu i jesionu. Dla olszy, brzozy i świerka, przyjęto granicę wieku 60 lat (drzewostany młode) oraz powyżej (drzewostany starsze). Określono także granice lasów wodochronnych oraz lasów ochronnych występujących w otoczeniu miast.

Dla lasów niepaństwowych podobną analizę przeprowadzono na podstawie uproszczonych planów urządzania lasów dla poszczególnych miejscowości leżących na trasach planowanej autostrady. Jednak te dokumentacje dla wielu miejscowości nie były aktualne, w związku z tym informacje o strukturze wiekowej lasów niepaństwowych są mniej dokładne.

Podstawowym celem przeprowadzonej inwentaryzacji lasów było określenie ich powierzchni na trasie wariantu nr 4 w granicach pasa drogowego szerokości 100 m, w granicach pasów oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m oraz w granicach pasów oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m, a także określenie struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów.

#### II. WYNIKI

Większość lasów leżących na trasie planowanej autostrady to lasy niepaństwowe. Ich udział wynosił 85%. Lasy te występują w znacznym rozdrobieniu powierzchni leśnej tworząc samodzielne niewielkie kompleksy lub połączone z lasami państwowymi. Lasy państwowe wchodzi w skład 5 nadleśnictw i zajmują około 15% pow. leśnej. W zdecydowanej większości są to lasy gospodarcze. Projektowana trasa autostrady A-2 na przebiegu wariantu nr 4 omija rezerваты przyrody oraz inne wartościowe fragmenty lasów do których należą lasy ochronne. Spośród tych lasów tylko niewielkie powierzchnie znalazły się w zasięgu planowanej autostrady.

##### 1. Lasy ochronne

W tabeli 1 podano powierzchnię lasów wodochronnych i ochronnych położonych wokół miast. Ogółem lasy wodochronne na omawianym terenie zajmują 36,2 ha. W granicach pasa drogowego powierzchnia lasów wodochronnych jest niewielka i wynosi 0,9 ha. W zasięgu pasów taksacyjnych oddziaływania bezpośredniego znajduje się 8,2 ha powierzchni lasów wodochronnych, natomiast na pasach położonych najdalej tj. oddziaływania pośredniego, powierzchnia ta jest większa i wynosi 27,1 ha. Lasy ochronne wokół miast zajmują nieco większą powierzchnię - 73,6 ha. W granicach pasa drogowego znajduje się 7,7 ha, na pasach taksacyjnych oddziaływania bezpośredniego 25,8 ha, natomiast w granicach pasów oddziaływania pośredniego 40,1 ha. Należy zaznaczyć, że wartość przyrodnicza tej kategorii lasów ochronnych jest niższa od lasów wodochronnych.

Tabela 1. Powierzchnia lasów ochronnych w hektarach na trasie wariantu nr 4 planowanej autostrady A-2.

Kategoria lasów ochronnych	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2 x 200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2 x 250 m	Razem 2 x 500 m
Lasy wodochronne	0,9	8,2	27,1	36,2
Lasy ochronne wokół miast	7,7	25,8	40,1	73,6
Razem lasy ochronne	8,6	34,0	67,2	109,8

## 2. Charakterystyka pod względem struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów

Największą powierzchnię zajmują drzewostany sosnowe. W obrębie pasa drogowego drzewostany sosnowe stanowią prawie 85% powierzchni lasów. Pozostałe, takie jak olsza, brzoza i grab, zajmują niewielką powierzchnię, natomiast dąb i świerk mają znikomy udział. Większa część powierzchni leśnej w obrębie pasa drogowego to drzewostany przedrębne. Udział starodrzewi jest bardzo mały i wynosi 0,6%.

Tabela 2. Powierzchnia drzewostanów wg gatunku panującego w hektarach na trasie wariantu nr 4 planowanej autostrady A-2.

Gatunek panujący	Pas drogowy 100 m	Pas oddziały- wania bezpośredniego 2 x 200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2 x 250 m	Razem 2 x 500 m
Drzewostan w wieku do 80 lat (60 lat)				
sosna	175,6	848,2	1006,8	2030,6
dąb	1,6	21,5	15,8	42,8
brzoza	8,2	40,9	68,5	117,7
olsza	12,7	64,3	116,4	192,8
świerk	0,5	-	-	0,5
grab	5,0	15,0	13,2	33,2
Drzewostan w wieku powyżej 80 lat (60 lat)				
sosna	-	25,8	47,6	54,1
dąb	6,3	13,8	6,5	24,6
brzoza	2,2	2,9	5,4	13,5
olsza	-	2,8	14,6	17,4
Razem lasy	212,1	1035,2	1294,8	2527,2
Powierzchnia pasa drogowego (ha)	1483	5932	7415	16850
Udział lasów w pow. pasa drogowego (%)	14,3	17,4	17,4	14,9
Udział starodrzewi (%)	0,6	0,8	1,0	0,6

W granicach pasa taksacyjnego bezpośredniego oddziaływania (2x200 m) dominują również drzewostany sosnowe, zajmując podobnie jak w obrębie pasa drogowego, prawie 85% powierzchni. Niewielkie udziały mają drzewostany olszowe, brzozowe, dębowe i grabowe. W tej części również przeważają drzewostany przedrębne, natomiast udział starodrzewi jest znikomy i wynosi 0,8%.

W obrębie pasów taksacyjnych pośredniego oddziaływania (2x250 m) także dominują drzewostany sosnowe, a ich udział wynosi podobnie jak w poprzednich przypadkach - ponad 80%. Spośród pozostałych najliczniejsze są drzewostany olszowe i brzozowe. Niewielki procent stanowią drzewostany dębowe i grabowe. Dominują drzewostany przedrębne, natomiast starodrzewi zajmuje tylko 1% powierzchni.

## 3. Okazy starych drzew występujące na trasie autostrady

Na trasie planowanej autostrady inwentaryzowano także dorodne, stare drzewa występujące bezpośrednio w granicach terenu objętego w latach 2009-2010 inwentaryzacją przyrodniczą. Na trasie W-4 stwierdzono w granicach pasa drogowego szerokości 100 m 6 drzew. Są one zagrożone wycięciem na etapie prowadzenia prac budowlanych. Poza granicami pasa drogowego występowało 11 takich drzew. Nie są bezpośrednio zagrożone z powodu budowy i eksploatacji planowanej autostrady.

## III. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Plany urządzania lasów dla Nadleśnictw Mińsk, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska, Sarnaki i Chotyłów.  
Uproszczone plany urządzania lasów dla poszczególnych miejscowości leżących na trasach planowanej autostrady.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ II  
Inwentaryzacja chronionych siedlisk,  
roślin, porostów i grzybów**

Zamawiający:

DHV POLSKA Sp z o.o.

02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Umowa nr 2695/1/2009 z dnia 20.03.2009 r.

Wykonawca:

Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych

„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:

dr Michał Falkowski

dr Janusz Krechowski

**SPIS TREŚCI**

I. METODYKA .....	
1.1. Etapy pracy .....	
1.2. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin.....	
II. WYNIKI INWENTARYZACJI.....	
2.1. Siedliska przyrodnicze.....	
2.1.1. Informacje ogólne.....	
2.1.2. Przegląd siedlisk przyrodniczych .....	
2.2. Flora naczyniowa.....	
2.2.1. Gatunki chronione.....	
2.2.2. Gatunki zagrożone.....	
2.2.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej.....	
2.2.4. Lista stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych.....	
2.3. Mszaki.....	
2.3.1. Gatunki chronione.....	
2.3.2. Gatunki zagrożone.....	
2.3.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej.....	
2.3.4. Lista stwierdzonych gatunków mszaków.....	
2.4. Grzyby wielkoowocnikowe.....	
2.4.1. Gatunki chronione.....	
2.4.2. Gatunki zagrożone.....	
2.4.3. Lista stwierdzonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.....	
2.5. Grzyby naporostowe (porosty) .....	
2.5.1. Gatunki chronione.....	
2.5.2. Gatunki zagrożone.....	
2.5.3. Lista stwierdzonych gatunków porostów.....	
III. CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA OBSZARÓW NATURA 2000.....	
3.1. Gołobórz.....	
3.2. Dolina Kostrzynia.....	
IV. OBSZARY KWALIFIKUJĄCE SIĘ DO OCHRONY POWIERZCHNIOWEJ.....	
4.1. Rezerваты przyrody.....	
4.2. Użytki ekologiczne.....	
V. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY NATURA 2000.....	
VI. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA SIEDLISKA PRZYRODNICZE, GATUNKI CHRONIONE I ZAGROŻONE ROŚLIN ORAZ GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH.....	
6.1. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki roślin.....	
6.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki mszaków i grzybów.....	
VII. BIBLIOGRAFIA.....	

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.





Istnienie płatów łągów na opisywanym obszarze, uzależnione jest od okresowych, lokalnych spływów wód powierzchniowych, związanych z istnieniem terenów źródłkowych i urozmaiconym ukształtowaniem terenu. Dla zachowania tych siedlisk duże znaczenie będą miały zmiany klimatyczne (ilość opadów, temperatura), prowadzące do ich przesuszenia i w konsekwencji grądowienia. Proces ten dotyka większości znanych w Polsce płatów, zagrażając zniszczeniem ich łąkowej specyfiki. Do innych zagrożeń, zaliczyć można ograniczenie udziału wiązu w drzewostanie w następstwie występowania tzw. holenderskiej choroby wiązów oraz zjawisko chorobowego zamierania jesionu (szczególnie na siedliskach przesuszonych).

#### 91T0 Śródlądowy bór suchy

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** drzewostan złożony niemal wyłącznie z sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* o niskim zwarciu koron na poziomie 50-60%. Poszczególne drzewa charakteryzuje słaby przyrost masy jak również niższy stopień bonitacji. W ubogiej warstwie krzewów występuje przede wszystkim podrost sosny i jałowiec pospolity *Juniperus communis*. Również warstwa zielna jest słabo wykształcona i zwykle nie przekracza 40% zwarcia. Budują ją głównie krzewinki: borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* i znacznie rzadziej – borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi* oraz jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense* i kostrzewa owcza *Festuca ovina*. Najbardziej charakterystyczną cechą boru chrobotkowego jest bardzo dobrze rozwinięta warstwa mszysta zdominowana przez krzaczkowate porosty z rodzaju chrobotek *Cladonia*. Towarzyszą im mchy, z których do najczęściej spotykanych należą: widłoząb falisty *Dicranum polystetum* i rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*.

## 2.2. Flora naczyniowa

### 2.2.1. Gatunki chronione

Na badanym obszarze stwierdzono 15 gatunków roślin naczyniowych objętych na terenie kraju ochroną prawną, w tym 15 ściśłą i 7 częściową (tab. 2).

Tabela 2. Chronione gatunki roślin naczyniowych

Lp	Nazwa gatunkowa
<b>Gatunki ściśle chronione</b>	
1.	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>
2.	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>
3.	Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>
4.	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>
5.	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>
6.	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>
7.	Miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i>
8.	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>
9.	Pływacz zwyczajny <i>Utricularia vulgaris</i>
10.	Przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i>
11.	Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>
12.	Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>
13.	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>
14.	Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i>
15.	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i>
<b>Gatunki częściowo chronione</b>	

16.	Grążel żółty <i>Nuphar lutea</i>
17.	Kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>
18.	Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>
19.	Konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>
20.	Kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i>
21.	Kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>
22.	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>

### 2.2.2. Gatunki zagrożone

Na badanym obszarze nie stwierdzono gatunków zagrożonych w skali kraju (Zarzycki i in. 2006; Kaźmierczakowi i Zarzycki 2001). Odnotowano 14 gatunków zagrożonych regionalnie (Głowacki i in. 2003). Są to zwykle taksony o niewielkim stopniu zagrożenia (LR, DD)(Tab. 3). Wszystkie silnie zagrożone gatunki podlegają ochronie. Ich stanowiska przedstawiono na mapach wynikowych.

Tabela 3. Regionalnie zagrożone gatunki roślin naczyniowych

Lp	Nazwa gatunkowa	Stopień zagrożenia
1	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>	EN
2	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	VU
3	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>	VU
4	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	VU
5	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>	VU
6	Rdest wężownik <i>Polygonum bistorta</i>	LR
7	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>	LR
8	Chaber bławatek <i>Centaurea cyanus</i>	LR
9	Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i>	LR
10	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i>	LR
11	Czartawa drobna <i>Circaea alpina</i>	LR
12	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	LR
13	Żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i>	LR
14	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>	DD

### 2.2.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej

Na badanym terenie nie stwierdzono stanowisk roślin z Załączników II i IV

### 2.2.4. Lista stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych

Na badanym terenie stwierdzono ogółem 498 gatunków roślin naczyniowych. Ich wykaz zamieszczono w Aneksie.

## 2.3. Mszaki

### 2.3.1. Gatunki chronione

Na badanym obszarze stwierdzono 11 gatunków mszaków objętych na terenie kraju ochroną częściową (tab. 4).

**Tabela 4. Chronione częściowo gatunki mszaków**

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	bielistka siwa <i>Leucobryum glaucum</i>
2.	brodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i>
3.	drabik drzewkowaty <i>Climacium dendroides</i>
4.	gajnik lśniący <i>Hylocomium splendens</i>
5.	mokradłoszka zastrzona <i>Calliergonella cuspidata</i>
6.	płonnik pospolity <i>Polytrichum commune</i>
7.	piórosz pierzasty <i>Ptilium crista-castrensis</i>
8.	rokietnik pospolity <i>Pleurozium schreberi</i>
9.	torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i>
10.	torfowiec nastroszony <i>Sphagnum squarrosum</i>
11.	widłoząb miotłowy <i>Dicranum scoparium</i>

**2.3.2. Gatunki zagrożone**

Na badanym obszarze nie stwierdzono zagrożonych gatunków mszaków.

**2.3.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej**

Na badanym terenie nie stwierdzono gatunków mszaków z Załączników II i IV.

**2.3.4. Lista stwierdzonych gatunków mszaków**

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 36 gatunków mszaków, w tym 6 gatunków wątrobowców.

**Marchantiophyta Stotler & Stotl.-Crand. (wątrobowce)**

1. *Frullania dilatata* (L.) Dumort. (miedzik pospolity)
2. *Lepidozia reptans* (L.) Dumort. (fukolist rozesłany)
3. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. (płozik dwuzębny)
4. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. (płozik różnolistny)
5. *Marchantia polymorpha* L. (porostnica wielokształtna)
6. *Pellia epiphylla* (L.) Corda (pleszanka pospolita)

**Bryophyta Schimp. (mchy)**

1. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. (krzywoszyj rozesłany)
2. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv. (żurawiec falisty)
3. *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr. (próchniczek obupłciowy)
4. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp. (krótkosz pospolity)
5. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp. (krótkosz rowowy)
6. *Bryum caespitium* Hedw. (praćnik darniowy)
7. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (mokradłoszka zastrzona)
8. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. (zęboróg czerwony)
9. *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (drabik drzewkowaty)
10. *Dicranum scoparium* Hedw. (widłoząb miotłowy)
11. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. (gajnik lśniący)
12. *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme* (rokiet cyprysowy)
13. *Hypnum pallescens* (Hedw.) P.Beauv. (rokiet pełzający)
14. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. (bielistka siwa)
15. *Mnium hornum* Hedw. (merzyk groblowy)
16. *Orthotrichum pumilum* Sw. ex anon. (szurpek wysmukły)
17. *Orthotrichum speciosum* Nees (szurpek kosmaty)
18. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske (dzióbek rozarty)
19. *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.J.Kop. (płaskomerzyk pokrewny)
20. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop. (płaskomerzyk kończysty)
21. *Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T.J.Kop. (płaskomerzyk dziobkowaty)
22. *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop. (płaskomerzyk falisty)
23. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. (rokietnik pospolity)
24. *Polytrichum commune* Hedw. (płonnik pospolity)
25. *Polytrichum piliferum* Hedw. (płonnik włosisty)

26. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth. (brodawkowiec czysty)
27. *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. (piórosz pierzasty)
28. *Sciuro-hypnum oedipodium* (Mitt.) Ignatov & Huttunen (wiewiórecznik mały)
29. *Sphagnum fallax* (H.Klinggr.) H.Klinggr. (torfowiec kończysty)
30. *Sphagnum squarrosum* Crome (torfowiec nastroszony)

**2.4. Grzyby wielkoowocnikowe**

**2.4.1. Gatunki chronione**

Na badanym obszarze nie stwierdzono chronionych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.

**2.4.2. Gatunki zagrożone**

Na badanym obszarze nie stwierdzono zagrożonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.

**2.4.3. Lista stwierdzonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych**

Na terenie Parku stwierdzono 68 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, w tym 13 gatunków workowców *Ascomycota* (tab. 5) i 55 gatunków podstawczaków *Basidiomycetes* (tab. 6).

**Tab. 5. Wykaz gatunków workowców występujących na terenie Parku**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Xypoxylon fragiforme</i> – drewniak szkarłatny	<i>Xylariaceae</i>
2.	<i>Xypoxylon fuscum</i> – drewniak brunatny	
3.	<i>Xylaria polymorpha</i> – próchnilec maczugowaty	
4.	<i>Xylaria hypoxylon</i> – próchnilec gałęzisty	
5.	<i>Elaphomyces granulatus</i> – jeleniak sarni	<i>Elaphomycetaceae</i> – Jeleniakowate
6.	<i>Peziza vesiculosa</i> – kustrzebka pęcherzykowata	<i>Pezizaceae</i> - Kustrzebkiowate
7.	<i>Peziza badia</i> – kustrzebka brunatna	
8.	<i>Peziza varia</i> – kustrzebka zmienna	
10.	<i>Gyromitra esculenta</i> – piestrzenica kasztanowata	<i>Helvellaceae</i>
11.	<i>Helvella crispa</i> – piestrzyca kędzierzawa	
12.	<i>Paxina acetabulum</i> – pucharńca zwyczajna	
13.	<i>Aleuria aurantia</i> – dzieżka pomarańczowa	<i>Humariaceae</i> - Ziemicowate

**Tab. 6. Wykaz gatunków podstawczaków występujących na badanym terenie**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Clavulina cristata</i> – goździeńczyk grzebieniasty	<i>Clavulinaceae</i> - Goździeńczykowate
2.	<i>Clavulina cinerea</i> – goździeńczyk popielaty	
3.	<i>Hydnum repandum</i> – kolczak obłączasty	<i>Hydnaceae</i> - Kolczakowate
4.	<i>Cantharellus cibarius</i> – pieprznik jadalny	<i>Cantharellaceae</i> - Pieprznikowate
5.	<i>Cantharellus tubaeformis</i> – pieprznik trąbkowy	
6.	<i>Ganoderma applanatum</i> – lakownica spłaszczona	<i>Ganodermataceae</i> - Lakownicowate
7.	<i>Romes nigricans</i> – huba czarniawa	<i>Polyporaceae</i> - Żagwiowate
8.	<i>Fomes fomentarius</i> – hubiak pospolity	
9.	<i>Fomitopsis pinicola</i> – pniarek obrzeżony	
10.	<i>Heterobasidion annosum</i> – korzeniowiec wieloletni	
11.	<i>Daedalea quercina</i> – gmatwek dębowy	
12.	<i>Trametes veriscolor</i> – wrośniak różnobarwny	
13.	<i>Lenzites betulina</i> – blaszkowiec brzożowy	
14.	<i>Piptoporus betulinus</i> – porek brzożowy	
15.	<i>Boletus edulis</i> – borowik szlachetny	



16.	<i>Boletus erythropus</i> – borowik ceglastopory	
17.	<i>Suillus bovinus</i> – maślak sitarz	
18.	<i>Suillus luteus</i> – maślak zwyczajny	
19.	<i>Xerocomus badius</i> – podgrzybek brunatny	
20.	<i>Xerocomus subtomentosus</i> – podgrzybek zajęczek	
21.	<i>Leccinum scabrum</i> – koźlarz babka	
22.	<i>Leccinum aurantiacum</i> – koźlarz czerwony	
23.	<i>Leccinum testaceoscabrum</i> – koźlarz pomarańczowożółty	
24.	<i>Leccinum griseum</i> – koźlarz grabowy	
25.	<i>Laccaria amethystina</i> – lakówka ametystowa	Tricholomataceae – Gąskowate
26.	<i>Laccaria laccata</i> – lakówka pospolita	
27.	<i>Tricholomopsis</i> – rycerzyk czerwonożłoty	
28.	<i>Armillaria mellea</i> – opieńka miodowa	
29.	<i>Collybia confluens</i> – pieniążek pozrastany	
30.	<i>Collybia dryophila</i> – pieniążek dębowy	
31.	<i>Marasmius oreades</i> – twardzioszek przydrożny	
32.	<i>Marasmius androsaceus</i> – twardzioszek szpilkowy	
33.	<i>Marasmius scorodonius</i> – twardzioszek czosnaczek	
34.	<i>Amanita muscaria</i> - muchomor czerwony	Amanitaceae – Muchomorowate
35.	<i>Amanita phalloides</i> – muchomor sromotnikowy	
36.	<i>Amanita pantherina</i> – muchomor plamisty	
37.	<i>Macrolepiota procera</i> – czubajka kania	Agaricaceae – Pieczarkowate
38.	<i>Agaricus campestris</i> – pieczarka polna	
39.	<i>Agaricus sylvaticola</i> – pieczarka zaroślowa	
40.	<i>Coprinus atramentarius</i> – czernidłak pospolity	Coprinaceae – Czernidłakowate
41.	<i>Stropharia aeruginosa</i> – pierścieniak grynszpanowy	Strophariaceae – Pierścieniakowate
42.	<i>Stropharia semiglobata</i> – pierścieniak półkulisty	
43.	<i>Hypholoma sublateralitium</i> – maślanka ceglata	
44.	<i>Hypholoma capnoides</i> – maślanka łagodna	
45.	<i>Cortinarius armillatus</i> – zasłonak osłonięty	
46.	<i>Russula aluracea</i> - gołąbek cukrówka	Russulaceae – Gołąbkowate
47.	<i>Russula virescans</i> – gołąbek zielonawy	
48.	<i>Russula vesca</i> – gołąbek jadalny	
49.	<i>Lactarius rufus</i> – mleczaj rudy	
50.	<i>Lactarius necator</i> – mleczaj paskudnik	
51.	<i>Scleroderma citrinum</i> – tęgoskór pospolity	Sclerodermatales – Tęgoskórowate
52.	<i>Bovista nigrescens</i> – kurzawka czerniejąca	Lycoperdaceae - Purchawkowate
53.	<i>Lycoperdon pyriforme</i> – purchawka gruszkowata	
54.	<i>Clavatia utriformis</i> – czasznica oczkowata	
55.	<i>Clavatia excipuliformis</i> – czasznica workowata	

## 2.5. Grzyby naporostowe (porosty)

### 2.5.1. Gatunki chronione

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 3 gatunki porostów podlegających częściowej ochronie prawnej. Są to: płucnica islandzka *Cetraria islandica* oraz chrobotki - reniferowy *Cladonia rangiferina* i leśny *Cladonia arbuscula*. Są to pospolite w skali kraju porosty o plesze krzaczkowatej.

### 2.5.2. Gatunki zagrożone

W obrębie obszaru analiz stwierdzono jeden gatunek porosta figurującego na krajowej czerwonej liście porostów – płucnica islandzka *Cetraria Islandica*, gatunek narażona na wymarcie (VU).

### 2.5.3. Lista stwierdzonych gatunków porostów

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 15 gatunków grzybów naporostowych (porostów) (tab. 7).

Tabela 7. Wykaz gatunków grzybów naporostowych (porostów) na badanym terenie

Lp.	Nazwa gatunkowa	Miejsce stwierdzeń
1.	<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr. (jaskrawiec cytrynowy)	na betonowych słupach energetycznych
2.	<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach. (płucnica islandzka)	na glebie w borach
3.	<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot. (chrobotek leśny)	na glebie w borach
4.	<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaer. (chrobotek otwarty)	na pniakach
5.	<i>Cladonia cornuta</i> (L.) Hoffm. (chrobotek rowkowaty)	na murawach i przy drogach śródleśnych
6.	<i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm. (chrobotek palczasty)	na korze sosen u podstawy pni
7.	<i>Cladonia glauca</i> Flörke (chrobotek siwy)	na glebie w borach
8.	<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.	na glebie w borach
9.	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl. (pustułka pęcherzykowata)	na korze wszystkich gatunków drzew oraz na martwym drewnie
10.	<i>Lecanora albescens</i> (Hoffm.) Branth & Rostr.	na betonowych słupach energetycznych
11.	<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf. (miecznica pospolita)	na betonowych słupach energetycznych
12.	<i>Lepraria</i> ssp.(liszajec)	na wszystkich gatunkach drzew
13.	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor (tarczownica bruzdkowana)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych
14.	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr. (złó płucnica islandzka) <i>Cetraria islandica</i> torost ścienny)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych
15.	<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber (złotorost wieloowocnikowy)	na suchych leżących gałęziach

## III. CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA OBSZARÓW NATURA 2000

### 3.1. PLH 140028 Gołobórz

Gołobórz to jeden z najciekawszych i najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów na terenie Niziny Południowopodlaskiej. Przez analogię budowy geomorfologicznej i szaty roślinnej porównywany jest z Puszcą Kampinoską. O jego wartości świadczy występowanie siedlisk przyrodniczych reprezentujących bardzo różne wymagania ekologiczne.

Skrajnie ubogie i skrajnie suche piaszczyste gleby porasta mozaika roślinności związanej z naturalnym procesem utrwalania wydm śródładowych. Do największych pod względem powierzchni należą murawy szcztlichowe *Spergulo vernalis-Corynephorum* (2330) reprezentujące różne stadia rozwojowe. Towarzyszą im suche wrzosowiska (4030) z dominującym wrzosem zwyczajnym *Calluna vulgaris* nawiązujące swoją fizjonomią i składem gatunkowym do wrzosowisk knotnikowych *Pohlio-Callunetum*. Osobliwością przyrodniczą tego terenu są małowicze zarośla jałowca pospolitego *Juniperus communis* (5130). Jest to jedyne znane miejsce występowania tego siedliska przyrodniczego w makroregionie. Ostatnie stadium sukcesji na wydmach stanowi suchy bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum* (91T0). W obrębie Obszaru zajmuje on najwyżej położone fragmenty wydmy. Cechuje go dobrze wykształcona struktura i zróżnicowany wiekowo drzewostan. W runie występują chronione gatunki roślin – goździk piaskowy *Dianthus arenarius* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Ta ostatnia rośnie na bardziej stromych stokach wydmy o wystawie północnej.

Taras nadzalewowy rzeki Muchawki zdominowany jest przez roślinność leśną. Na uwagę zasługują dobrze zachowane grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* (9170) reprezentujące odmianę Mazowiecko-Poleską, zróżnicowaną w obrębie Obszaru na dwa podzespoły: trzcinnikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i typowy *Tilio-Carpinetum typicum*.



goździk piaskowy *Dianthus arenarius*, kukulka krwista *Dactylorhiza incarnata* i szerokolistna *D. majalis*, lilia złotogłów *Lilium martagon* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare* L.

Poniżej przedstawiono wykaz najrzadszych gatunków roślin zagrożonych w wyniku realizacji inwestycji:

- **goździk piaskowy** *Dianthus arenarius* – jedno stanowisko gatunku, odnotowano w borze sosnowym na terenie Obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Mimo, że stanowisko nie leży w osi planowanej inwestycji, to gatunek może ulec zniszczeniu wskutek zmian siedliskowych (zanieczyszczenie, eutrofizacja, lub zwiększonej penetracji terenu. Przy realizacji inwestycji należy zabezpieczyć stanowisko przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć do minimum prace na obszarze położonego na południe od planowanej trasy kompleksu leśnego (składowanie materiałów i odpadów jak najdalej od kompleksu leśnego)
- **paprotka zwyczajna** *Polypodium vulgare* – obfite stanowisko położone w pobliżu poprzedniego, na terenie Obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Również to stanowisko nie leży w osi planowanej inwestycji, jednak gatunek może ulec zniszczeniu wskutek zmian siedliskowych lub zwiększonej penetracji terenu. Należy zabezpieczyć stanowisko przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć działalność na tym obszarze.
- **kukulka krwista** *Dactylorhiza incarnata* i **szerokolistna** *D. majalis* – niewielkie, składające się z kilku osobników stanowiska gatunku stwierdzono na terenie łąk wilgotnych na Obszarze Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”. Zagrożenie ma charakter pośredni (stanowisko położone jest na obrzeż strefy oddziaływania inwestycji) i związane jest z możliwością zmian warunków wilgotnościowych. Oba gatunki są dość pospolite w okolicach Siedlec. Dość licznie spotykane są populacje licząc kilkadziesiąt – kilkaset osobników. Tak więc realizacja inwestycji nie spowoduje istotnego zagrożenia dla obu gatunków.
- **lilia złotogłów** *Lilium martagon* – niewielkie, złożone z 3 osobników stanowisko położone jest w borze mieszanym na północnym krańcu kompleksu leśnego na N od Mingosów. Zagrożenie związane jest ze zniszczeniem siedliska w wyniku zajęcia stanowiska pod drogę. Drugie, złożone z 2 osobników stanowisko zlokalizowane jest w grądzie miodownikowym na W od miejscowości Stare Groszki. Biorąc pod uwagę małą odległość stanowiska od planowanej drogi, niewątpliwie ulegnie ono zniszczeniu.

#### 6.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki mszaków i grzybów

Negatywny wpływ inwestycji na cenne gatunki mszaków i grzybów ma związek z bezpośrednim niszczeniem ich stanowisk w trakcie realizacji inwestycji. Innym istotnym oddziaływaniem jest wzrost zanieczyszczenia powietrza w wyniku oddziaływanie spalin samochodowych. W przypadku gatunków wrażliwych na zanieczyszczenia powietrza (porosty) może dojść do ich wyginiecia.

Wszystkie zanotowane, podlegające ochronie gatunki mszaków i grzybów należą do stosunkowo pospolitych przedstawicieli. Jeśli nawet liczba i zasobność ich stanowisk w obszarze oddziaływania inwestycji jest niewielka (często planowana tras biegnie po obrzeżu kompleksów leśnych), to ich zasoby we wnętrzu kompleksów leśnych są znaczne, w związku z czym realizacja inwestycji nie grozi zanikiem ich populacji na badanym terenie.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Borkowska L. 1995. Zmiany we florze rezerwatu „Gołobórz” w latach 1980-1990. Zesz. Nauk. WSRP w Siedlcach. Seria Nauki Przyrodnicze, 44: 73-89.
- Chmiel M.A., 2006. Checklist of Polish Larger Ascomycetes. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów workowych Polski. IB PAN. Kraków.
- Ciosek M., Głowacki Z. 1979. Operat projektowanego rezerwatu florystyczno-krajobrazowego „Gołobórz”, ss. 11, Siedlce.
- Ciosek M., Kot H., Kaszuba Z. Rezerwaty Przyrody. Gołobórz. [w:] H. Kot. (red.). Przyroda województwa siedleckiego. ss. 89-91. Urząd Wojewódzki w Siedlcach, Wydział Ochrony Środowiska, Siedlce.
- Faliński J.B., 2000. Przewodnik do długoterminowych badań ekologicznych. Ser. Vademecum Geobotanicum. PWN. Warszawa.
- Fałtynowicz W., 2003. Polish lichens and lichenicolous fungi. An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Herbich J. (red.), 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 1-5.
- Każmierczakowa R., Zarzycki K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN i Instytut Ochrony Przyrody, PAN, Kraków.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geobotanicum. PWN. Warszawa.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A, Zając M. et al., 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. IB PAN. Kraków.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H., 2003. Census Catalogue of Polish Mosses. Katalog mchów Polski. IB PAN. Kraków.
- Ozimiński K. 1980. Flora a stan zachowania zbiorowisk roślinnych projektowanego rezerwatu „Gołobórz”. Praca magisterska wykonana w Zakładzie Botaniki WSRP w Siedlcach.

Ozimiński K. 1984. Przyczynek do poznania flory naczyniowej okolic Siedlec. Zesz. Nauk. WSRP w Siedlcach. Seria Przyrodnicza, 4: 105-111.

Sudnik-Wójcikowska B., Werblan-Jakubiec H. (red.). 2004. Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 9.

Wojewoda W., 2003. Checklist of Polish Larger Basidiomycetes. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych Polski. IB PAN. Kraków.

Zając A., Zając M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Prac. Chorologii Komputerowej Inst. Botaniki UJ, Kraków, xii + 715 ss.

Zarzycki K., Szelaż Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. W: Lista roślin zagrożonych w Polsce. Red. K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich. PAN, Kraków: 87-89.

Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [w:] Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda & Z. Szelaż (red.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss.9-20.

## Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
2. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania za wyznaczenia jako obszary Natura 2000.
3. Dyrektywa Rady 79/409/EEG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (ze zmianami).
4. Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC.

## ZALĄCZNIKI

**Załącznik 1. Zestawienia tabelaryczne powierzchni siedlisk przyrodniczych na trasie Wariantu 1**

Objaśnienia: \* - siedlisko priorytetowe; **3150** - starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion, Potamion*; **6510** - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*); **7140** - torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*); **9170** - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*); **\*91D0** - bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno grigensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne); **\*91E0** - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe; **91F0** - łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*);

Kilometraż wariantu	Kod siedliska	Pas drogowy 100 m	Bufor	
		Powierzchnia (ha)	Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego
			Powierzchnia (ha)	Powierzchnia (ha)
Węzeł Konik 494	<b>3150</b> <b>7140</b> <b>*91D0</b>	<b>0,2</b> <b>1,5</b> <b>2</b>	-	-
495+800 – 495+900	<b>6510</b> <b>*91E0</b>	-	0,4 1,0	-
500+800 – 500+900	<b>*91E0</b>	<b>0,2</b>	-	0,1
501+700 – 501+900	<b>*91D0</b>	-	1,8	-
502+800 – 502+900	<b>*91D0</b>	-	0,5	-
524+150 – 524+210	<b>*91E0</b>	-	-	1,0
527+700 – 527+750	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	1,2	1,6
531+400 + 532+000	<b>9170</b>	<b>4,0</b>	5,0	30,0
533+800 – 533+900	<b>6510</b>	-	1,0	-
534	<b>*91E0</b>	-	0,5	-
538+950 – 539+020	<b>3150</b>	-	0,5	-
539+100 – 539+200	<b>7140</b>	-	2,0	-
539+150 – 539+190	<b>6430</b>	<b>0,2</b>	0,2	0,3
539+200 – 539+240	<b>3150</b>	-	-	0,5
539+250 – 539+280	<b>2330</b>	-	-	0,3
539+220 – 539+350	<b>7140</b>	<b>1,0</b>	1,0	-
539+450 – 539+600	<b>6510</b>	-	2,0	-
539+550 – 539+600	<b>6410</b>	-	-	0,5
547+100 – 547+150	<b>*91E0</b>	-	-	1,5
547+200 – 547+300	<b>7140</b>	<b>0,5</b>	-	1,1
561+200+561+800	<b>9170</b>	-	-	3,0
562+500 – 562+650	<b>91F0</b>	<b>0,6</b>	-	2,4
563+500 – 563+900	<b>91T0</b>	-	-	6,0
565+000 – 565+800	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	1,0	8,0
565+900 – 566+200	<b>91F0</b>	<b>1,0</b>	0,3	56,0
579+600 – 580+650	<b>6510</b>	<b>6,0</b>	8	16
580+300 – 580+900	<b>91F0</b>	<b>0,8</b>	4,0	3,2
580+700 – 581+050	<b>*91E0</b>	<b>0,8</b>	-	8
580+650 – 581+000	<b>6510</b>	-	-	1,0
581+450 – 581+520	<b>6510</b>	<b>0,5</b>	0,4	-

581+790 – 581+900	<b>6510</b>	<b>1,4</b>	-	-
586+270 – 586+500	<b>*91E0</b>	-	4,0	-
599+100 – 600+000	<b>91F0</b>	<b>1,2</b>	5,0	2,4
599+900 – 601+100	<b>91F0</b>	<b>5,5</b>	11,0	10
602+800 – 603+870	<b>*91E0</b>	<b>0,3</b>	12,0	-
606+900 – 607+300	<b>*91E0</b>	<b>2,0</b>	5,0	5,0
618+900 – 619+500	<b>*91E0</b>	<b>1,0</b>	-	13,00
624+800 – 624+880	<b>3150</b>	<b>0,2</b>	-	-
635+300 – 636+880	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	5,0	8,0
638+600 – 639+000	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	4,0	8,0
645+200	<b>3150</b>	<b>0,15</b>	0,06	-
655+700 – 656+650	<b>3150</b>	-	4,0	5,0
656+900 – 657+200	<b>3150</b>	-	0,8	1,0

**Załącznik 2. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków roślin naczyniowych**

uwaga: nie zaznaczano stanowisk częściowo chronionej kruszyny pospolitej *Frangula alnus* występującej masowo w borach i borach mieszanych oraz wielu typach lasów liściastych; \* - ochrona ścisła.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa			Siedlisko	Liczebność
	Pas drogowy 100 m	Bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego		
Węzeł Konik 494	<i>Ledum palustre</i> * <i>Utricularia vulgaris</i> *	-	-	bór bagienny zbiornik wodny	nieustalona (licznie) nieustalona (licznie)
495+850	-	<i>Dactylorhiza incarnata</i> *	-	łąka	kilka sztuk
501+700	-	<i>Ledum palustre</i> *	-	bór bagienny	nieustalona (licznie)
502+950	-	<i>Ledum palustre</i> *	-	bór bagienny	nieustalona (licznie)
524+100	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilka sztuk
531+400 + 532+000	<i>Lilium martagon</i> *	-	-	grąd	2 okazy
	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	<i>Melittis melissophyllum</i> *		stanowiska po kilka-kilkanaście okazów
	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Convallaria majalis</i>		masowo
529+200	-	<i>Dactylorhiza majalis</i> *	-	wilgotna łąka	kilka okazów
539+650	-	-	<i>Helichrysum arenarium</i>	oolana śródleśna	masowo
539+550 – 539+600	-	-	<i>Dactylorhiza incarnata</i> *	łąka trzęślicowa - obrzeże	3 okazy
	-	-	<i>Dactylorhiza majalis</i> *		2 okazy
543+000	-	<i>Lycopodium clavatum</i> *	-	bór świeży	2 płaty
549+600 – 551+050	-	-	<i>Convallaria majalis</i>	bór mieszany	bardzo liczne
549+700	<i>Lilium martagon</i> *	-	-	bór mieszany	3 okazy
549+600 – 549+700	<i>Melittis melissophyllum</i> *	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	bór mieszany	stanowiska po kilka okazów
550+300 – 550+500	-	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	bór mieszany	kilkadziesiąt okazów
562+200 – 562+400	-	<i>Convallaria majalis</i>	-	bór mieszany	bardzo liczne
562+600	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
563+500 – 563+700	-	-	<i>Convallaria majalis</i>	bór mieszany	licznie
563+800 – 563+900	-	-	<i>Polypodium vulgare</i> *	bór suchy	liczne płaty
	-	-	<i>Dianthus arenarius</i> *		kilkanaście kęp
565+300	-	-	<i>Ribes nigrum</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilkanaście krzewów
565+500	-	-	<i>Centaurium erythraea</i> *	łąka	kilka okazów
565+750	<i>Epipactis helleborine</i> *	-	-	łęg wiązowo-jesionowy	3 okazy
565+800 – 566+050	-	<i>Hepatica nobilis</i> *	-	łęg wiązowo-jesionowy	liczne kępy
	<i>Asarum europaeum</i>	<i>Asarum europaeum</i>	-		licznie
572+900	-	<i>Chimaphila umbellata</i> *	-	bór świeży	2 okazy
580+650 – 580+800	-	<i>Asarum europaeum</i>	-	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
586+400	-	<i>Viburnum opulus</i>	-	łęg olszowo-jesionowy	kilka okazów
599+400 – 599+600	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie

600+600 – 601+000	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
630+500	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	bór mieszany	kilka okazów
630+500	-	<i>Vinca minor*</i>		bór mieszany	płat kilkadziesiąt m <sup>2</sup>
635+500 – 636+200	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	bardzo rzadko
638+700	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilka okazów
655+700 – 656+650	-	<i>Nuphar lutea</i>	<i>Nuphar lutea</i>	starorzecza	licznie
	-	<i>Utricularia vulgaris</i>	<i>Utricularia vulgaris</i>		rzadko
656+900 – 657+200	-	<i>Nuphar lutea</i>	<i>Nuphar lutea</i>	starorzecza	licznie

### Załącznik 3. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków mszaków

Wszystkie wymienione mszaki podlegają ochronie częściowej. Nie zaznaczano stanowisk częściowo chronionego rakieta pospolitego *Pleurozium schreberi* występującego masowo w borach i borach mieszanych.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa			Siedlisko	Liczebność
	Pas drogowy 100 m	bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego		
Węzeł Konik 494	-	<i>Polytrichum commune</i>	-	bór bagienny	kilka płatów
	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny, torfowisko	licznie
	-	<i>Sphagnum squarrosum</i>	-	bór bagienny, torfowisko	licznie
495+800-495+900	-	<i>Climacium dendroides</i>	-	łąka	licznie
	-	<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	łęg	licznie
501+600-501+800	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	licznie
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	licznie
501+800	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny	rzadko
502+200	-	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-	bór świeży	licznie
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	-	bór świeży	kilka płatów
502+600-502+850	-	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-	bór świeży	licznie
	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	licznie
502+900	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny	kilka płatów
503+000-503+100	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	licznie
526+150	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
529+300-529+400	-	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	bór świeży	kilkadziesiąt płatów
529+500	-	-	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	kilka płatów
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-		kilka płatów
529+600	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	kilka płatów
531+000	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
543+000-543+300	-	<i>Dicranum scoparium</i>	-	bór świeży	kilka płatów
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów

543+700–543+800	-	-	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	kilka płatów
	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
543+800	-	<i>Dicranum scoparium</i>		bór świeży	kilka płatów
550+900	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
551+100	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
555+300	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
568+200	-	<i>Dicranum scoparium</i>	-	bór świeży	kilka płatów
568+350	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilkanaście płatów
570+200	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów
572+750	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów

Załącznik 4. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków porostów

Wszystkie wymienione gatunki porostów podlegają ochronie częściowej.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa		Siedlisko	Liczebność	
	Pas drogowy 100 m	Bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego			Prawa (S) strona pasa drogowego
501+700–501+700	-	<i>Cetraria islandica</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
502+700–502+900	-	<i>Cetraria islandica</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia rangiferina</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
503+000–503+100	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	kilka płatów
547+100	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	kilka płatów
555+500	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
562+300	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
563+800	-	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
570+600–570+800	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

SPIS TREŚCI

# INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA na trasie projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki Wariant wybrany do realizacji nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)

## CZĘŚĆ III Inwentaryzacja faunistyczna kręgowców lądowych

Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z.o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot  
08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:  
mgr Henryk Kot  
mgr Radosław Kozik  
Czesław Kot  
mgr inż. Błażej Wojtowicz  
mgr Rafał Kuczborski

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

### INWENTARYZACJA CHIROPTEROLOGICZNA

1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ CHIROPTEROLOGICZNĄ
2. METODYKA
3. WYNIKI INWENTARYZACJI
  - 3.1. Występowanie nietoperzy na trasie wariantu nr 4
  - 3.2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Gołobórz
4. OBSZARY WAŻNE DLA NIETOPERZY, ZAGROŻENIA ORAZ ZALECENIA
  - 4.1. Waloryzacja terenów ważnych dla nietoperzy
  - 4.1. Zalecenia ogólne
5. OPIS GATUNKÓW STWIERDZONYCH PODCZAS INWENTARYZACJI - BIOLOGIA, WYSTĘPOWANIE, ZAGROŻENIA ORAZ STATUS OCHRONNY
  - 5.1. Status ochronny i zagrożenia
  - 5.2. Przegląd gatunków
    - Nocek duży *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)
    - Nocek Natterera *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)
    - Nocek wąsatek *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)
    - Nocek Brandta *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845)
    - Nocek rudy *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)
    - Mroczek późny *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)
    - Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)
    - Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)
    - Karlik większy *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839)
    - Borowiec wielki *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

### 6. BIBLIOGRAFIA

#### INWENTARYZACJA TERIOLOGICZNA (POZA NIETOPERZAMI)

1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ TERIOLOGICZNĄ I METODYKA
2. WYNIKI INWENTARYZACJI
  - 2.1. Wykaz gatunków i liczebność
  - 2.2. Przegląd gatunków

### 3. BIBLIOGRAFIA

#### INWENTARYZACJA PTAKÓW LĘGOWYCH

1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ I METODYKA
  - 1.1. Teren i metodyka prowadzenia inwentaryzacji
  - 1.2. Metodyka opracowania materiałów
2. WYNIKI
  - 2.1. Gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej
  - 2.2. Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000
  - 2.3. Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków

#### 3. WALORYZACJ ORNITOLOGICZNA TERENU NA TRASIE WARIANTU NR 4

4. CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY OBSZARÓW NATURA 2000
  - 4.1. OSO Dolina Kostrzynia
  - 4.2. SOO Natura 2000 „Gołobórz” PLH 14007
  - 4.3. OSO Natura 2000 Dolina Liwca
5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

#### INWENTARYZACJA HERPETOLOGICZNA

1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ HERPETOLOGICZNĄ I METODYKA
2. WYNIKI INWENTARYZACJI
  - 2.1. Gatunki płazów i gadów wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej
  - 2.2. Gatunki płazów i gadów objęte ochroną prawną
3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WAŻNYCH DLA WODNYCH KRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU W-4
4. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

## INWENTARYZACJA CHIROPTEROLOGICZNA

*Autorzy opracowania:*  
*mgr inż. Błażej Wójtowicz*  
*mgr Radosław Kozik*

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ CHIROPTEROLOGICZNĄ

Inwentaryzację nietoperzy prowadzono na wyznaczonych odcinkach projektowanej autostrady A-2 na trasie wariantu nr 4. Wytypowano odcinki, na których potencjalnie mogły występować siedliska nietoperzy lub na których mogły znajdować się żerowiska tych ssaków. Poniżej podano wykaz kontrolowanych odcinków z kilometrażem oraz ich długości.

W niniejszej dokumentacji uwzględniono wyniki inwentaryzacji nietoperzy prowadzonych w roku 2009 na wybranym odcinku wariantu 4a oraz na tych odcinkach wariantów W-1 i W-2, które pokrywały się w pełni lub częściowo z przebiegiem wariantu nr 4. Odcinki te wymieniono poniżej.

#### Trasa wariantu nr 1:

566-569 km	3 km,
626-632 km	6 km,
649 km do Bugu	4 km,
Razem	<b>13 km</b>

#### Trasa wariantu nr 2:

529-535 km	6 km,
541-554 km	13 km,
Razem	<b>19 km</b>

#### Trasa wariantu 4A

565-572 km	<b>7 km</b>
------------	-------------

W roku 2009 inwentaryzację prowadzono w granicach pasa taksacyjnego szerokości 2x250 m licząc od osi drogi w okresie od 1.08.2009 do 9.08.2009 r. Łączna długość odcinków na trasie wariantów pokrywających się z przebiegiem wariantu nr 4 i 4a na których przeprowadzono inwentaryzację nietoperzy wyniosła 39 km, a powierzchnia objęta inwentaryzacją 19,5 km<sup>2</sup> (39 km x 0,5 km = 19,5 km<sup>2</sup>). Ponadto inwentaryzacją objęto projektowany obszar SOO Gołobórz (lasy i łąki o powierzchni 186 ha).

W roku 2010 inwentaryzację prowadzono na odcinkach kontrolowanych w roku 2009, zwracając szczególną uwagę na tereny w granicach tzw. pasów oddziaływania pośredniego oraz na wielu innych fragmentach terenu, w szczególności w dolinach rzek, większych kompleksach leśnych i zadrzewieniach.

Prace terenowe obejmowały:

- inwentaryzację stanowisk nietoperzy, w tym kolonii rozrodczych,
- inwentaryzację siedlisk/terenów żerowania ważnych dla nietoperzy,
- inwentaryzację ewentualnych zagrożeń.

### 2. METODYKA

Prace terenowe, zarówno w roku 2009 jak i 2010, były prowadzone przy użyciu detektorów ultradźwięków Batbox i BatboxDuet, a dźwięki nagrywano na dyktafon Olympus VN-3500PC oraz WS-210S. Nagrane materiały zostały poddane analizie programem BatScan 9. W przypadku słabego sygnału, silnych zakłóceń (np. przez niektóre owady prostoskrzydłe) lub dużych podobieństw międzygatunkowych (co uniemożliwiało identyfikację danego osobnika), odnotowywano jako nieoznaczonego (indeterminans; akronim: IND) lub grupę bliźniaczych gatunków (Myotis mystacinus/Myotis brandtii; akronim MMS/MBR). W przypadku nocka rudego Myotis daubentonii pomocne były również obserwacje bezpośrednie, gdyż jego charakterystyczny sposób polowania daje pewność prawidłowego oznaczenia. Transekty przebiegały wzdłuż planowanej autostrady na wyznaczonych odcinkach wymienionych powyżej, po których poruszano się od zmroku do świtu. Wyjątek stanowił projektowany obszar SOO Gołobórz, gdzie transekt przecinał równomiernie badany teren. W roku 2009 prowadzono również odłowy kontrolne w sieci chiropterologicznej (na podstawie zezwolenia Ministra Środowiska nr: DLOPiK-op/ogiz-4200/IV.D-11/3693/06/aj). Złowione osobniki oznaczano do gatunku, określano płeć, wiek i wykonywano podstawowe pomiary, po czym natychmiast wypuszczano. Ponadto poszukiwano miejsc dziennego pobytu tych ssaków (budki dla ptaków, dziuple, budynki). Przeprowadzono wywiad środowiskowy z miejscową ludnością dotyczący zimowania nietoperzy w przydomowych piwnicach oraz studniach. Dodatkowo przeszukiwano nawierzchnie dróg oraz pobocze w celu wykrycia martwych nietoperzy ginących w wyniku kolizji z pojazdami. Poddano analizie zrzutki puszczyka Strix aluco w poszukiwaniu oznaczalnych fragmentów kości nietoperzy. Wszystkie stwierdzenia nanoszono na mapę w skali 1:10000.

Akronimy użyte w niniejszym opracowaniu:

MY - Myotis myotis, MN - Myotis nattereri, M/M - Myotis mystacinus / Myotis brandtii, MD - Myotis daubentonii, ES - Eptesicus serotinus, PP - Pipistrellus pipistrellus, PPG - Pipistrellus pygmaeus, PN - Pipistrellus nathusii, NN - Nyctalus noctula, IND - indeterminans.

### 3. WYNIKI INWENTARYZACJI

#### 3.1. Występowanie nietoperzy na trasie wariantu nr 4

Na trasie wariantu nr 4 i 4a stwierdzono co najmniej 9-10 gatunków nietoperzy: nocka dużego Myotis myotis, nocka Natterera Myotis nattereri, nocka rudego Myotis daubentonii, mroczka późnego Eptesicus serotinus, karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus, karlika drobnego Pipistrellus pygmaeus, karlika większego Pipistrellus nathusii oraz borowca wielkiego Nyctalus noctula. Ponadto z gatunków oznaczonych do rodzaju występował nocek wąsatek Myotis mystacinus lub nocek Brandta Myotis brandtii. Nie można wykluczyć, że występowały oba gatunki. W tabeli 1 wymieniono stanowiska na których stwierdzono występowanie nietoperzy na trasie autostrady z podaniem lokalizacji. Najliczniej występował mroczek późny, który był obserwowany na 17 stanowiskach oraz borowiec wielki – 12 stanowisk. Karlika większego stwierdzono na 5 stanowiskach, a nocka rudego na 3. Pozostałe gatunki obserwowano tylko na 1-2 stanowiskach. W 5 miejscach nie ustalono przynależności gatunkowej i rodzajowej obserwowanych nietoperzy.

Tabela 1. Stanowiska nietoperzy stwierdzonych na trasie planowanej autostrady A2 Warszawa-Kukuryki wariant nr 4 i 4a. Podano kilometrąz drogi w miejscu stwierdzenia nietoperzy.

Gatunek	Kilometrąz drogi
MN - Myotis myotis – nocek duży	624+600, 626+500
MN - Myotis nattereri – nocek Natterera	626+500
M/M - Myotis mystacinus / Myotis brandtii nocek wąsatek / nocek Brandta	530+350
MD - Myotis daubentonii – nocek rudy	533+700, 630+200, 657+80 (Bug)
ES - Eptesicus serotinus – mroczek późny	526+150, 530+350, 533+700, 550+600, 585+300, 589+500, 598+900, 595+400, 610+200, 618+800, 624+600, 626+500, 630+200, 638+900, 646+000, 654+300, 657+800 (Bug)
PP - Pipistrellus pipistrellus – karlik malutki	657+500, 657+800 (Bug)
PPG - Pipistrellus pygmaeus – karlik drobnny	610+200, 657+800 (Bug)
PN - Pipistrellus nathusii – karlik większy	541+900, 569+200, 585+400, 597+800, 657+800 (Bug)
NN - Nyctalus noctula – borowca wielkiego	530+350, 533+700, 567+800, 569+000, 580+000, 585+300, 592+200, 618+800, 646+000, 654+400, 657+500, 657+800 (Bug)
IND - indeterminans	571+100, 610+200, 626+500, 631+200, 646+000

Wszystkie gatunki stwierdzone na badanym terenie podlegają w Polsce ścisłej ochronie gatunkowej, ochronie strefowej, wymienione są w II załączniku Konwencji Berneńskiej (za wyjątkiem karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus) i Bońskiej, w załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej oraz w załączniku II EUROBATS.

#### 3.2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Gołobórz

W granicach SOO Gołobórz wykryto tylko 3 nietoperze z czego dwa sygnały były na tyle słabe, że nie udało się zidentyfikować gatunku. Na łąkach wchodzących w skład badanego terenu stwierdzono jedynie borowca wielkiego. Obszar planowanej ostoji ma raczej niewielkie znaczenie dla nietoperzy zwłaszcza w części północnej, gdzie teren piaszczysty porasta sosna tworząc mało atrakcyjne dla tych ssaków monokultury. Większe znaczenie może mieć część południowa gdzie znajdują się grądy i dąbrowy świetliste oraz olsy. Znajdują się tu potencjalne miejsca dziennego pobytu i rozrodu nietoperzy, zwłaszcza dla borowca wielkiego chętnie zasiedlającego dziuple drzew, a polującego na łąkach i w dolinach rzecznych. Niestety podczas badań nie udało się tego jednoznacznie dowiedzieć.

## 4. OBSZARY WAŻNE DLA NIETOPERZY, ZAGROŻENIA ORAZ ZALECENIA

### 4.1. Waloryzacja terenów ważnych dla nietoperzy

Za obszary szczególnie cenne dla nietoperzy należy uznać żerowiska oznaczone na mapach w skali 1:10000. Tereny łowieckie nocka rudego są ściśle związane z wodami powierzchniowymi. Poluje on od kilku do kilkunastu centymetrów nad taflą wody rzadko wzbijając się wyżej. Z tego względu, przy założeniach, że nie zmieniają się stosunki wodne, eksploatacja autostrady przebiegającej nad żerowiskami tego gatunku nie powinna mieć negatywnego wpływu. Czasem obserwuje się pozytywny wpływ tego typu obiektów jak np. ogromne zagęszczenia żerujących nietoperzy pod oświetlonym mostem nad Bugiem. Kolejne dwa gatunki często korzystające z otwartych przestrzeni dolin rzecznych to borowiec wielki i w nieco mniejszym stopniu mroczek późny. Nietoperze te latają zdecydowanie wyżej (odpowiednio 10-50 m i 2-10). W ich przypadku zagrożeniem podczas eksploatacji autostrady może być natężony ruch i niebezpieczeństwo kolizji z pojazdami. Podobnie w przypadku żerowisk zlokalizowanych nad zbiornikami wodnymi położonymi w bliskim sąsiedztwie autostrady.

Zaleca się instalowanie w takich miejscach ekranów lub innych zabezpieczeń. Mogą być to ogrodzenia rozpięte wzdłuż drogi z oczkami odpowiedniej wielkości i grubości umożliwiające nietoperzowi wykrycie przeszkody i zmuszające do zmiany kierunku lotu. Problemem w przypadku żerowisk nocka wąsatek i nocka Brandta może być przecięcie zwartej kompleksu leśnego, co może negatywnie wpłynąć na lokalną populację. W tym miejscu konieczne jest stworzenie korytarzy umożliwiających bezpieczne przemieszczanie się osobników (przejścia pokryte roślinnością krzewiastą/drzewiastą) oraz w pozostałych miejscach stworzenie zabezpieczeń ograniczających przypadki kolizji nietoperzy z pojazdami (specjalne ogrodzenia opisane wyżej). Na odcinku 530-531 zarejestrowano przeloty kilku gatunków nietoperzy nad drogą leśną. Prawdopodobnie jest to szlak migracji pomiędzy łowiskami choć nie jest wykluczone, że sama droga wykorzystywana jest jako żerowisko. Podobnie jak w poprzednim przypadku zaleca się utworzenie w tym miejscu przejścia, korytarza łączącego dwa rozdzielone fragmenty drzewostanów, a pozostałe odcinki należy zabezpieczyć odpowiednim ogrodzeniem.

### 4.2. Zalecenia ogólne

Podczas realizacji inwestycji na planowanej trasie autostrady prace związane z wycinką drzew należy wykonywać w terminie od początku października do końca lutego poza okresem rozrodu nietoperzy. W miarę możliwości należy pozostawić drzewa dziuplaste. W ramach rekompensaty, na terenach leśnych wzdłuż planowanej inwestycji zaleca się rozwieszenie specjalnie skonstruowanych skrzynek dla nietoperzy (Issel, Stratmann). Wyburzanie starych budynków, piwnic, zasypywanie studni powinno być poprzedzone kontrolą chiropterologa celem sprawdzenia czy aktualnie nie przebywają tam nietoperze.

## 5. OPIS GATUNKÓW STWIERDZONYCH PODCZAS INWENTARYZACJI - BIOLOGIA, WYSTĘPOWANIE, ZAGROŻENIA ORAZ STATUS OCHRONNY

### 5.1. Status ochronny i zagrożenia

Gatunki nietoperzy wymienione w niniejszym opracowaniu są objęte ochroną na podstawie prawa międzynarodowego i krajowego. Są wymienione w Konwencji Berneńskiej – Załącznik II (z wyjątkiem karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus) i Konwencji Bońskiej – Załącznik II oraz Dyrektywie Siedliskowej – Załącznik IV i EUROBATS – Załącznik I.

W prawie krajowym podlegają ścisłej ochronie gatunkowej oraz tzw. ochronie strefowej:

- zimowiska, w których w ciągu 3 kolejnych lat, choć raz stwierdzono ponad 200 nietoperzy,
- strefa ochrony całorocznej – pomieszczenia i kryjówki zajmowane przez nietoperze.

Wg kryteriów IUCN, są ujęte na Czerwonej liście IUCN (2007), jako gatunki mniejszego ryzyka / najmniejszej troski (kategoria LR/Lc).

### 5.2. Przegląd gatunków

#### Nocek duży Myotis myotis (Borkhausen, 1797) (akronim: MY)

Nocek duży jest największym krajowym gatunkiem nietoperza. Długość przedramienia wynosi 55-65 mm a ciężar ciała 26-40 g. Futro na grzbiecie jest szarobrazowe z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu białawe. Błony lotne są ciemne, ucho i pyszczek jaśniejsze. Skrzydła szerokie. Występuje w całym kraju.

Schronieniami kolonii rozrodczych są najczęściej duże strychy, sporadycznie jaskinie lub inne duże podziemia. Samce mogą przebywać w bardzo różnorodnych miejscach (np. w szczelinach pod mostami, różnych podziemiach, sporadycznie w budkach lęgowych). Kryjówkami zimowymi są najczęściej duże obiekty (jaskinie, sztolnie, dawne forty, duże piwnice), sporadycznie obiekty małe, jak studnie czy małe piwnice. Preferuje miejsca ciepłe (+3 –6°C). Nietoperze nie mają





- Dietz Ch., von Helversen O., Nill D. 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung.
- Kowalski M., Lesiński G. 1997. Nietoperze w polskiej części twierdzy Brześć. Kulon 2: 83-87.
- Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW Warszawa.
- Lesiński G. 2007. Bat road casualties and factors determining their level. Mammalia 71: 138-142.
- Lesiński G. 2008. Linear landscape elements and bat casualties on roads - an example. Annales Zoologici Fennici 45: 277-280.
- Lesiński G., Gwardjan M. 2001. Whiskered bat *Myotis mystacinus* and Brandt's bat *M. brandtii* as traffic casualties on roads in central Poland. Nietoperze 2: 135-138.
- Lesiński G., Skrzypiec-Nowak P., Janiak A., Jagnieszczak Z. 2009. Phenology of bat occurrence in boxes in central Poland. Mammalia 73: 33-37.
- M. Kowalski, G. Lesiński (red.). 2000. Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. OTON, Warszawa
- Rachwald A. 1995. Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. I. Poszukiwanie kryjówek, odłow, znakowanie, środki ostrożności. Prz. Zool. 39: 35-45
- Rachwald A. 1996. Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. II. Badanie echolokacji, radiotelemetria, analiza diety. Prz. Zool. 40: 43-53
- Sachanowicz K. 2003. Kolonizacja sztucznych schronień przez nietoperze w Lasach Łukowskich. Nietoperze 4: 39-43.
- Sachanowicz K. 2003. Zimowe stwierdzenia nietoperzy Chiroptera w południowej części Wysoczyzny Drohiczyńskiej i w regionie Podlaskiego Przełomu Bugu (Nizina Podlaska). Nietoperze 4: 5-19.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. Multiko Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Sachanowicz K., Krasnodębski I. 2003. Skład gatunkowy i antropogeniczne kryjówki nietoperzy w Lasach Łukowskich. Nietoperze 4: 27-38.

## INWENTARYZACJA TERIOLOGICZNA (POZA NIETOPERZAMI)

Autorzy:

mgr Henryk Kot  
mgr Rafał Kuczborski

Udział w pracach terenowych:

mgr Henryk Kot  
mgr Andrzej Dombrowski  
mgr Radosław Kozik  
mgr Rafał Kuczborski  
Czesław Kot  
Leszek Kot

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ TERIOLOGICZNĄ I METODYKA

Inwentaryzacja ssaków (poza nietoperzami, które omówiono w poprzednim rozdziale) obejmowała kilka grup tych zwierząt, w zależności od statusu ochronnego, zagrożenia i możliwości zebrania informacji o ich występowaniu.

Bezpośrednia inwentaryzacja ssaków była prowadzona przez obserwatorów w roku 2009 w granicach pasa taksacyjnego szerokości 500 m (2x250 m od osi drogi) z poszerzeniami w węzłach komunikacyjnych, a w roku 2010 dodatkowo w pasach taksacyjnych szerokości 2x250 m.

Inwentaryzacja była prowadzona przez osoby badające występowanie także innych grupy zwierząt, takich jak ptaki czy bezkręgowce. Notowano na mapach w skali 1:10.000 wszystkie obserwowane stwierdzenia ssaków oraz ślady ich żerowania lub obecności. Stwierdzenia te – w granicach pasa taksacyjnego lub w bliskim sąsiedztwie – zaznaczono na mapach w skali 1:10.000 (mapy Fauna). Nie stosowano odłowów ssaków lub innych, specyficznych metod badawczych. Prace terenowe w roku 2009 trwały od kwietnia do września, a w roku 2010 od lipca do września.

Drugim źródłem informacji o ssakach łownych, w tym dużych gatunkach ssaków kopytnych, były sprawozdania łowieckie o liczebnościach ssaków w poszczególnych obwodach łowieckich. Zestawiono liczebności ssaków z lat (2006-2008) z tych obwodów łowieckich, przez które przechodziły poszczególne warianty drogi. Łącznie podano liczebności ssaków z kilkudziesięciu obwodów łowieckich z 3 okręgów: warszawskiego, siedleckiego i białkopodlaskiego. Na podstawie tych danych określono średnie zagęszczenie poszczególnych gatunków na 10 km trasy autostrady na przebiegu poszczególnych wariantów, w tym wariantu nr 4 opisywanego w niniejszej dokumentacji.

Dodatkowe informacje o występowaniu niektórych gatunków ssaków uzyskano z opracowań przekazanych przez Nadleśnictwa: Mińsk Mazowiecki, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów. Dotyczyły one głównie bobra. Podano także informacje o rzadziej występujących ssakach zawarte w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin, leżących na trasach planowanej autostrady.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

#### 2.1. Wykaz gatunków

Na terenie objętym inwentaryzacją stwierdzono pewne lub prawdopodobne występowanie 31 gatunków ssaków (poza nietoperzami), w tym 9 gatunków objętych ochroną gatunkową (z czego 2 gatunki - bóbr i wydra - wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej), 15 gatunków łownych oraz 7 innych gatunków nie należących do wymienionych grup (tab. 1). Nie stwierdzono występowania ssaków zamieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński, red. 2001).

Tabela 1. Wykaz gatunków ssaków stwierdzonych na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 oraz w jego bliskim otoczeniu. Oznaczenia: x – status gatunku.

Lp	Nazwa gatunku	Status ochronny gatunku		
		Gatunek łowny	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
	<b>Drapieżne</b>			
1	Lis ( <i>Vulpes vulpes</i> )	x		
2	Jenot ( <i>Nyctereutes procyonoides</i> )	x		
3	Borsuk ( <i>Meles meles</i> )	x		
4	Kuna leśna ( <i>Martes martes</i> )	x		
5	Kuna domowa ( <i>Martes foina</i> )	x		
6	Łasica łąska ( <i>Mustela nivalis</i> )		x	
7	Gronostaj ( <i>Mustela erminea</i> )		x	
8	Tchórz zwyczajny ( <i>Mustela putorius</i> )	x		
9	Wydra ( <i>Lutra lutra</i> )*		x	x
10	Norka amerykańska ( <i>Mustela vison</i> )	x		
11	Szop pracz ( <i>Procyon lotor</i> )	x		
	<b>Parzystokopytne</b>			
12	Łoś ( <i>Alces alces</i> )	x		
13	Jeleń ( <i>Cervus elaphus</i> )	x		
14	Sarna ( <i>Capreolus capreolus</i> )	x		

Lp	Nazwa gatunku	Status ochronny gatunku		
		Gatunek łowny	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
15	Dzik ( <i>Sus scrofa</i> )	x		
	<b>Owadożerne</b>			
16	Jeż wschodnioeuropejski ( <i>Erinaceus concolor</i> )		x	
17	Kret ( <i>Talpa europaea</i> )		x	
18	Ryjówka aksamitna ( <i>Sorex araneus</i> )		x	
19	Ryjówka malutka ( <i>Sorex minutus</i> )		x	
	<b>Gryzonie</b>			
20	Bóbr ( <i>Castor fiber</i> )		x	x
21	Piżmak ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	x		
22	Wiewiórka pospolita ( <i>Sciurus vulgaris</i> )		x	
23	Nornica ruda ( <i>Clethrionomys glareolus</i> )**			
24	Nornik zwyczajny ( <i>Microtus arvalis</i> )**			
25	Szczur wędrowny ( <i>Rattus norvegicus</i> )**			
26	Mysz domowa ( <i>Mus musculus</i> )**			
27	Mysz leśna ( <i>Apodemus flavicollis</i> )**			
28	Mysz zaroślowa ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )**			
29	Mysz polna ( <i>Apodemus agrarius</i> )**			
	<b>Zajęczaki</b>			
30	Zając szarak ( <i>Lepus europaeus</i> )	x		
31	Króli europejski ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	x		

\* gatunek nie wykazany na trasie wariantu W-4, ale stwierdzony w roku 2009 na Kostrzynie w odległości około 6 km.

\*\* gatunki nie wykazane podczas inwentaryzacji przyrodniczej, ale ze względu na powszechne i liczne występowanie w odpowiednich siedliskach, można je zaliczyć do fauny tego terenu.

## 2.2. Przegląd gatunków

### 2.2.1. Gatunki chronione wymienione w zał. Nr II Dyrektywy Siedliskowej

**Bóbr europejski** *Castor fiber*. W okresie powojennym należał do gatunków bardzo nielicznych i zagrożonych wyginięciem. Po latach ochrony jego liczebność znacznie wzrosła. Na terenie objętym opracowaniem, ślady żerowania bobrów stwierdzono niemal na wszystkich rzekach i mniejszych ciekach. Ze względu na duży wzrost liczebności gatunek został wykreślony z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński, red. 2001), ale z powodu ogólnej sytuacji tego gatunku w Europie i zanik wielu stanowisk, jest uwzględniony w zał. Nr II Dyrektywy Siedliskowej. Na rys. w skali 1:10000 (mapy Fauna) zaznaczono miejsca bezpośrednich obserwacji bobrów podczas prac terenowych oraz stanowiska podawane w ostatnich latach w innych opracowaniach i dokumentacjach. Stanowisk takich było 10, z czego 4 w dolinie Bugu.

### 2.2.2. Gatunki objęte ochroną ścisłą

**Łasica łąska** *Mustela nivalis*. Jest najmniejszym ssakiem drapieżnym z rodziny łasicowatych. Występuje w całym kraju, ale brak danych o liczebności krajowej populacji. Zasiadła lasy, zadrzewienia, osiedla ludzkie. Gatunek trudny do obserwacji i zazwyczaj widywany jest przypadkowo. Na trasach autostrady nie obserwowany w roku 2009, ale podawany w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej kilku gmin, np. gm. Terespol (Wierzba i in. 1996), gm. Zalesie (Wierzba i in. 1996).

**Gronostaj** *Mustela erminea*. Mały ssak drapieżny, nieco większy od łasicy. Zasiadła podobne biotopy, ale bardziej wilgotne. Obserwowany w roku 2009 tylko na jednym stanowisku na obrzeżach rezerwatu Gołobórz.

**Jeż wschodnioeuropejski** *Erinaceus concolor*. Powszechnie znany ssak owadożerny zasiedlający cały obszar kraju. Z powodu nocnego trybu życia, spotykany nielicznie, chociaż nie należy do gatunków rzadkich. Często pada ofiarą kolizji samochodowych ponosząc znaczne straty w lokalnych populacjach. Podawany z wielu stanowisk w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin (np. Kot i in. 1993, 1996, Wierzba i in. 1996)

**Kret** *Talpa europaea*. W odpowiednich siedliskach występuje licznie. Także na trasie autostrady A-2 charakterystyczne kopce uformowane przez ten gatunek spotykano często, szczególnie na łąkach i pastwiskach.

**Ryjówka aksamitna** *Sorex araneus*. Najczęściej spotykany gatunek ssaka owadożernego. Zasiadła siedliska wilgotne – obrzeża zbiorników wodnych, zarastające łąki itp.

**Ryjówka malutka** *Sorex minutus*. Występuje w podobnych siedliskach jak gatunek poprzedni i występuje dosyć licznie.

**Wiewiórka pospolita** *Sciurus vulgaris*. Zasiadła lasy, ale w ostatnich latach obserwowana rzadko, prawdopodobnie z powodu znacznego wzrostu liczebności drapieżników, takich jak lis, kuna leśna, norka amerykańska. W roku 2009 obserwowana zaledwie w kilku miejscach, na trasie wariantu nr 4 na dwóch stanowiskach.

### 2.2.3. Gatunki łowne

**Łoś** *Alces alces*. Duży ssak kopytny zasiedlający większe kompleksy leśne i doliny rzeczne. Występuje nielicznie. Wg sprawozdawczości łowieckiej w latach 2006-2008 w poszczególnych obwodach występowało od 0 do kilku osobników. Wyjątkowo w obwodzie 407 (dolina Muchawki i rejon rezerwatu Stawy Broszkowskie) wykazywano corocznie 9-11 sztuk. Na trasie wariantu nr 4 występowało około 20-21 osobników. Średni wskaźnik zagęszczenia tego gatunku wynosił na trasie W-4 1,3 os./10 km.

**Jeleń** *Cervus elaphus*. Występował tylko w niektórych obwodach łowieckich. Na trasie wariantu W-4 występowało około 75-82 jelenie. W większości obwodów nie występuje. Szczególnie licznie jelenie występuje w dużym kompleksie leśnym Kijowiec, w gm. Rokitno, gdzie wykazano 110 osobników w obw. 8 i 30-40 sztuk w obwodzie 15. Zatem łącznie populacja jelenia w tym kompleksie leśnym liczy około 150 sztuk. Wariant nr 4 nie przecina tego kompleksu, ale przechodzi w bliskim sąsiedztwie od strony południowej.

**Sarna** *Capreolus capreolus*. Wykazywana we wszystkich obwodach łowieckich w liczbie od kilkudziesięciu do 260-270 osobników. Na trasie wariantu nr 4 łączna liczebność tego gatunku wynosiła około 1600. Wskaźnik zagęszczenia tego gatunku na trasie wariantu W-4 wynosił od około 80 w krajobrazie rolniczym do 180 os./10 km w dolinie Bugu.

**Dzik** *Sus scrofa*. Podawany ze wszystkich obwodów łowieckich w liczbie od kilku do kilkudziesięciu sztuk, maksymalnie w obwodach nr 48 (100-130), nr 13 (50-86), nr 15 (44-63), nr 4 (35-50) i niektórych innych na terenie powiatu białkopodlaskiego. Na trasie wariantu W-4 występował w zagęszczeniach od 16 do 36 os./10 km.

**Lis** *Vulpes vulpes*. W ostatnich latach liczebność tego gatunku znacznie wzrosła. Był wykazywany we wszystkich obwodach łowieckich w liczbie od kilkudziesięciu do 120-150 os. (obwody 13 i 18). Na trasie W-4 przeciętne zagęszczenie tego gatunku wynosiło od 33 do 70 os./10 km.

**Jenot** *Nyctereutes procyonoides*. Jest gatunkiem w ekspansji i w Polsce zanotowano jego obecność po raz pierwszy w roku 1955. Obecnie występuje na terenie całego kraju, najliczniej w części północno-wschodniej. Zasiadła głównie różnej wielkości kompleksy leśne, często w pobliżu wody. Wykazany w większości obwodów łowieckich w liczbie zazwyczaj kilku, czasami kilkunastu osobników. Zagęszczenie tego gatunku wynosiło od 0,7 os./10 km w rejonie Warszawy do 4-6 w części środkowej i do 11 os./10 km w części wschodniej. Najliczniejszy był w dolinie Bugu.

**Borsuk** *Meles meles*. Gatunek typowo leśny, występujący nielicznie, podawany w większości obwodów w liczbie kilku-kilkunastu osobników, maksymalnie do 30-45 w obw. 27 w rejonie Międzyrzecza. Zagęszczenie tego gatunku na trasie W-4 wynosiło 6-14 os./10 km.

**Kuna leśna** *Martes martes* i **kuna domowa** *Martes foina*. W sprawozdawczości łowieckiej gatunki te są podawane łącznie, chociaż prawdopodobnie większość stwierdzeń, szczególnie na terenach leśnych, dotyczy pierwszego gatunku. Wykazywane w liczbie kilku-kilkunastu osobników w obwodzie, dużo liczniej (do 60-80 osobników) w dużych kompleksach leśnych. We wschodniej części terenu występowała w zagęszczeniu 9-12 os./10 km, natomiast w części wschodniej około 26 os./10 km.

**Norka amerykańska** *Mustela vison*. Jest gatunkiem amerykańskim, który zasiedlił niemal cały kontynent europejski i zajął siedliska rodzimego gatunku – norki europejskiej. Chętnie zasiadła doliny dużych rzek. Zagroza wielu gatunkom



chronionym. Wykazana z wielu obwodów łowieckich w liczbie zazwyczaj kilku, rzadziej kilkunastu osobników. W zachodniej i środkowej części W-4 występuje w zagęszczeniach od 2 do 15 os./10 km, natomiast w dolinie Bugu do 32 os./10 km.

**Tchórz zwyczajny** *Mustela putorius*. Występował nielicznie, ale w większości obwodów łowieckich. Przeciętne zagęszczenie tego gatunku wynosiło 10-15 os./10 km, lokalnie do 25,8 os./10 km.

**Szop pracz** *Procyon lotor*. Gatunek drapieżnego ssaka z rodziny szopowatych, występujący w Ameryce Północnej. Do Europy sprowadzony w latach 30. XX wieku. Zasiadła głównie rzeki i zbiorniki wodne. Dobrze pływa, wspina się na drzewa, jest aktywny w nocy. Wykazany w roku 2008 (4 osobniki) z obwodu łowieckiego nr 384 obejmującego fragment doliny Kostrzyna w gm. Grębków, na tarsie W-4 oraz z obwodu nr 20 (północno-zachodnia część gm. Międzyrzec Podl.), gdzie w roku 2006 stwierdzono 4 osobniki.

**Piżmak** *Ondatra zibethicus*. Gatunek ziemno-wodnego gryzonia z podrodziny nornikowatych. Do Europy sprowadzony został na początku XX w. z Ameryki Północnej jako zwierzę futerkowe. Od roku 1905 rozpoczęła się ekspansja gatunku w Europie. Na ziemiach polskich pojawił się w latach 30. XX w. Jest typowym przedstawicielem gryzoni i żyje w koloniach. Piżmaki zasiedlają brzegi różnego typu wód, np. rowów melioracyjnych, stawów rybnych, rzek i jezior. Są zwierzętami łownymi ze względu na cenne futra. Liczebność piżmaków została drastycznie zmniejszona po pojawieniu się ich naturalnego wroga - norki amerykańskiej. Wykazany z większości obwodów łowieckich, ale jako gatunek zazwyczaj nieliczny. Licznie występuje na stawach rybnych i w dolinach rzecznych. W wyższych zagęszczeniach (do 28 os./10 km) występował tylko w obecności stawów rybnych.

**Zając szarak** *Lepus europaeus*. Najliczniejszy gatunek ssaków łownych. Najliczniej występował w zróżnicowanym krajobrazie rolniczym – do 230 os./10 km.

**Królik europejski** *Oryctolagus cuniculus*. Jeden z trzech żyjących w Polsce gatunków rodziny zającowatych. W Polsce występuje niezbyt licznie w południowo-zachodniej oraz zachodniej i środkowej części kraju. W sprawozdawczości łowieckiej wykazany w obwodzie nr 388 (rejon Halinowa i Sulejówka) w liczbie 10-20 sztuk, na trasie W-4. Stwierdzony ponadto w obwodzie nr 20 (wsie Krzewica, Łuniew, Łukowisko) gm. Międzyrzec Podlaski – 10 sztuk.

### 3. BIBLIOGRAFIA

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgowiec. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.
- Kot H. (red.) 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych Ekos. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Białkopodlaski Obszar Chronionego Krajobrazu. Dokumentacja. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Drelów. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. (red.) 2003. Ekologiczna Sieć Natura 2000. Problem czy szansa. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Pucek Z., Raczyński J. 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.

## INWENTARYZACJA PTAKÓW LĘGOWYCH

*Autor opracowania:*  
*mgr Henryk Kot*

*Inwentaryzacja terenowa:*  
*mgr Henryk Kot*  
*mgr Andrzej Dombrowski*  
*mgr Radosław Kozik*  
*Czesław Kot*

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ I METODYKA

#### 1.1. Teren i metodyka prowadzenia inwentaryzacji

Prace terenowe w roku 2009 były prowadzone w okresie od kwietnia do końca lipca w pasie terenu szerokości 500 m (2x250 m licząc od osi drogi) na wszystkich wyznaczonych wariantach i podwariantach autostrady, w tym na wariacie nr 4 z podwariantami. Zgodnie z przyjętymi wówczas założeniami metodycznymi, przeprowadzono dwie, a na niektórych fragmentach trzy kontrole dzienne. W dużych kompleksach leśnych przeprowadzono kontrole wieczorne w terminie 1-15 czerwca, w celu wykrycia przede wszystkim stanowisk lęka.

Trasa przejścia obserwatora w krajobrazie rolniczym była wybierana tak, aby sprawdzić przede wszystkim różnego rodzaju enklawy, takie jak zadrzewienia, oczka wodne, bagienka, żwirownie, skraje lasów itp. Trasa przejścia na terenach leśnych obejmowała najstarsze drzewostany, polany, śródleśne osady, bagna i torfowiska oraz skraje lasów, ze względu na ich zasiedlanie przez takie gatunki „naturalne” jak gąsiorek, świergotek polny i ortolan.

W dolinach rzecznych (Bug, Krzna, Kostrzyń, Muchawka i inne mniejsze rzeki), przeprowadzono 2 kontrole dzienne oraz jedną uzupełniającą kontrolę wieczorną. Podstawowe kontrole dzienne przeprowadzono w okresie 25 kwietnia - 20 maja oraz 25 maja - 15 czerwca. Kontrolę wieczorną (głównie na wykrycie obecności derkacza, kureczek, a także takich gatunków jak strumieniówka, świerszczak, brzęczka, podrózniczek i bąk) przeprowadzono w okresie 30 maja - 20 czerwca.

W trakcie pierwszej kontroli penetrowano przede wszystkim łęgi olszowo-jesionowe występujące głównie na brzegach rzek oraz olsów występujących zarówno na brzegach jak też w formie płątów różnej wielkości na tarasie zalewowym. W szczególności dotyczyło to doliny Bugu w rejonie wsi Kukuryki, doliny Krzyny na dolnym odcinku poniżej Białej Podl., a także doliny Kostrzynia i Muchawki. Druga kontrola obejmowała głównie otwarte tarasy zalewowe, na których występują takie środowiska jak łąki, pastwiska, murawy, a także łożowiska, starorzecza i torfianki, a podstawowym zadaniem było określenie liczebności i rozmieszczenia ptaków siewkowych.

Obserwacje zapisywano na mapach w skali 1:10.000 z wykorzystaniem odpowiednich symboli stosowanych w ornitologicznych badaniach terenowych.

W roku 2010 inwentaryzację ptaków przeprowadzono w drugiej połowie czerwca i pierwszej połowie lipca, obejmując nią dwa pasy terenu na trasie wariantu nr 4 szerokości po 250 m (tzw. pasy oddziaływania pośredniego) przylegające do terenu inwentaryzowanego w roku 2009. Notowano także ptaki występujące w granicach pasa drogowego (100 m) i pasów oddziaływania bezpośredniego (2x200 m). Ocenę liczebności poszczególnych gatunków przeprowadzono na podstawie wyników kontroli terenowych przeprowadzonych w roku 2009 oraz 2010.

#### 1.2. Metodyka opracowania materiałów

Na podstawie wyników obserwacji terenowych dokonano oceny liczebności i przestrzennego rozmieszczenia stanowisk lęgowych i uznawanych za lęgowe i prawdopodobnie lęgowe gatunków ptaków z wyróżnionych poniżej grup, występujących na trasie planowanej autostrady A-2 na przebiegu zgodnym z wariantem nr 4.

- gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej,
- gatunki waloryzujące obszary Natura 2000,
- inne, rzadziej występujące gatunki ptaków.

Wykazy gatunków ptaków stwierdzone podczas prac terenowych z wyróżnionych grup podano w tab. 1-3. W celu określenia przestrzennego rozmieszczenia stanowisk lęgowych (terytoriów) na trasach autostrady A-2, wrysowano poszczególne stanowiska na mapy w skali 1:10.000 w formie okręgów przyjmując za środek okręgu znalezione gniazdo lub stwierdzenie ptaka, najczęściej śpiewającego samca. W zależności od średniej wielkości zajmowanego przez gatunek terytorium, przyjęto trzy wielkości okręgów wrysowanych na mapach w miejscu stwierdzenia ptaka lub pary ptaków, przedstawiających zajmowany teren jako terytorium lęgowe.

- okrąg o średnicy 1500 m – gatunki o dużych terytoriach (rewirach żerowania), takie jak bocian czarny, żuraw, ptaki drapieżne,
- okrąg o średnicy 750 m – gatunki o znacznie mniejszych terytoriach, takie jak dzięcioł czarny, lelek, zimorodek, srokosz, dudek,
- okrąg o średnicy 250 m – pozostałe gatunki o małych terytoriach, takie jak lerka, ortolan, gąsiorek, jarzębatka, derkacz i inne.

Zaznaczano także miejsca znalezienia gniazd takich gatunków jak bocian biały i ptaki drapieżne.

Przyjęte średnie wielkości terytoriów dla gatunków ptaków z Zał. I DP, podano w tab. 3. Rzeczywiste terytoria żerowania niektórych gatunków, szczególnie ptaków drapieżnych, bociana białego, bociana czarnego, mogą być dużo większe, a wyznaczony w ten sposób teren przedstawia rzeczywiste lub prawdopodobne miejsce lęgowe.

Liczbę terytoriów lęgowych w poszczególnych pasach taksacyjnych szerokości 100 m (pas drogowy), 2x200 m (pas oddziaływania bezpośredniego) i 2x250 m (pas oddziaływania pośredniego) obliczano w następujący sposób:

- dla gatunków o małych terytoriach poszczególne stanowiska przypisywano do jednego z wyróżnionych pasów taksacyjnych,

- terytoriach średniej wielkości były dzielone na dwie części i przyporządkowane do dwóch pasów taksacyjnych, w zależności od położenia w stosunku do osi drogi,
- terytoriach duże były dzielone na trzy części i przyporządkowane do poszczególnych pasów taksacyjnych w następujących proporcjach: - pas drogowy 0,2, pas oddziaływania bezpośredniego 0,4, pas oddziaływania pośredniego – 0,4.

Uwzględniono także stanowiska lęgowe rzadkich gatunków ptaków podlegających tzw. ochronie strefowej, położone w znacznej odległości od trasy autostrady, takie jak bielik, orlik krzykliwy czy bocian czarny. Informacje o stanowiskach tych gatunków uzyskano w nadleśnictwach Mińsk Mazowiecki, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów.

Przeprowadzono analizę dostępnej literatury oraz opracowań i dokumentacji nie publikowanych dotyczących obszaru opracowania, z zakresu inwentaryzacji przyrodniczych i pokrewnych.

W tabelach 1 i 2 podano przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla poszczególnych gatunków ptaków, z podziałem na 3 grupy: gatunki z zał. I DP, gatunki waloryzujące obszary Natura 2000 oraz inne gatunki rzadziej spotkane, nie zaliczane do dwóch pierwszych grup.

Tabela 1. Przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla gatunków z zał. I Dyrektywy Ptasiej.

Terytoria duże średnica 1500 m pow. 177 ha	Terytoria średnie średnica 750 m pow. 44 ha	Terytoria małe średnica 250 m pow. 5 ha
AQP – orlik	AL – zimorodek	AC – świergotek polny
CCC - bocian biały*	CM - lelek	CX – derkacz
CCN - bocian czarny	DM – dzięcioł czarny	DE – dzięcioł średni
CIA - błotniak stawowy		DS – dzięcioł białoszyi
CIP - błotniak łąkowy		EH – ortolan
GR - żuraw		FP – muchołówka mała
PAV - trzmielozjad		L – lerka
		LC – gąsiorek
		SN – jarzębatka

\* - dla bociana białego nie wyznaczano miejsc obserwacji ptaków, a określano położenie gniazda.

Tabela 2. Przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 oraz innych rzadziej występujących gatunków ptaków.

Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000	Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków
<b>Terytoria duże - średnica 1500 m</b>	<b>Terytoria duże - średnica 1500 m</b>
FAT - pustułka	ACG – jastrząb
<b>Terytoria średnie - średnica 750 m</b>	ACS – krogulec
LI – rycyk	B – myszolew (tylko gniazda)
LX – srokosz	FAS – kobuz
TRT – krwawodziób	<b>Terytoria średnie - średnica 750 m</b>
U – dudek	COF – gawron (tylko kolonie lęgowe)
W – czajka	PV – dzięcioł zielony
<b>Terytoria małe - średnica 250 m</b>	ST – turkawka
ANP – krzyżówka	<b>Terytoria małe - średnica 250 m</b>
AQP – cyranka	AP – świergotek łąkowy
CE – dziwonia	DI - dzięciołek
CD – sieweczka rzeczna	ES – potrzos
CR – przepiórka	FH – muchołówka żałobna
CY – łabędź niemy	JX – krętogłów
FU – łyska	OE – białorzotka
GG – kszyc	PA - sosnowka
GH – kokoszka	PC – czubatka
LF – strumieniówka	PL – sikora uboga
LL – brzęczka	PM – pokrzywnica
LN – świerszczak	PN – czarnogłówek
LUL – słowik szary	PP – pleszka

RA – wodnik	PX – kuropatwa
RP – remiz	SE – kowalik
RR – brzegówka	TV – paszkot
TRO – samotnik	XA – trzciniak
XS – rokitniczka	

## 2. WYNIKI

### 2.1. Gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej

Z grupy tej stwierdzono w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 występowanie 19 gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych. Łącznie stwierdzono 1044 par/stanowisk lęgowych ptaków z tej grupy, w tym 262 (25,1%) w granicach pasa drogowego, 448 (42,9%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 334 (32,0%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków rzadziej występujących należy zaliczyć orlika krzykliwego, bociana czarnego, trzmielozjada, błotniaka łąkowego, lelka, zimorodka, dzięcioła średniego i muchołówkę małą. Najliczniej występowały gąsiorek, ortolan, lerka i jarzębatka, a dosyć licznie derkacz, bocian biały i dzięcioł czarny.

Tabela 3. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono i podkreślono gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński red. 2001). Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Kod gat.	Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
A255	AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	9	8	20	37	3,5
A229	AL	<i>Alcedo atthis</i> zimorodek	0,5	0,5	0	1	0,1
<b>A089</b>	<b>AQP</b>	<b><i>Aquila pomarina</i> orlik krzykliwy</b>	0,4	0,8	0,8	2	0,2
A031	CCC	<i>Ciconia ciconia</i> bocian biały	5	18	36	59	5,6
A030	CCN	<i>Ciconia nigra</i> bocian czarny	0,6	1,2	1,2	3	0,3
A080	CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	3,8	7,6	7,6	19	1,8
A084	CIP	<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	2,4	4,8	4,8	12	1,2
A224	CM	<i>Caprimulgus europaeus</i> lelek	0	0,5	0,5	1	0,1
A122	CX	<i>Crex crex</i> derkacz	15	31	17	63	6,0
A238	DE	<i>Dendrocopos medius</i> dzięcioł średni	3	0	0	3	0,3
A236	DM	<i>Dryocopus martius</i> dzięcioł czarny	9,5	20	11	40,5	3,9
A429	DS	<i>Dendrocopos syriacus</i> dzięcioł białoszyi	0	1	0	1	0,1
A379	EH	<b><i>Emberiza hortulana</i> ortolan</b>	40	82	60	182	<b>17,4</b>
A320	FP	<i>Ficedula parva</i> muchołówka mała	9	7	1	17	1,6
A127	GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1,2	2,4	2,4	6	0,6
A246	L	<b><i>Lullula arborea</i> lerka</b>	44	90	58	192	<b>18,4</b>
A338	LC	<b><i>Lanius collurio</i> gąsiorek</b>	82	116	88	286	<b>27,4</b>
A072	PAV	<i>Pernis apivorus</i> trzmielozjad	0,2	0,4	0,4	1	0,1
A307	SN	<b><i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka</b>	37	57	25	119	<b>11,4</b>
		Razem	262,6	448,2	333,7	1044,5	100,0

*Ciconia nigra* bocian czarny A320

Bociany czarne obserwowano w 3 miejscach na trasie wariantu nr 4. Informacje o występowaniu stanowisk lęgowych tego gatunku w rejonie przejścia autostrady wg wariantu nr 4 przedstawiono poniżej. Ze względu na znaczne odległości od trasy planowanej drogi, stanowiska te nie są bezpośrednio zagrożone.

	autostrady A-2	wg kilometraża trasy autostrady	odległość od planowanej trasy drogi
	W-4	571 km	1,5 km na południe
	W-4	565 km	10 km na północ
	W-4	571 km	5 km na północ

#### **Ciconia ciconia** bocian biały A031

Występuje dosyć licznie w zabudowie wiejskiej na trasie planowanej autostrady, szczególnie na obrzeżach dolin rzecznych. Nie określano miejsc żerowania obserwowanych ptaków, gdyż w przypadku tego gatunku można zebrać informację o lokalizacji gniazd. Na mapach w skali 1:10000 przedstawiono położenie gniazd w granicach poszczególnych pasów taksacyjnych szerokości 100 m, 2x200 m i 2x500 m. W granicach pasa drogowego (gniazda zagrożone usunięciem) stwierdzono 5 stanowisk, w pasie oddziaływania bezpośredniego 18 gniazd oraz w pasie oddziaływania pośredniego 36 gniazd bociana białego.

#### **Pernis apivorus** trzmielojad A072

Na trasie wariantu nr 4 obserwowano tylko jednego ptaka w rejonie doliny Kostrzynia. Nie stwierdzono gniazd tego gatunku bezpośrednio na trasie planowanej autostrady.

#### **Haliaeetus albicilla** bielik A075

Gatunek bardzo nieliczny, zagrożony w skali globalnej. Z terenu objętego analizą, t.j. w sąsiedztwie wariantu nr 4, znane jest gniazdo w rezerwacie Stawy Broszkowskie, 1 km od planowanej autostrady.

#### **Circus aeruginosus** błotniak stawowy A081

Obserwowany dosyć często, szczególnie w dolinach rzecznych i na większych kompleksach łąk. Łącznie obserwowany na 19 stanowiskach, z których część jest zagrożona z powodu budowy planowanej autostrady.

#### **Circus pygargus** błotniak łąkowy A084

Występuje nielicznie, głównie na dużych kompleksach otwartych pól uprawnych. Częściej spotykany w rejonie na wschód od Białej Podlaskiej. Łącznie stwierdzony na 12 stanowiskach, z których kilka może być zagrożonych, ale gatunek ten wykorzystuje do lęgów uprawy zbożowe i zmiana lokalizacji gniazda w kolejnym sezonie ma miejsce dosyć często.

#### **Aquila pomarina** orlik krzykliwy A089

Zasiedla kompleksy leśne w sąsiedztwie otwartych dolin rzecznych i terenów podmokłych, na których żeruje. Bezpośrednio obserwowany w 2 miejscach: w rejonie wsi Bugaje (km 580-581) oraz Łukowisko (km 598-599). Znane stanowiska lęgowe położone w sąsiedztwie wariantu nr 4 wyszczególniono poniżej.

	autostrady A-2	wg kilometraża trasy autostrady	odległość od planowanej trasy drogi
	W-4	564 km	10 km na północ
	W-4	571 km	5,5 km na północ
	W-4	572 km	5,5 km na północ
	W-4	644 km	2 km na północ

#### **Crex crex** derkacz A122

Gatunek zagrożony w skali globalnej, ale w Polsce występujący jeszcze dosyć licznie w odpowiednich siedliskach. Lokalne populacje liczące zazwyczaj po kilka odzywających się samców notowano podczas nocnych kontroli w granicach pasa taksacyjnego w dolinach Kostrzynia, Muchawki, Krzyny, Klukówki oraz Bugu. Pojedyncze samce były także notowane w lokalnych obniżeniach terenu. Łącznie na trasie W-4 naliczono 63 odzywające się samce, w tym na trasie drogi 15, w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego 31 oraz w granicach pasa oddziaływania pośredniego 17.

#### **Grus grus** żuraw A127

Zasiedla podmokłe olsy, tereny zabagnione i zarośnięte zbiorniki wodne. Obserwowany na trasie wariantu W-4 na 6 stanowiskach.

#### **Caprimulgus europaeus** lelek A224

Zasiedla stare bory sosnowe z polanami i zrębami. Podczas wieczornych kontroli stwierdzono tylko jednego lelka w rejonie wsi Trzcianka (km 536-537).

#### **Alcedo atthis** zimorodek A229

Zasiedla Bug i mniejsze rzeki, ale obserwowany był bardzo nielicznie – tylko jedno stwierdzenie na rzece Witówce koło wsi Szymony (km 527-528).

#### **Dryocopus martius** dzięcioł czarny A236

Gatunek średnio liczny, zasiedlający większość kompleksów leśnych, szczególnie borów mieszanych. Stwierdzono co najmniej 40 stanowisk dzięcioła czarnego na trasie W-4.

#### **Dendrocopos medius** dzięcioł średni A238

Występował nielicznie zasiedlając łągi wierzbowe, jesionowe i olszowe. Stwierdzono tylko 3 pary w rejonie węzła Groszki w bogatych lasach liściastych (km 531-533).

#### **Lullula arborea** lerka A246

Występuje licznie, szczególnie na obrzeżach suchych borów sosnowych. Jest jednym z liczniejszych gatunków ptaków wymienionych w zał. I Dyrektywy Ptasiej. Na trasie W-4 stwierdzono co najmniej 190 stanowisk tego gatunku

#### **Anthus campestris** świergotek polny A255

Występował niezbyt licznie na otwartych suchych polach na całej długości W-4. Łącznie stwierdzono 37 stanowisk.

#### **Sylvia nisoria** pokrzewka jarzębata A307

Gatunek dosyć liczny (119 stanowisk), często współwystępujący z gąsiorkiem na całej długości W-4.

#### **Ficedula parva** muchołówka mała A320

Niewielka populacja tego rzadkiego gatunku występuje w starym grądzie w rejonie wsi Groszki (km 531+300 – 532+100). Część stanowisk zostanie zagrożonych w wyniku budowy autostrady.

#### **Lanius collurio** gąsiorek A338

Jeden z liczniejszych gatunków lęgowych z omawianej grupy ptaków. W optymalnych dla tego gatunku siedliskach występował licznie – łącznie na trasie W-4 naliczono ponad 280 stanowisk.

#### **Emberiza hortulana** ortolan A379

Podobnie jak gąsiorek, jest gatunkiem lokalnie liczny. Stwierdzono łącznie 182 stanowiska, z czego 40 na Tarsie pasa drogowego planowanej autostrady oraz 82 w pasie oddziaływania bezpośredniego.

### **2.2. Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000**

W tab. 4 wymieniono 24 gatunki ptaków z tej grupy obserwowanych w latach 2009-2010 na terenie objętym inwentaryzacją na trasie wariantu nr 4. Łącznie stwierdzono 720 par/stanowisk lęgowych ptaków z tej grupy, w tym 174

(24,2%) w granicach pasa drogowego, 296 (41,1%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 250 (34,7%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków rzadkich występujących w liczbie od jednej do kilku par należy zaliczyć: pustułkę, rycyka, brodzca krwawodziobego, cyrankę, sieweczkę rzeczna, kszyka, łyską, kokoszkę, łabędzia niemego, wodnika, brodzca samotnego. Nieliczne występowanie niektórych z nich wynikało m.in. z braku odpowiednich siedlisk. Dotyczy to przede wszystkim ptaków wodnych. Na trasie autostrady występowały tylko małe rzeki i niewielkie oczka wodne lub małe stawy, które nie mogą być zasiedlane przez większość gatunków ptaków wodnych.

Nieco liczniejsze były: srokosz, dudek, czajka, krzyżówka, dziwonina, strumieniówka, brzęczka, świerszczak, remiz i rokitniczka. Większość z nich występowała w otwartych dolinach rzecznych lub wilgotnych zadrzewieniach i w szuwarach zarówno w dolinach rzecznych i na skrajach zbiorników wodnych.

Gatunki najliczniejsze z tej grupy to brzegówka występująca w kilku koloniach (łącznie 269 par), słowik szary (110 par) występujący głównie w dolinach rzecznych oraz przepiórka (97 stanowisk), zasiedlająca otwarte pola uprawne.

Tabela 4. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków waloryzujących obszary Natura 2000, występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Kod gat.	Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
A053	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	6	11	4	21	2,9
A055	ANQ	<i>Anas querquedula</i> cyranka	1	2	2	5	0,7
A136	CD	<i>Charadrius dubius</i> sieweczka rzeczna	1	1	1	3	0,4
A371	CE	<i>Carpodacus erythrinus</i> dziwonina	2	4	5	11	1,5
A113	CR	<b><i>Coturnix coturnix</i> przepiórka</b>	26	34	37	97	<b>13,4</b>
A036	CY	<i>Cygnus olor</i> łabędź niemy	0	0	1	1	0,1
A096	FAT	<i>Falco tinnunculus</i> pustułka	1	2	2	5	0,7
A125	FU	<i>Fulica atra</i> łyska	0	1	3	4	0,5
A153	GG	<i>Gallinago gallinago</i> kszyk	2	6	1	9	1,2
A123	GH	<i>Gallinula chloropus</i> kokoszka	0	1	2	3	0,4
A291	LF	<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka	5	2	4	11	1,5
A156	LI	<i>Limosa limosa</i> rycyk	2	3	1	6	0,8
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	1	1	1	3	0,4
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	2	3	4	9	1,2
A270	LUL	<b><i>Luscinia luscinia</i> słowik szary</b>	26	47	37	110	<b>15,3</b>
A340	LX	<i>Lanius excubitor</i> srokosz	2,5	8	7,5	18	2,5
A118	RA	<i>Rallus aquaticus</i> wodnik	1	1	0	2	0,3
A336	RP	<i>Remiz pendulinus</i> remiz	2	6	1	9	1,2
A249	RR	<b><i>Riparia riparia</i> brzegówka</b>	58	114	97	269	<b>37,4</b>
A165	TRO	<i>Tringa ochropus</i> samotnik	1	0	0	1	0,1
A162	TRT	<i>Tringa totanus</i> krwawodziób	1,5	2,5	1	5	0,7
A232	U	<i>Upupa epops</i> dudek	5	9	6,5	20,5	2,8
A142	W	<i>Vanellus vanellus</i> czajka	16	26	15,5	57,5	8,0
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	12	12	16	40	5,6
		Razem	174	296,5	249,5	720	100,0

### 2.3. Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków

W trakcie prac terenowych inwentaryzowano 23 gatunki uznawanych za rzadziej występujące, zasiedlające różne środowiska badanego terenu. Ich wykaz znajduje się w tab. 5. Łącznie z tej grupy ptaków stwierdzono 407 par/stanowisk

łęgowych, w tym 107 (26,3%) w granicach pasa drogowego, 177 (43,5%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 123 (30,2%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków występujących bardzo nielicznie należy zaliczyć jastrzębia (jedno stanowisko), kowalika, turkawkę, kobuz. Nieliczne były także, krogulec, gawron, dzięcioł zielony, dzięciołek, pokrzywnica i trzciniak. Lokalnie w dolinach rzecznych dosyć licznie występowały świergotek łąkowy i potrzos, a w zabudowie pleszka. Dosyć rzadko notowano paszkota, kuropatwę i białorzycę.

Tabela 5. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej oraz waloryzujących obszary Natura 2000, występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	0,2	0,4	0,4	1	0,2
ACS	<i>Accipiter nisus</i> krogulec	1,4	2,8	2,8	7	1,7
AP	<b><i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy</b>	12	17	25	54	<b>13,2</b>
B	<i>Buteo buteo</i> myszołów	0,6	1,2	1,2	3*	0,7
COF	<i>Corvus frugilegus</i> gawron	0	30	0	30	7,4
DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	0	3	4	7	1,7
ES	<b><i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos</b>	29	22	28	79	<b>19,4</b>
FAS	<i>Falco subbuteo</i> kobuz	1,2	2,4	2,4	6	1,5
FH	<i>Ficedula hypoleuca</i> muchołówka żałobna	3	5	1	9	2,2
JX	<i>Jynx torquilla</i> krętogłów	4	5	5	14	3,4
OE	<i>Oenanthe oenanthe</i> białorzycę	0	7	2	9	2,2
PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	17	13	7	37	9,1
PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	6	5	6	17	4,2
PL	<i>Parus palustris</i> sikora uboga	2	1	1	4	1,0
PM	<i>Prunella modularis</i> pokrzywnica	1	5	1	7	1,7
PN	<i>Parus montanus</i> czarnogłówka	6	9	2	17	3,2
PP	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> pleszka	5	11	14	30	7,4
PV	<i>Picus viridis</i> dzięcioł zielony	2,5	3,5	2	8	2,0
PX	<i>Perdix perdix</i> kuropatwa	8	11	7	26	6,4
SE	<i>Sitta europaea</i> kowalik	0	2	0	2	0,5
ST	<i>Streptopelia turtur</i> turkawka	1,5	2,5	1	5	1,2
TV	<i>Turdus viscivorus</i> paszkot	5	9	7	21	5,2
XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	2	9	3	14	3,4
	Razem	107,4	176,8	122,8	407	100,0

\* w przypadku myszołowa, podano tylko znalezione gniazda na trasie autostrady, gatunek ten występował znacznie częściej.

### 3. WALORYZACJA ORNITOLOGICZNA TERENU NA TRASIE WARIANTU NR 4

Trasa wariantu W-4 przechodzi przez tereny o zróżnicowanych walorach ornitologicznych. Do terenów szczególnie cennych należą:

- dolina Witówki z kompleksem niewielkich stawów położonych w pobliżu trasy drogi, gdzie stwierdzono występowanie takich gatunków jak żuraw, błotniak stawowy i zimorodek,
- kompleks lasów liściastych w rejonie wsi Groszki z dosyć liczną populacją rzadkiej w Polsce muchołówki małej oraz stanowiskami łęgowym dzięcioła średniego,
- dolina Kostrzynia (obszar Natura 2000) z liczną populacją derkacza,
- dolina Muchawki gdzie stwierdzono występowanie bociana czarnego, błotniaka stawowego, bekasa, wodnika, strumieniówki, świerszczaka i kilka terytorialnych samców derkacza,

- kompleks olsów i łąk na wschód od SOO Gołobórz, gdzie występuje żuraw, błotniak stawowy, samotnik, remiz, sieweczka rzeczna, czajka oraz liczna populacja świergotka łąkowego,
- dolina Krzny w rejonie Dobrynia z liczną populacją derkacza i innych gatunków terenów podmokłych,
- dolina Bugu na końcowym odcinku projektowanej autostrady z liczną grupą gatunków rzadkich i zagrożonych.

#### 4. CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY OBSZARÓW NATURA 2000

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzynia

Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Dolina Kostrzynia zajmuje środkowy i dolny odcinek rzeki na odcinku od drogi Siedlce-Garwolin do ujścia Kostrzynia do Liwca. Powierzchnia obszaru wynosi 14160 ha. W jego granicach znajdują się dwa leśne rezerваты przyrody: Florianów liczący 406 ha oraz Rogoźnica o powierzchni 77 ha, a także niewielki fragment Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Cenne pod względem faunistycznym są kompleksy stawów rybnych występujące w dolinie Kostrzynia. Lokalnie zachowały się torfowiska niskie. Dostępnie, chociaż w niewielkich płatach, występują lasy łęgowe i olsy porzeczkowe.

W strukturze siedliskowej obszaru dominują łąki i pastwiska zajmujące 76% powierzchni. Lasy i zadrzewienia zajmują 13%, inne tereny rolne 5%, mokradła 2%, zbiorniki wodne i cieki 3% oraz inne tereny 1%.

W opisywanej ostoi stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym 3 gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Liczebność trzech gatunków kwalifikuje dolinę Kostrzynia do objęcia ochroną w systemie obszarów chronionych NATURA 2000. Są to: derkacz (50-80 tokujących samców), rybitwa czarna (40-50 par lęgowych) i zielonka (14-17 par).

Inwentaryzację ptaków w dolinie Kostrzynia przeprowadzono na trasie W-4 w roku 2009 oraz powtórzono w roku 2010, obejmując pas terenu szerokości 2 km (po 1 km od osi planowanej drogi). Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tab. 6, z uwzględnieniem:

- pasa drogowego szerokości 100 m,
- pasów oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m,
- pasów oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m,
- pasów przylegających szerokości 2x500 m.

Tabela 6. Liczebność ptaków lęgowych w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia na trasie przejścia autostrady A-2 (wariant W-4).

Gatunek	Pas drogowy 100 m	Pasy oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pasy oddziaływania pośredniego 2x250 m	Pasy przylegające 2x500 m	Razem 2x1000 m
<b>Gat. z zał. I Dyrektywy Ptasiej</b>					
<i>Ciconia ciconia</i> bocian biały				2	2
<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	0,2	0,4	0,4		1
<i>Crex crex</i> derkacz		2	1	7	10
<i>Emberiza hortulana</i> ortolan		1	1		2
<i>Grus grus</i> żuraw	0,2	0,4	0,4		1
<i>Lullula arborea</i> lerka		2			2
<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	1	0,5	2,5	4	8
<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka				1	1
<b>Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000</b>					
<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka		1	1	1	3
<i>Coturnix coturnix</i> przepiórka	1	1			2
<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka				1	1
<i>Locustella naevia</i> świerszczak		1	1	2	4
<i>Rallus aquaticus</i> wodnik				1	1
<i>Upupa epops</i> dudek		0,5	0,5		1
<i>Vanellus vanellus</i> czajka		0,5	1	3,5	5

<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka		1			1
<b>Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków</b>					
<i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy		1	3	1	5
<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek				1	1
<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	1	3	2		6
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> pleszka				1	1
<b>Razem</b>	<b>3,4</b>	<b>15,3</b>	<b>13,8</b>	<b>25,5</b>	<b>58</b>

Na trasie przejścia autostrady (W-4) w pasie terenu objętym inwentaryzacją szerokości 2 km stwierdzono występowanie lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe 8 gatunków ptaków wymienionych w zał. nr I Dyrektywy Ptasiej w liczbie 27 par. Najliczniej występowały derkacz (10 samców) oraz gąsiorek (8 stanowisk). W granicach pasa drogowego występowało tylko jedno terytorium gąsiorka. Był to teren penetrowany także przez błotniaka łąkowego i żurawia.

Z grupy gatunków waloryzujących obszary natura 2000 występowało także 8 gatunków w łącznej liczbie 18 par/terytoriów. Najliczniejsza była czajka (5 par) oraz świerszczak (4 pary). W granicach pasa drogowego występowała tylko jedna przepiórka.

Najmniej liczna była trzecia grupa licząca tylko 4 gatunki i 13 par, z czego większość stanowiły terytoria świergotka łąkowego i potrzosa.

##### 4.2. SOO Natura 2000 „Gołobórz” PLH 14007

Przeprowadzona w latach 2009 i 2010 inwentaryzacja faunistyczna uzupełniła informacje o faunie tego terenu. Z gromady ssaków obserwowano sarny, w dwóch miejscach wykazano obecność borowca wielkiego oraz w dwóch innych osobników nietoperzy nie oznaczonych do gatunku.

Tabela 7. Ptaki stwierdzone jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w latach 2009-2010 w granicach SOO Gołobórz.

Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
<b>Gatunki z załącznika nr 1 D.P.</b>		
CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	1
GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1
L	<i>Lullula arborea</i> lerka	2
AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	1
LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	2
SN	<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka	3
EH	<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	2
<b>Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000</b>		
ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	1
U	<i>Upupa epops</i> dudek	1
LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	3
LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	2
XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	2
<b>Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków</b>		
ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	1
DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	2
PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	1
PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	1
ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	3

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 7 gatunków: Są to: błotniak stawowy (który prawdopodobnie gnieździe się w pobliżu granic obszaru w dolinie Muchawki lub na pobliskich stawach), żuraw, lerka, świergotek polny, gąsiorek, jarzębatka i ortolan. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 6 gatunków, a z grupy trzeciej 5.

Przyjęty do realizacji wariant nr 4a (po modyfikacji przebiegu) nie wchodzi w granice SOO Gołobórz, ale przechodzi w bliskiej odległości (rys. 16.1a). Na trasie drogi znajdowało się jedno stanowisko słowika szarego. W pasie oddziaływania bezpośredniego zlokalizowano 2 terytoria lerki, 2 jarzębatki i po jednym gąsiorka, ortolana i świergotka polnego. Ptaki te nie zasiedlają bezpośrednio obszaru Natura 2000, ale jako gatunki ekotonalne są związane z jego obrzeżami. Dla gatunków zasiedlających siedliska leśne tego obszaru planowana autostrada nie stanowi bezpośredniego zagrożenia, natomiast na ewentualne kolizje mogą być narażone ptaki drapieżne.

#### 4.3. OSO Natura 2000 Dolina Liwca

Dolina górnego i środkowego Liwca jest chroniona na podstawie Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG. Powierzchnia OSO Dolina Liwca zajmuje 23646 ha i w całości położona jest w granicach woj. mazowieckiego. Obszar ten obejmuje około 60 km odcinek doliny Liwca od wsi Próchenki w gm. Olszanka pow. łosicki do miejscowości Ludwinów w gm. Liw pow. węgrowski. W dolinie dominują łąki i pastwiska. Lokalnie występują kompleksy łożowisk, łągi olszowe i wierzbowo-topolowymi oraz (na wyniesieniach) najczęściej w formie sztucznych nasadzeń, lasy sosnowe.

W granicach OSO Dolina Liwca stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków lęgowych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 28 gatunków nie wymienionych w załączniku I. Bogata jest fauna ryb oraz wodnych i lądowych bezkręgowców.

W roku 2009 w granicach SOS Dolina Liwca i na jego skraju stwierdzono występowanie tylko licznych gatunków wymienionych w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, takich jak gąsiorek, lerka, świergotek polny o ortolan. Z gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 występowały w sąsiedztwie czajka, słowik szary i przepiórka.

Wariant nr 4 przechodzi na długości 3,5 km niemal równoległe do południowej granicy obszaru Natura 2000 w odległości około 1 km. Biorąc pod uwagę fakt, że jest to strefa krawędziowa doliny Liwca z gęstą zabudową wiejską, awifauna tego fragmentu doliny jest dosyć uboga. Otwarte łąki na których mogą występować takie gatunki jak rycyk, bekas kszyc, czajka i inne, znajdują się w odległości kilkuset metrów od granic obszaru, a tym samym około 1,5 do 2 km od trasy planowanej autostrady. W związku z tym, można wykluczyć istotny wpływ planowanego przedsięwzięcia na ten obszar chroniony.

## 5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt - ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgowce. PWRiL Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Kot H. (red.). 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych Ekos. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Białkopodlaski Obszar Chronionego Krajobrazu. Dokumentacja. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Drelów. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Sidło O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.
- Sikora A., Rhode Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004.
- Standardowy Formularz Danych. OSO Dolina Kostrzynia. Ministerstwo Środowiska.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. ProNatura, Wrocław. T. I, II.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.

## INWENTARYZACJA HERPETOLOGICZNA

Autor opracowania:  
mgr Henryk Kot

Inwentaryzacja terenowa:  
mgr Henryk Kot  
mgr Andrzej Dombrowski  
Czesław Kot  
Leszek Kot  
mgr Radosław Kozik

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ HERPETOLOGICZNĄ I METODYKA

Inwentaryzację płazów i gadów – podobnie jak innych kręgowców - prowadzono w roku 2009 w granicach pasa taksacyjnego szerokości 500 m na całej długości wariantu W-4 i W4a. Kontrole prowadzono w okresie wczesnowiosennym (kwiecień-maj) oraz późnowiosennym (czerwiec-lipiec). Płazy bezogonowe identyfikowano przede wszystkim po głosach wydawanych w okresie wiosennych godów, penetrując siedliska chętnie zasiedlane przez płazy (małe zbiorniki wodne). W trakcie prac terenowych lokalizowano i penetrowano takie zbiorniki oceniając ich stan oraz realne i potencjalne zagrożenia. Żaby zielone i brunatne nie były oznaczane do gatunku, ale stwierdzano ich obecność lub brak w małych zbiornikach wodnych z rozróżnieniem na zbiorniki położone w granicach pasa drogowego (potencjalnie mogące ulec całkowitemu zniszczeniu w trakcie budowy drogi) oraz położone w granicach pasa taksacyjnego, poza liniami rozgraniczającymi drogę (w większości zostaną zachowane).

W roku 2010 inwentaryzację prowadzono głównie w granicach pasów terenu oddziaływania pośredniego (2x250 m), penetrując siedliska preferowane przez płazy i gady. W oczkach wodnych, rowach melioracyjnych i małych rzekach, odławiano m.in. płazy czerpakiem hydrobiologicznym. Po oznaczeniu do rodzaju lub gatunku złowione okazy były wypuszczane. Większość gatunków płazów, w szczególności kumak nizinny, ropuchy, rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, była oznaczana na podstawie odzywających się osobników, czasami na podstawie odłowionych okazów.

Gady inwentaryzowano penetrując typowe dla poszczególnych gatunków siedliska, takie jak suche, nasłonecznione stoki wydm. Oznaczano także płazy i gady znalezione na drogach zabite przez pojazdy samochodowe.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

Tabela 1. Wykaz gatunków gadów i płazów stwierdzonych na trasie autostrady A-2 (wariant nr 4) oraz w bliskim otoczeniu. Oznaczenia: x – gatunek objęty określonym statusem ochronnym, \* - występowanie stwierdzone przed rokiem 2009, niepotwierdzone w latach 2009-2010.

Gatunek	Status ochronny gatunku		
	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Polska Czerwona Księga Zwierząt
<b>Płazy</b>			
Ropucha szara ( <i>Bufo bufo</i> )	x		
Ropucha zielona ( <i>Bufo viridis</i> )*	x		
Ropucha paskówka ( <i>Bufo calamita</i> )	x		
Grzebiuszka ziemna ( <i>Pelobates fuscus</i> )	x		
Rzekotka drzewna ( <i>Hyla arborea</i> )	x		
Kumak nizinny ( <i>Bombina bombina</i> )	x	x	
Żaba moczarowa ( <i>Rana arvalis</i> )	x		
Żaba trawna ( <i>Rana temporaria</i> )			
Żaba wodna ( <i>Rana esculenta</i> )	x		
Żaba śmieszka ( <i>Rana ridibunda</i> )	x		
Żaba jeziorkowa ( <i>Rana lessonae</i> )	x		
Traszka grzebieniasta ( <i>Triturus cristatus</i> )	x	x	x
Traszka zwyczajna ( <i>Triturus vulgaris</i> )	x		
<b>Gady</b>			
Żmija zygzakowata ( <i>Vipera berus</i> )*	x		
Zaskroniec ( <i>Natrix natrix</i> )*	x		
Padalec ( <i>Anguis fragilis</i> )*	x		
Jaszczurka żyworodna ( <i>Lacerta vivipara</i> )*	x		
Jaszczurka zwinka ( <i>Lacerta agilis</i> )	x		
Żółw błotny ( <i>Emys orbicularis</i> )*	x	x	x



## 2.1. Gatunki płazów i gadów wymienione w zał. II Dyrektywy Siedliskowej

Z grupy tej na terenie objętym opracowaniem występują dwa gatunki płazów oraz jeden gatunek gada (występowanie prawdopodobne).

**Kumak nizinny** *Bombina bombina*. Występował niezbyt licznie w małych zbiornikach wodnych. Stwierdzony na 16 stanowiskach, z czego większość poza granicami pasa drogowego, zatem z możliwością dalszego ich zachowania. Wyjątkowo liczna populacja kumaka nizinnego występuje na stawach rybnych w Słuchocinie, gmina Grębków, w dolinie Kostrzynia. Stanowisko to znajduje się około 1 km na północ od trasy wariantu nr 4 i nie jest zagrożone z powodu budowy autostrady.

**Traszka grzebieniasta** *Titurus cristatus*. Gatunek bardzo nieliczny, na trasie wariantu nr 4 stwierdzony tylko we wsi Lipiny w niewielkim zbiorniku wodnym (km 571+700), poza liniami rozgraniczającymi drogę.

**Żółw błotny** *Emys orbicularis*. Znane są stanowiska żółwia błotnego z doliny Bugu oraz z doliny Krzny. Te ostatnie były podawane m.in. w dokumentacji inwentaryzacji przyrodniczej gminy Zalesie (Wierzba i in. 1996) z rejonu wsi Horbów Kolonia. W latach 2009-2010 nie stwierdzony.

## 2.2. Gatunki płazów i gadów objęte ochroną prawną

**Ropucha szara** *Bufo bufo*. Stwierdzona tylko na 3 stanowiskach na km 497+600, 575+600 i 575+800.

**Ropucha zielona** *Bufo viridis*. Gatunek nie był stwierdzony ale prawdopodobnie występuje (podawany z innych opracowań z tego terenu).

**Ropucha paskówka** *Bufo calamita*. Jest gatunkiem rzadkim, znaleziono w roku 2010 tylko jedno stanowisko na km 604+900.

**Grzebiuszka ziemna** *Pelobates fuscus*. Występuje nielicznie. Stwierdzona tylko na jednym stanowisku na km 524+200..

**Rzekotka drzewna** *Hyla arborea*. Zasadza głównie doliny rzeczne z roślinnością krzewiastą. Była słyszana w dolinie Kostrzynia, Krzny, Klukówki oraz w dolinie Bugu.

**Żaba moczarowa** *Rana arvalis*, **żaba trawna** *Rana temporaria*, **żaba wodna** *Rana esculenta*, **żaba jeziorkowa** *Rana lessonae*, **żaba śmieszka** *Rana ridibunda*. Wymienione gatunki żab brunatnych i zielonych występują dosyć licznie, a lokalnie licznie w wielu penetrowanych zbiornikach wodnych, rzekach oraz mniejszych ciekach, łącznie z rowami melioracyjnymi. Większość oznaczonych na mapach w skali 1:10000 oczek wodnych jest zasiedlona przez te gatunki.

**Traszka zwyczajna** *Triturus vulgaris*. Spotykana częściej od traszki grzebieniastej. Osobniki tego gatunku odławiano w kilku małych zbiornikach wodnych.

**Żmija zygzakowata** *Vipera berus*. W latach 2009-2010 nie stwierdzona, ale podawana z co najmniej kilku stanowisk z lat poprzednich.

**Zaskroniec** *Natrix natrix*. Brak stwierdzeń bezpośrednich z lat 2009-2010. Do niedawna zaskroniec należał do gadów dosyć często spotykanych ale w ostatnich latach jego liczebność znacznie zmalała.

**Padalec** *Anguis fragilis*. Podawany w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin z terenu objętego opracowaniem.

**Jaszczurka żyworodna** *Lacerta vivipara*. Brak stwierdzeń z lat 2009-2010, ale prawdopodobnie nielicznie występuje (podawana w innych dokumentacjach).

**Jaszczurka zwinka** *Lacerta agilis*. Obserwowana nielicznie w roku 2009, na trasie W-4 stwierdzona tylko na jednym stanowisku (km 613+800).

## 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WAŻNYCH DLA WODNYCH KRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU W-4

Na załącznikach graficznych w skali 1:10.000 (Fauna) przedstawiono lokalizację rzek i zbiorników wodnych występujących na trasie wariantu W-4 w granicach wyróżnionych pasów taksacyjnych. Zarówno rzeki jak i zbiorniki wodne, nawet te o niewielkiej powierzchni, są ważne dla zachowania lokalnych populacji kręgowców wodnych lub związanych na stałe lub okresowo z tym środowiskiem, takich jak ryby, płazy, niektóre gady (żółw błotny), niektóre ptaki i ssaki.

Siedliska te są także bardzo ważne dla zachowania licznych grup wodnych bezkręgowców, dlatego wykaz rzek i zbiorników wodnych występujących na trasach poszczególnych wariantów autostrady, zamieszczono także w dokumentacji opisującej bezkręgowce.

Największe rzeki występujące na trasach poszczególnych wariantów autostrady to Kostrzyń, Krzna i Muchawka. Mniejsze to Piszczka, Klukówka, Żłota Krzywula, Leniwka, Pomaranka, Czapelka.

Na trasie wariantu nr 4 zlokalizowano znaczną liczbą małych oczek wodnych zasiedlonych w większości przez płazy. Ich liczba wynosiła:

- pas drogowy szerokości 100 m – m14,
- pas oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m – 51,
- pas oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m – 47.

Dla płazów szczególnie ważne są niewielkie zbiorniki wodne o korzystnym – szczególnym do rozrodu - mikroklimacie. Dotyczy to gatunków przebywających w zbiornikach wodnych w czasie całego roku (żaby zielone), jak i okresowo w czasie rozrodu (pozostałe gatunki płazów). Odcinki rzek znajdujące się pod bezpośrednim wpływem budowli mostowych są bardzo krótkie i nie spowoduje to istotnej zmiany warunków siedliskowych dla fauny wodnej (w tym wodnych kręgowców) w skali całej rzeki.

Na przejściu autostrady przez mniejsze cieki zostaną zbudowane przepusty, które na długości kilkudziesięciu metrów radykalnie zmienią warunki siedliskowe dla zwierząt wodnych. Podobnie jednak jak w przypadku mostów, będą to odcinki w skali całej długości tych cieków niewielkie, można zatem przyjąć, że oddziaływanie na lokalne populacje wodnych kręgowców nie będzie znaczące.

Niewielkie zbiorniki wodne występujące w granicach pasa drogowego autostrady o powierzchni zazwyczaj kilku-kilkunastu arów, zostaną całkowicie zniszczone, gdyż nie ma możliwości ich zachowania w aktualnym stanie. Spowoduje to trwałą eliminację siedlisk wodnych kręgowych.

Zbiorniki wodne położone poza pasem drogowym, należy zachować w stanie nie naruszonym. Zakłócenia wywołane pracami budowlanymi na etapie budowy autostrady oraz jej eksploatacji, mogą spowodować pewne straty w lokalnych populacjach, szczególnie płazów, ale siedlisko zostanie zachowane. Straty na etapie eksploatacji autostrady będą powodowane kolizjami osobników przemieszczających się – szczególnie wiosną – do zbiorników.

## 4. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.
- Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe, cz. 1-3. PWN, Warszawa.
- Kot H. (red.) 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych EKOS. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M. 2008. Waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na środowisko obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzynia na trasie projektowanej autostrady A-2. DHV Polska, Warszawa.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzępała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
Wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ IV  
Inwentaryzacja wybranych grup bezkręgowców  
oraz ich siedlisk**

Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z.o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:  
mgr Henryk Kot  
dr inż. Roman Wąsala  
dr Zbigniew Kasprzykowski  
mgr Marek Witkowski  
dr Marek Przewoźny  
Czesław Kot  
Leszek Kot

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

**SPIS TREŚCI**

**INWENTARYZACJA MOTYLI DZIENNYCH I CHRZĄSZCZY Z RODZINY  
BIEGACZOWATYCH CARABIDAE**

1. Metodyka
2. Wyniki inwentaryzacji oraz omówienie wybranych gatunków motyli
3. Wpływ przedsięwzięcia na wybrane gatunki bezkręgowców
4. Wpływ inwestycji na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000 (w zakresie wpływu na motyle dzienne)
  - 4.1. SOO Dolina Kostrzynia
  - 4.2. SOO Dolina Liwca
  - 4.3. SOO Gołobórz
5. Działania minimalizujące skutki środowiskowe realizacji przedsięwzięcia
6. Literatura

**INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY Z RODZINY KÓZKOWATYCH CERAMBYCIDAE**

1. Metodyka
2. Wyniki inwentaryzacji
3. Opis gatunków rzadkich
4. Środowiska cenne pod względem przyrodniczym
5. Waloryzacja
6. Zakres i skutki oddziaływania inwestycji
  - 6.1. Etap realizacji
  - 6.2. Etap eksploatacji
7. Wpływ przedsięwzięcia na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000
8. Ocena wpływu przedsięwzięcia na faunę kózkowatych i ich siedliska
9. Wykaz literatury

**INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY WODNYCH, WAŻEK ORAZ ICH SIEDLISK**

1. Metodyka
2. Wyniki
  - 2.1. Chrząszcze wodne
  - 2.2. Ważki
3. Występowanie siedlisk wodnych ważnych dla bezkręgowców na trasie wariantu nr 4
4. Wpływ przedsięwzięcia na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000 (w zakresie wpływu na bezkręgowce wodne)
  - 4.1. OSO Dolina Kostrzynia
  - 4.2. OSO Dolina Liwca
  - 4.3. SOO Gołobórz
5. Literatura

## INWENTARYZACJA MOTYLI DZIENNYCH I CHRZĄSZCZY Z RODZINY BIEGACZOWATYCH CARABIDAE

*Autor opracowania:  
dr inż. Roman Wąsala*

### 1. METODYKA

Pracę podzielono na III etapy obejmujące analizę materiałów źródłowych i literatury, penetrację terenową oraz opracowanie kameralne.

Etap I – wstępny – objął wytypowanie na podstawie materiałów źródłowych, inwentaryzacji przeprowadzonej w 2009 oraz literatury gatunków motyli oraz chrząszczy z rodziny kózkowatych i biegaczowatych. Szczególnie zwrócono uwagę na gatunki wymienione:

- a) w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG,
- b) rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz.2237),
- c) wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce

Etap II – terenowy – prace terenowe prowadzone były od pierwszych dni czerwca do połowy sierpnia 2010. Inwentaryzację przeprowadzono w granicach dwóch pasów taksacyjnych szerokości 2x250 m przylegających po obu stronach terenu, na którym prowadzono inwentaryzację w roku 2009. Na terenie Natura 2000 OSO Dolina Kostrzynia w granicach dwóch pasów taksacyjnych szerokości 2x750 m przylegających po obu stronach terenu, na którym prowadzono inwentaryzację w 2009 roku.

Etap III- kameralny – objął prace kameralne i laboratoryjne.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ ORAZ OMÓWIENIE WYBRANYCH GATUNKÓW OWADÓW.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji motyli dziennych i biegaczowatych na trasie wariantu nr 4 i 4a planowanej autostrady A-2.

Tabela 1. Wyniki inwentaryzacji motyli dziennych i biegaczowatych na trasie planowanej autostrady A-2 wariant 4 i 4a.

Obiekt i/lub km	Biotop	Gatunek	Inne
<b>492+200-400</b>	Wilgotny bór		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. coriaceus</i> <i>C. granulatus</i>	
<b>494+700-495+150</b>	Ols		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	
<b>501+450-650</b>	Ols		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	
<b>527+550-528+300</b>	Dolina Witówki Łąki i ols wokół stawu		
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	

		<i>C. arcensis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i> <i>C. arcensis</i>	
<b>533+400-990</b>			
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>C. granulatus</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
<b>538+900- 539+600</b>	<b>Dolina Kostrzynia Obszar Natura 2000</b>		
Pas drogowy 100 m		<i>C. nemoralis</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x500		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>560+240-561+100</b>	<b>Dolina Muchawki</b>		
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>564+030-564+020</b>	<b>Łąki i zakrzewienia</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
<b>624+400-626+300</b>	<b>Dolina Klukówki</b>		

Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. cancellatus</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>C. cancellatus</i> <i>C. auronitens</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>627+500-628+600</b>	<b>Łąki i rowy melioracyjne na S od Wilczyn</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i>	Wzdłuż rowów punktowo
<b>629+800-630+850</b>			
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>C. cancellatus</i> <i>C. auronitens</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i>	
<b>645+200-650</b>	<b>Dolina Krzny</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i> <i>M. arion</i> <i>C. problematicus</i>	Modraszek arion obserwowany tylko na terenie żwirowni
<b>655+650-850</b>	<b>Rozlewiska i starorzecza Bugu</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>L. dispar</i>	Teren zasiedlony przez „naturową” ważkę <i>L.</i> <i>pectoralis</i> – zalotka większa
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i>	Teren zasiedlony przez „naturową” ważkę <i>L.</i> <i>pectoralis</i> – zalotka większa

**Rodzina: Lycaenidae - Modraszki**  
**Maculinea arion – Modraszek arion**

W Polsce prawnie chroniony.  
Ujęty w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.  
Kategoria w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce: EN.

#### Status

Gatunek związany z suchymi otwartymi terenami, narażonymi na niekorzystne wpływy oddziaływania gospodarki rolnej i leśnej

#### Rozmieszczenie

Zasięg gatunku rozciąga się od Hiszpanii po Japonię. W Polsce dawniej występował na obszarze całego kraju, jednak w ciągu drugiej połowy XX wymarł w zachodniej i południowej części kraju. Występuje na wielu stanowiskach, głównie w południowej części kraju. Obecnie spotykany tylko w części wschodniej.

#### Biotop/Siedlisko

Suche, najczęściej piaszczyste łąki, skraje lasów, żwirownie oraz kserotermiczne murawy na zboczach, przydroża i przytorza.

#### Biologia

Motyl pojawia się od końca czerwca do początku sierpnia. Odwiedza kwiaty macierzanki, lebidki pospolitej, wyki (*Vicia* L.) i żmijowca (*Echium vulgare* L.). Gąsienica żyje początkowo na macierzance piaskowej (*Thymus serpyllum* L.), macierzance zwyczajnej (*T. pulegioides* L.) oraz na lebidce pospolitej (*Origanum vulgare* L.). Później larwa adoptowana jest przez mrówki, najczęściej *Myrmica sabuleti*, rzadziej *M. scabrinodis* i *M. lobicornis*, które przenoszą ją do mrowiska. Tam gąsienica odbywa swój dalszy rozwój żywiąc się jajami i larwami swoich gospodarzy. Rozwój trwa jeden lub dwa sezony. Zimuje gąsienica. Przepoczwarczenie odbywa się w mrowisku.

#### Wielkość populacji w Polsce

Blżej nieokreślona. W ostatnim dwudziestolecu znaleziony na przeszło 60 stanowiskach. Przeważnie na jednym stanowisku obserwuje się pojedyncze osobniki w ciągu dnia.

#### Zagrożenia i ich przyczyny

Gatunek mocno zagrożony wyginięciem w Polsce. Przyczyny wymierania nie są dokładnie poznane. Prawdopodobnie główną przyczyną jest zmiana charakteru środowiska otwartych, wskutek ogólnej eutrofizacji i związanej z nią sukcesji bujniejszej roślinności zielnej, eliminującej macierzankę.

#### Prognoza zmian populacji

Sytuacja populacji tego gatunku w Polsce jest niestabilna. Na podstawie obserwacji z ostatnich lat, można potwierdzić jego szybkie zanikanie z zajmowanych stanowisk. Potrzebne jest jak najszybsze opracowanie metod ochrony czynnej.

#### Aktualne sposoby ochrony

Gatunek objęty ochroną prawną.

#### Proponowane sposoby ochrony

Należy zadbać o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, który umożliwi rozwój rośliny pokarmowej gąsienic i sprzyja obecności właściwych gatunków mrówek poprzez wykaszanie lub kontrolowany wypas zwierząt domowych. Potrzebne jest jak najszybsze opracowanie metod ochrony czynnej.

#### *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) – Czerwończyk nieparek

II i IV Załącznik Dyrektywy Siedliskowej

Lista Natura 2000 – kod 1060

W Polsce prawnie chroniony

Ujęty w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt

Kategoria w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce: LC

#### Status

Gatunek związany z terenami podmokłymi, bardzo narażonymi na przekształcenia i degradację. W ostatniej dekadzie widoczna ekspansja i wzrost liczebności polskich populacji. Prawn chroniony.

#### Rozmieszczenie

Zasięg gatunku obejmuje głównie obszary strefy klimatu umiarkowanego od zachodniej Europy po wschodnie krańce Azji. W Polsce pospolity, występuje na całym obszarze oprócz wysokich gór.

#### Biotop/Siedlisko

Gatunek związany ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich oraz różnymi środowiskami okrajkowymi w dolinach rzek. W ostatnich latach coraz częściej obserwowany w środowiskach suchszych, w tym także ruderalnych, co jest

związane ze składaniem jaj na szczawiach rosnących w takich właśnie miejscach.

#### Biologia

Gatunek ma jedno, a w sprzyjających sezonach dwa pokolenia w roku. Motyle drugiego pokolenia są znacznie mniejsze niż pokolenia pierwszego. Gąsienica żyje głównie na szczawiu lancetowatym *Rumex hydrolapathum*, ostatnio coraz częściej spotykana też na innych gatunkach szczawiu, takich jak szczaw tępolistny *R. obtusifolius*, szczaw kędzierzawy *R. crispus* i szczaw zwyczajny *R. acetosa* oraz szczaw omszony *R. confertus*. Przepoczwarcza się na roślinie pokarmowej lub w jej pobliżu.

#### Wielkość populacji w Polsce

Trudna do określenia. W naszym kraju jest jednym z pospolitszych gatunków czerwończyków. Występuje jednak w niewielkim zagęszczeniu, jednorazowo na stanowisku obserwuje się kilka lub kilkanaście osobników.

#### Zagrożenia i ich przyczyny

Obecnie gatunek nie jest zagrożony wyginięciem w Polsce. Stan populacji należy uznać za bardzo dobry. W ostatnich latach widoczna jest nawet tendencja do wzrostu liczebności i rozprzestrzeniania się gatunku na obszary, na których dotąd nie występował. Pewnym zagrożeniem dla niego mogą być melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie gatunek występuje najliczniej. Jednak możliwość zasiedlania suchych środowisk w dużym stopniu redukuje to zagrożenie.

#### Prognoza zmian populacji

Sytuacja krajowej populacji jest stabilna. Natomiast w Europie gatunek jest poważnie zagrożony wymieraniem w zachodniej części swego zasięgu.

#### Aktualne sposoby ochrony

W Polsce objęty ochroną gatunkową.

#### Proponowane sposoby ochrony

Utrzymaniu obecnego stanu populacji sprzyjać będzie ekstensywna gospodarka na podmokłych łąkach, która nie dopuści do ich zarastania. Należy też zachować łąki wodne (np. jako użytki ekologiczne) oraz unikać wykaszania obrzeży rowów melioracyjnych, gdzie rosną gatunki szczawiu będące roślinami pokarmowymi gąsienic.

#### Rodzina: *Carabidae* – Biegaczowate

*Carabus problematicus* Herbst 1786 – brak oficjalnej nazwy polskiej czasem używana to biegacz kłopotliwy.

Długość ciała 20-27 mm. Wierzch ciała niebieskawoczarny, brązowo- 1 czarny lub niebieski. Brzeg przedplecza i pokryw jasnoniebieskofioletowy, głowa z wierzchu punktowana, przy oczach delikatnie marszczona, także cała powierzchnia przedplecza delikatnie pomarszczona. Boczny brzeg przedplecza w jego tylnej części szeroko podgięty do góry. Tylne kąty przedplecza ostro, słabo zaokrąglone na wierzchołku. Pokrywy owalne. Zagoniki względnie słabo wysklepione, pierwszorzędowe w postaci łańcuszków, pozostałe niemalże nie poprzerywane na swojej długości. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w całej Europie z wyjątkiem jej południowej i wschodniej części. Uważany jest za gatunek kserofilny, spotykany najczęściej na odkrytych lub słabo porośniętych terenach, również w jasnych lasach sosnowych i mieszanych. Znany prawie z całej Polski z wyjątkiem jej górskich dzielnic południowo-wschodnich.

#### *Carabus hortensis* Linnaeus 1758 – Biegacz ogrodowy

Długość ciała 22-28 mm. Czarny, niekiedy z delikatnym zielonym lub brązowym odcieniem. Pierwszorzędowe dołeczki na pokrywach miedzianozłote lub zielonkawe, także obrzeżenie pokryw często zielonkawe. Boczne obrzeżenie przedplecza wąskie, w tyle nieco rozszerzone i podgięte do góry. Barki pokryw wystające, w zarysie tępokątne. Zagoniki pokryw dość silnie wysklepione, przy wierzchołku pokryw ziarenkowane. Na każdej pokrywie znajdują się po trzy rzędy pierwszorzędowych dołeczków, których średnica przewyższa szerokość jednego zagonika. Sternity odwłoka 4-6 z poprzeczną bruzdką. Pierwsze 3-4 człony tylnych stóp na zewnątrz z rzędem cierni. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony, sięgający od Francji po Ural. Żyje w jasnych lasach liściastych i mieszanych, rzadziej spotykany w borach. Występuje na terenie całej Polski; należy do najpospolitszych gatunków rodzaju.

#### *Carabus nemoralis* O. F. Müller 1764 – Biegacz gajowy

Długość ciała 20-26 mm. Czarny, z wierzchu brązowawomiedzisty, brązowoczarny lub zielonkawoczarny. Obrzeżenie pokryw i przedplecza fioletowoniebieskie lub zielonkawe. Głowa pomiędzy oczami nieregularnie pomarszczona. Powierzchnia pokryw pokryta delikatnymi podłużnymi zmarszczkami oraz ziarenkami. Pokrywy u samca podłużne, u samicy krótkoowalne. Na każdej pokrywie występują po trzy rzędy dużych pierwszorzędowych dołeczków. Szeroko rozprzestrzeniony gatunek europejski. Spotykany w lasach różnych typów, ogrodach, sadach i parkach. W całym kraju należy do najpospolitszych gatunków rodzaju.

#### ***Carabus granulatus* Linnaeus 1758 – Biegacz granulowany**

Długość ciała 14-23 mm. Czarny, wierzch brązowo- miedziany lub zielonkawomiedzisty. Czułki czarne; całe nogi czarne (u formy typowej) lub częściowo uda brązowoczerwone. Powierzchnia głowy i przedplecza gęsto punktowane i pomarszczone. Przedplecze lekko zwężone ku tyłowi, w tyle po bokach szeroko podgięte do góry. Poprzeczne bruzdki występujące na sternitach odwłoka 4-6 pośrodku przerwane. Bardzo pospolity gatunek eurosyberyjski znany od zachodniej Europy aż po Azję Wschodnią. W Polsce należy do najpospolitszych gatunków rodzaju. Żyje na wilgotnych zadrzewionych terenach, jak również na łąkach i polach.

#### ***Carabus cancellatus* Illiger 1798 – Biegacz wręgaty**

Długość ciała 19-24 mm. Wierzch miedzistobrązowy, miedzistozielony, brązowy, brunatnoczarny lub czarny. Całe czułki i całe nogi czarne (np. u formy *graniger* Pall.), lub pierwszy człon czułek czerwony i całe nogi czarne (np. u podgatunku nominotypowego i form *tibiscinus* Csiki i *taticus* Kolbe), lub pierwszy człon czułek i uda czerwone (np. i form *tuberculatus* Dej. czy *pseudograniger* Reitt.). Powierzchnia przedplecza gęsto pomarszczona i punktowana, także powierzchnia pokryw pomiędzy żeberkami ziarenkowana i pomarszczona. Zagoniki pokryw w różnym stopniu wysklepione; pierwszorzędowe poprzerywane, w postaci łańcuszków, drugorzędowe jednolite; pierwsze drugorzędowe żeberko przy szwie pokryw w tyle przeważnie skrócone, rozmyte ku wierzchołkowi; zagoniki trzeciorzędowe wykształcone w postaci drobnych ziarenek. Gatunek zasiedla całą niemal Europę i Syberię, gdzie tworzy liczne podgatunki i odmiany. Żyje na odkrytych nasłonecznionych terenach, najczęściej spotykany na polach uprawnych. Pospolity w całym kraju.

#### ***Carabus auronitens* Fabricius 1792 – Biegacz zielonozłoty**

Długość ciała 18-28 mm. Czarny, wierzch miedzistoczerwony lub miedzistozielony, pokrywy złocistozielone, szew pokryw oraz zebra czarne. Pierwszy człon czułek, uda i często także nasada gołeni brązowoczerwone. Powierzchnia ciała punktowana i pomarszczona. Głowa z oczami ze słabo zarysowaną poprzeczną bruzdą, bruzdki czołowe głębokie. Przedplecze wykrojone po bokach, jego tylne kąty słabo odgięte do dołu. Pokrywy podłużne owalne, najszerze za połową swojej długości. Na każdej pokrywie występują po trzy zebra, które podobnie jak szew pokryw są dość silnie wysklepione. Cztery człony przednich stóp samca rozszerzone i opatrzone pod spodem gęstą pokrywą jasnych włosków. Górską formą *escheri* Pali. charakteryzuje się bardziej wysmukłym ciałem i silniej zaznaczonym punktowaniem pokryw. Szeroko rozprzestrzeniony gatunek europejski znany od Pirenejów po Karpaty. Zasiedla lasy różnych typów całego kraju.

#### ***Carabus coriaceus* Linnaeus 1758 – Biegacz skórzasty**

Największy krajowy przedstawiciel rodzaju; długość ciała 34-42 mm. Czarny, wierzch matowy (u formy nominotypowej i odmiany *pseudorugifer* Sok.), rzadziej błyszczący (u formy *rugifer* Kr.). Wierzch głowy i przedplecza punktowany, u formy typowej punktowanie to jest bardzo delikatne. Powierzchnia pokryw silnie pomarszczona; zmarszczki szczególnie wyraźne i głęboko zaznaczone u form *rugifer* Kr. i *pseudorugifer* Sok. Dość rzadko spotykany gatunek europejski zasiedlający całą niemal Europę, bez Półwyspu Pirenejskiego, Finlandii i Wysp Brytyjskich. Zamieszkuje dość suche i świetliste lasy różnych typów. Spotykany na terenie całej Polski, częściej w jej regionach górzystych i wyżynnych.

#### ***Carabus arcensis* Herbst 1784 – Biegacz polny**

Długość ciała 17-20 mm. Czarny, z wierzchu jasno- lub ciemnomiedzistoczerwony, zielonomiedzisty, zielony, niebieski, fioletowy lub czarny. Przedplecze szerokie, jego boczny brzeg w tyle podgięty do góry. Pierwszorzędowe zagoniki pokryw poprzerywane przez dołeczki o niewielkiej średnicy, wykształcone w postaci łańcuszków. U górskiej formy *arcensis carpathus* Born zagoniki pokryw bardzo silnie wysklepione; drugorzędowe i trzeciorzędowe zagoniki wykształcone są w postaci ziarenkowatych łuseczek; ciało bardziej krępe niż u podgatunku nominotypowego. Gatunek palearktyczny, nieznan jedynie ze skrajnie północnych i południowych rejonów Europy oraz z Afryki Północnej. W Polsce należy do najpospolitszych leśnych gatunków rodzaju. Podgatunek *C. arcensis carpathus* Bom zasiedla Karpaty, wschodnie Alpy,

Mołdawię i południową Rosję. W naszym kraju *C. a. carpathus* Bom najczęściej spotykany na połoninach w Bieszczadach oraz powyżej górnej granicy lasu w Tatrach Zachodnich.

Na omawianym terenie wykazano pospolite, lecz prawem chronione chrząszcze z rodzaju *Carabus*. Wszystkie powyżej wymienione biegacze podlegają w ochronie gatunkowej w ramach Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku (Dz. U. nr 220 poz. 2237). Owady te są drapieżnikami i penetrują teren w poszukiwaniu pokarmu. wymienione gatunki są powszechnie spotykane na całym terenie naszego kraju – ich liczebność na poszczególnych stanowiskach jest różna i trudna do oszacowania.

W trakcie przeprowadzonej inwestycji natrafiono na oczko wodne, prawdopodobnie wyrobisko potorfowe kwalifikujące się do objęcia ochroną jako użytek ekologiczny, brzegi porasta m.in. borówka bagienna – *Vaccinium uliginosum*. Znajduje się ono nieopodal miejscowości Konik Stary – koordynaty GPS: N 5212615, E 0211971.

### **3. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WYBRANE GATUNKI BEZKRĘGOWCÓW**

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji w obrębie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie 2 gatunków motyli priorytetowych dla Wspólnoty Europejskiej z Zał. II i IV Dyrektywy Siedliskowej: *M. teleius*, *L. dispar*. Do gatunków tzw. „naturowych” zaliczono: *M. teleius*, *L. helle*, *L. dispar*. W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce zostały wymienione: *M. arion*, *L. helle*, *L. dispar*.

Należy podkreślić, iż zgodnie z rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) ochronie prawnej podlegają motyle: *M. arion*, *L. helle*, *L. dispar* i chrząszcze: *Carabus arcensis*, *C. hortensis*, *C. nemoralis*, *C. granulatus*, *C. coriaceus*, *C. cancellatus*, *C. auronitens*, *C. problematicus*.

Poniżej w tabeli 2 przedstawiono potencjalny wpływ planowanej budowy autostrady A-2 na siedliska przyrodnicze motyli dziennych i chrząszczy z rodziny biegaczowatych.

Tabela 2. Wpływ planowanej budowy na siedliska przyrodnicze.

Gatunek	Obiekt i/lub km	Pas drogowy 100 m	Pasy oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pasy oddziaływania pośredniego 2x250 m	Uwagi
<i>Czerwonończyk nieparek (Lycaena dispar)</i>	527+550 – 528+300	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	533+400-990		Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	538+900 – 539+600		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia
	560+240 -561+100	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	564+030 -564+020		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	624+400 -626+300	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	627+500 – 628+600			Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	645+200-650		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	

	655+650-850		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Czerwończyk fioletek ( <i>Lycaena helle</i> )	538+900 – 539+600		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzyna
	560+240 -561+100	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	624+400 -626+300		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Modraszek arion ( <i>Maculinea arion</i> )	645+200-650			Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Biegacz górski – <i>Carabus arcensis</i> B. ogrodowy - <i>C. hortensis</i> B. gajowy - <i>C. nemoralis</i> B. skórzasty - <i>C. coriaceus</i> B. granulowany – <i>C. granulatus</i> B. wregaty – <i>C. cancellatus</i> <i>C. problematicus</i> B. zielonożłoty - <i>C. auronitens</i>		Ryzyko pogorszenia stanu siedliska na wszystkich stwierdzonych stanowiskach. Wymienione gatunki występują powszechnie na terenie objętym inwentaryzacją. Pomimo pogorszenia stanu siedlisk, w których bytują, ich populacje nie są zagrożone.			

Do głównych zagrożeń bezkręgowców na etapie realizacji inwestycji należą:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- przypadkowe, nieumyślne zabijanie zwierząt,
- zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do utraty miejsc rozrodu oraz żerowania larw motyli.

Prace prowadzone w pobliżu cieków wodnych w szczególności na rzekach i ciekach wodnych, np. przy filarach mostów, a także wszelkie prace przekształcające koryta rzeki w pobliżu obiektów mostowych, wiążą się z ryzykiem zniszczenia biotopów niektórych bezkręgowców.

Również potencjalne awarie sprzętu, wyciek substancji ropopochodnych itp. może być przyczyną zanieczyszczenia wód i poboczy stanowiących miejsce rozrodu i żerowania niektórych owadów.

Na placu budowy i drogach dojazdowych do budowy może dochodzić do zwiększonej śmiertelności bezkręgowców, związanej z ich przypadkowym zabijaniem przez sprzęt budowlany. Wpływ jest proporcjonalny do natężenia i czasu trwania prac budowlanych. Niekorzystnym może być również oświetlenie (przywabianie owadów w nocy) stosowane na placu budowy i na terenie zaplecza.

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- efekt barierowy,
- wzrost śmiertelności zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami,
- wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

W przypadku części owadów droga stanowić będzie barierę trudno przekraczalną. Barierowe oddziaływanie może również wystąpić w odniesieniu do bezkręgowców wodnych, przede wszystkim w przypadku zwiężenia koryta rzeki pod nieprawidłowo skonstruowanym mostem, pod którym nurt wody przyspiesza.

Zagrożeniem jest również możliwość wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami podczas przekraczania drogi. Dotyczy to zwłaszcza chrząszczy z rodzaju *Carabus*.

Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji na gatunki zwierząt i ich siedliska związany jest ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni. W przypadku wód zawierających dużą koncentrację zawieszin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych, istnieje duże ryzyko pogorszenia siedlisk bezkręgowców. Największe ryzyko związane jest jednak z potencjalnymi awariami lub wypadkami. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest trudne do oszacowania, ale jego realność musi być brana pod uwagę.

Na omawianym terenie wykazano pospolite, lecz prawem chronione chrząszcze z rodzaju *Carabus*. Owady te są drapieżnikami i penetrują teren w poszukiwaniu pokarmu. Wymienione gatunki są powszechnie spotykane na całym terenie naszego kraju – ich liczebność na poszczególnych stanowiskach jest różna i trudna do oszacowania.

#### 4. WPŁYW INWESTYCJI NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000 (W ZAKRESIE WPŁYWU NA MOTYLE DZIENNE)

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzyna

Na trasach przejścia planowanej autostrady przez dolinę Kostrzyna na trasie wariantu nr 4 w gminie Grębków, dolina Kostrzyna jest dosyć wąska, a przy założeniu, że na odcinku około 600 m przeprawa mostowa zostanie zbudowana na estakadzie, oddziaływanie przedsięwzięcia na motyle zasiedlające ten fragment doliny rzecznej można ocenić jako nieznaczące. Oczywiście na etapie budowy nieuniknione będą pewne straty (głównie w siedliskach) spowodowane pracą maszyn budowlanych i zajęciem pasa drogowego, ale po zakończeniu prac budowlanych tereny pod estakadą zostaną w znacznym stopniu przywrócone do stanu wyjściowego.

##### 4.2. OSO Dolina Liwca

Autostrada nie przechodzi przez obszar Natura 2000 Dolina Liwca. W najbliższym punkcie znajduje się 1 km od granic obszaru. Nie przewiduje się znaczącego wpływu budowy i eksploatacji autostrady na motyle i inne bezkręgowce występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Liwca.

##### 4.3. SOO Gołobórz

Trasa autostrady przechodzi po skraju północnej granicy obszaru Natura 2000 Gołobórz. Na niewielkim fragmencie tego obszaru oraz na fragmentach przyległych od strony wschodniej, występują siedliska (wilgotne łąki) i stanowiska chronionego gatunku motyla (czerwończyk nieparek) oraz chrząszczy biegaczowatych (biegacz gajowy i biegacz ogrodowy). Siedliska te znajdują się w odległości średnio około 150 m od pasa drogowego. Budowa drogi nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla siedlisk tych gatunków, pod warunkiem, że nie nastąpi przesuszenie łąk i zachowanie poziomu wód gruntowych. Nie można wykluczyć pewnych strat w populacjach opisywanych i innych gatunków owadów z powodu kolizji z pojazdami samochodowymi na etapie budowy i użytkowania autostrady.

#### 5. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE SKUTKI ŚRODOWISKOWE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zniszczenie osobników danego gatunku lub ich środowiska w przypadku zwierząt chronionych wymaga uzyskania zgody Ministra Środowiska. Organ wydający tego typu decyzję może nałożyć obowiązek wykonania działań zmniejszających zakres ingerencji inwestycji w środowisko.

##### Działania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie przedsięwzięcia na gatunki bezkręgowców i ich siedliska:

- Stosowanie na placu budowy oświetlenia np. sodowego dającego tzw „ciepłe” widmo świetlne, ograniczające przywabianie owadów nocą. Bezwzględnie należy stosować szczelne obudowy lamp na placach budowy, bazy materiałowej i parków maszynowych, uniemożliwiające owadom kontakt z rozżarzoną żarówką.
- Obsianie lub obsadzenie skarp, rowów oraz innych powierzchni powstałych w czasie realizacji inwestycji roślinami nektarodajnymi, które odwiedzają modraszek arion, czerwończyk nieparek i cz. fioletek: krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*), na macierzanka piaskowa (*Thymus serpyllum L.*), macierzanka zwyczajna (*T. pulegioides L.*), lebiodka pospolita (*Origanum vulgare L.*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), głowieńka pospolita (*Prunella vulgaris*), sierpik barwierski (*Serratula tinctoria*), bukwnica pospolita (*Betonica officinalis*), ostrożeń błotny (*Cirsium palustre*), ostrożeń polny (*C. arvense*), jastrun właściwy (*Leucanthemum vulgare*), rdest wężownik (*Polygonum bistorta*), rzeżusznik piaskowy (*Cardaminopsis arenosa*) i jasioniec piaskowy (*Jasione montana*) lub innymi roślinami nektarodajnymi (np. niezapominajki – *Myosotis sp.*). Niektóre wymienione powyżej rośliny są także roślinami pokarmowymi gąsienic w/w motyli.
- Ze względu na fakt, iż nie ma idealnego zabezpieczenia eliminującego możliwość wkraczania bezkręgowców, głównie chrząszczy na jezdnię, należy pamiętać, że niejako sama krawędź jezdni, wystająca nad nieutwardzone pobocze na wysokość 5-7 cm pełni rolę pewnego ograniczenia. Oczywiście gatunki owadów nie posiadające zdolności do latania będą w pełni wykorzystywały wszelkie przejścia, wybudowane z myślą o innych grupach zwierząt.

## 6. LITERATURA

- ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z [red.] 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 500.
- BUSZKO J., 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*) 1986-1995. Oficyna Wydawn. Turpress, Toruń, 170 ss.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 1993. Atlas motyli Polski. I. Motyle dzienne (*Rhopalocera*). Grupa IMAGE, Warszawa, 269 ss.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 2008. Motyle dzienne Polski (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*). Wyd. „Koliber”. Nowy Sącz, 274ss.
- BUSZKO J., NOWACKI J.[red.]. 2000. The Lepidoptera of Poland. A Distributional Checklist, Pol. Entomol. Monographs, 1, 178 ss.
- DĄBROWSKI J.S., KRZYWICKI M. 1982. Ginące i zagrożone gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski, Studia Naturae B, 31, 171 ss.
- EBERT G., [red.] 1991. Die Schmetterlinge Baden Württembergs, Band 2, Tagfalter II. E. Ulmer, Stuttgart, 535 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., [red.] 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 155 ss + suplement 74 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J.[red.]. 2004, Polska Czerwona Księga Zwierząt, Bezkręgowce, Kraków-Poznań, 447 ss.
- GUTOWSKI J.M., 1995. Kózkowate (*Coleoptera: Cerambycidae*) wschodniej części Polski. Prace Inst. Bad. Leś. A, 811: 1-190. 4.
- HEITZE J., 1990. Motyle Polski. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa. 304 ss.
- HEYROVSKÝ L., 1955. Tesaříkoviti - *Cerambycidae*. Fauna ČSSR. Čs. Ak. Véd, Praha, 5: 348 pp.
- KUDRNA O., 2002. The distribution Atlas of European Butterflies. Oedippus 20, 343 pp
- SLÁMA M.E.F., 1998. Tesaříkovití - *Cerambycidae* České republiky a Slovenské republiky (Brouci - *Coleoptera*). Vyd. M. Slama, Tisk Tercie, Krhanice: 383 pp.
- WATAŁA C., 1995. „Przegląd Carabidae Polski. Część I. Wstęp oraz plemię Carabini. (Review of Carabidae of Poland. Part I. Introduction and the tribe Carabini.). Acta Univ. Lodensis, Folia Zool. 3, Łódź, 115pp.



## INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY Z RODZINY KÓZKOWATYCH CERAMBYCIDAE

*Autorzy opracowania:  
dr Zbigniew Kasprzykowski  
mgr Marek Witkowski*

### 1. METODYKA

Na potrzeby opracowania wykonano po 2 kontrole w okresie 01–30.08.2009 oraz 10.07–17.08.2010. Terminy te obejmują większość okresu pojawu imagines rodzimych gatunków kózkowatych *Cerambycidae*. Biorąc pod uwagę wyniki prac terenowych z obu lat zdołano uzyskać dane o charakterze jakościowym. Zebrany materiał pozwolił na wykonanie waloryzacji proponowanego przebiegu trasy A-2 oraz oceny wpływu inwestycji na omawianą grupę owadów. Jednocześnie należy zaznaczyć, że względu na ograniczone okresy pojawów niektórych gatunków, wyczerpującą listę gatunkową można sporządzić w oparciu o wieloletnie badania naukowe w pełnym okresie fenologicznym.

W celu zbadania potencjalnych środowisk bytowania wyznaczono fragmenty, obejmujące całą szerokość buforu o łącznej długości 21 km dla wariantu 4 i 11 km dla wariantu 4a. Łącznie skontrolowano 32 km odpowiednich środowisk, spełniających warunek biotopów tej grupy chrząszczy. W analizie wyników uwzględniono podział obszaru na 2 strefy:

- oddziaływania bezpośredniego obejmującego pas drogowy o szerokości 100 m wraz z pasami taksacyjnymi przylegającymi do pasa drogowego o szerokości 2x200 m;
- oddziaływania pośredniego – dwa pasy taksacyjne przylegające do pasów oddziaływania bezpośredniego o szerokości 2x250 m.

Dla obszarów Natura 2000 OSO Dolina Kostrzynia (trasa W-4 przechodzi przez ten obszar) oraz SOO Gołobórz, leżącego w bliskim sąsiedztwie planowanej drogi, rozszerzono obszar inwentaryzacji dodatkowo o 500 m po obu stronach.

Metody chwytania chrząszczy polegały na czerpakowaniu roślinności zielnej oraz gałęzi drzew, wyszukiwaniu osobników przebywających na materiale lęgowym, a także odnajdywaniu żerujących osobników, zwłaszcza na kwiatach roślin baldaszkowatych *Umbelliferae*. Ponadto penetrowano potencjalne miejsca występowania larw i określano gatunki na podstawie charakterystycznych cech żerów. W najbardziej zróżnicowanych środowiskach występowania chrząszczy, zastosowano metodę nocnych połowów. Polegała ona na emitowaniu źródła światła, przywabiającego dorosłe osobniki gatunków o nocnej aktywności.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

W czasie badań odnotowano występowanie 26 gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae* (Tab. 1). Stwierdzenia te odnosiły się w głównej mierze do odnotowania imago (19 gatunków). Pozostałych 7 gatunków stwierdzono na podstawie charakterystycznych żerowisk. Dwa wykryte gatunki (*Plagionotus detritus* i *Xylotrechus antilope*) zostały zaliczone przez Gutowskiego (1995) do rzadkich w skali wschodniej Polski. Pozostałe gatunki według dwustopniowego kryterium frekwencji znalazły się w grupie częstych. Nie odnotowano gatunków objętych ochroną krajową i międzynarodową.

Tabela 1. Wykaz gatunków chrząszczy z rodziny *Cerambycidae* odnotowanych w czasie prac inwentaryzacyjnych. Kategorie abundancji i frekwencji przyjęto za Gutowskim (1995).

Gatunek	Abundancja	Frekwencja	Środowisko
<i>Acanthocinus aedilis</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Arhopalus rusticus</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Brachyleptura maculicornis</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Chlorophorus varius</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Corymbia rubra</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Hylotrupes bajulus</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Leiopus nebulosus</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Leptura quadrifasciata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Oberea oculata</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Pseudovadonia livida</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Plagionotus detritus</i>	Liczny	Rzadki	lasy
<i>Prionus coriarius</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Rhagium inquisitor</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Rhagium mordax</i>	Liczny	Częsty	lasy

<i>Saperda carcharias</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Saperda perforata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Saperda scalaris</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Spondylis buprestoides</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Stenurella bifasciata</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Stenurella melanura</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Strangalia attenuata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Stenurella nigra</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Tetropium fuscum</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Xylotrechus rusticus</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Xylotrechus antilope</i>	Liczny	Rzadki	lasy

W strefie oddziaływania bezpośredniego wariantu nr 4 odnotowano 12 gatunków chrząszczy (Tab. 2). Połowa gatunków była charakterystyczna dla borów, 4 gatunki - dla lasów i 2 gatunki występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tab. 2. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4 w strefie oddziaływania bezpośredniego. Oznaczenia: imago – liczba wszystkich osobników, M – liczba osobników oznaczonych jako samce, F – liczba osobników oznaczonych jako samice, żer – liczba żerowisk larw.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	88	60	28	
2	<i>Stenurella bifasciata</i>	8	7	1	
3	<i>Strangalia attenuata</i>	25	19	6	
4	<i>Corymbia rubra</i>	30	19	11	
5	<i>Leptura quadrifasciata</i>	15			
6	<i>Spondylis buprestoides</i>	7	2	5	
7	<i>Prionus coriarius</i>	2		1	
8	<i>Chlorophorus varius</i>	1			
9	<i>Hylotrupes bajulus</i>	1			
10	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
11	<i>Saperda carcharias</i>				+
12	<i>Tetropium fuscum</i>				+

W odpowiednich środowiskach strefy oddziaływania pośredniego wariantu 4 stwierdzono 20 gatunków chrząszczy, w tym dwa gatunki uznawane za rzadkie (Tab. 3). Niespełna połowa gatunków związana była z borami, 8 gatunków z lasami, a dwa gatunki z oboma typami lasów.

Tabela 3. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4 w strefie oddziaływania pośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 2. Pogrubioną czcionką wyróżniono gatunki uznawane za rzadkie.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	149	114	35	
2	<i>Corymbia rubra</i>	25	12	13	
3	<i>Stenurella bifasciata</i>	20	18	2	
4	<i>Strangalia attenuata</i>	8	7	1	
5	<i>Leptura quadrifasciata</i>	5			

6	<i>Plagionotus detritus</i>	2			
7	<i>Stenurella nigra</i>	1			
8	<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	1			
9	<i>Spondylis buprestoides</i>	1	1		
10	<i>Prionus coriarius</i>	1			
11	<i>Xylotrechus antilope</i>	1			
12	<i>Arhopalus rusticus</i>	1			
13	<i>Saperda scalaris</i>	1			
14	<i>Pseudovadonia livida</i>	1			
16	<i>Acanthocinus aedilis</i>				+
17	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
18	<i>Leiopus nebulosus</i>				+
19	<i>Saperda perforata</i>				+
20	<i>Tetropium fuscum</i>				+

Na obszarze przebiegu w granicach strefy oddziaływania bezpośredniego wariantu 4a wykryto 8 gatunków chrząszczy (Tab. 4). Ponad połowa gatunków (5) była charakterystyczna dla borów, 2 gatunki - dla lasów i 1 gatunek występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tabela 4. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4a w granicach strefy oddziaływania bezpośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 2.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	33	25	8	
2	<i>Corymbia rubra</i>	10	8	2	
3	<i>Leptura quadrifasciata</i>	7			
4	<i>Stenurella bifasciata</i>	2	1	1	
5	<i>Spondylis buprestoides</i>	2	2		
6	<i>Strangalia attenuata</i>	1	1		
7	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
8	<i>Tetropium fuscum</i>				+

Na obszarze przebiegu w granicach strefy oddziaływania pośredniego wariantu 4a wykryto 16 gatunków chrząszczy (Tab. 5). Spośród tej liczby, dwa gatunki (*Plagionotus detritus* i *Xylotrechus antilope*) zostały uznane za rzadkie w skali Polski Wschodniej. Połowa stwierdzonych gatunków (8) była charakterystyczna dla lasów, 6 gatunków dla borów i 2 gatunki występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tabela 5. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4a w strefie oddziaływania pośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 3.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	94	30	64	
2	<i>Stenurella bifasciata</i>	13	10	3	
3	<i>Pseudovadonia livida</i>	11			
4	<i>Corymbia rubra</i>	4	2	2	
5	<i>Strangalia attenuata</i>	3	3		

6	<i>Leptura quadrifasciata</i>	3			
7	<i>Spondylis buprestoides</i>	3	2	1	
8	<i>Chlorophorus varius</i>	2			
9	<i>Xylotrechus antilope</i>	2			
10	<i>Brachyleptura maculicornis</i>	1			
11	<i>Plagionotus detritus</i>	1			
12	<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	1			
13	<i>Oberea oculata</i>	1			
14	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
15	<i>Rhagium mordax</i>				+
16	<i>Tetropium fuscum</i>				+

### 3. OPIS GATUNKÓW RZADKICH

#### *Plagionotus detritus* (L.) – paśnik niszczyciel

Gatunek ciepłolubny występujący w lasach liściastych i mieszanych ze znacznym udziałem starych dębów. Owady doskonale (długość 10-19 mm) pojawiają się od połowy czerwca do sierpnia i przebywają na drewnie, nie odwiedzają kwiatów. Roślinami pokarmowymi są dęby, rzadziej kasztany jadalne i brzozy. Samice składają jaja w pniach starych drzew w nasłonecznionych miejscach. Larwy żerują w korze i pod nią, nieznacznie naruszając biel. Gatunek rozprzestrzeniony w Europie, Azji Mniejszej i Środkowej. W Polsce rzadki.

#### *Xylotrechus antilope* (Schonh.) – drzeworadek dębowy

Występuje w lasach liściastych i mieszanych u udziałem dębów. Owady doskonale (długość 8-14 mm) pojawiają się w słoneczne dni od czerwca do połowy sierpnia. Gatunek spotykany na pniach dębów i kwiatach roślin z rodziny baldaszkowatych. Rośliną pokarmową jest dąb. Jaja składane są na cienkich usychających gałęziach i leżących pniach. Larwy drążą chodniki pod korą i częściowo w bielu, a później wnikają w głąb drewna. Gatunek rozprzestrzeniony od regionu śródziemnomorskiego przez środkową Europę do południowej Skandynawii, a w Azji po Kaukaz i północny Iran. W Polsce rzadki.

### 4. ŚRODOWISKA CENNE POD WZGLĘDEM PRZYRODNICZYM

#### 4.1. Odcinek 529-532 km - wariant 4a

W obrębie strefy oddziaływania bezpośredniego i pośredniego na odcinku 529,000 - 533+100, a szczególnie 531+300 – 533+100, zachował się zróżnicowany drzewostan, spełniający warunki szerokiego spektrum biotopów kózkowatych. Znajdują się tam siedliska boru świeżego, boru mieszanego świeżego i lasu mieszanego świeżego. Na uwagę zasługują sosny, dęby, brzozy i topole w starszych klasach wiekowych. Teren ten wykorzystywany jest jako las gospodarczy.

Wykazane gatunki: *Stenurella melanura*, *Stenurella bifasciata*, *Strangalia attenuata*, *Corymbia rubra*, *Leptura quadrifasciata*, *Pseudovadonia livida*, *Spondylis bupestoides*, *Xylotrechus antilope*, *Plagionotus detritus*, *Rhagium inquisitor*, *Leiopus nebulosus*.

#### Odcinek 585-587 km - wariant 4

Atrakcyjny obszar, z punktu widzenia środowisk występowania kózkowatych, znajduje się na długości ok. 2 km w południowym fragmencie strefy oddziaływania pośredniego. Jest to różnogatunkowy i różnowiekowy drzewostan o charakterze boru mieszanego świeżego. Wartość tego terenu podnoszą niewielkie ilości obumierającego drewna. Wykazane gatunki: *Stenurella melanura*, *Stenurella bifasciata*, *Stenurella nigra*, *Pseudovadonia livida*, *Prionus coriarus*, *Xylotrechus antilope*, *Plagionotus detritus*, *Agapanthia villosoviridescens*, *Rhagium inquisitor*, *Leiopus nebulosus*, *Saperda perforata*.

### 5. WALORYZACJA

W czasie prowadzenia inwentaryzacji nie odnotowano gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych, mogących świadczyć o wyjątkowej unikalności środowisk leśnych. Większość penetrowanych obszarów była typowa dla terenów

środkowo-wschodniej Polski. Przeważały gospodarczo wykorzystywane tereny leśne, z przewagą borów i borów mieszanych. Decydowało to o występowaniu w większości miejsc pospolitych i licznych gatunków chrząszczy.

W granicach terenów, na których przeprowadzono inwentaryzację, nie odnotowano obiektów kwalifikujących się do objęcia ochroną jako pomniki przyrody. Ze względu na brak stwierdzeń chronionych gatunków kózkowatych, gospodarcze wykorzystywanie terenów leśnych oraz duży wpływ antropopresji, nie proponowano również miejsc kwalifikujących się do objęcia ochroną obszarową.

Najwartościowsze fragmenty drzewostanów, stanowiące atrakcyjne środowiska dla kózkowatych, znajdują się w strefie oddziaływania pośredniego. Są to dwie niewielkie enklawy, charakteryzujące się dużym zróżnicowaniem gatunkowym drzewostanu. Tylko w tych miejscach odnotowano oba gatunki chrząszczy (*Xylotrechus antilope* i *Plagionotus detritus*), uznawane za rzadkie w skali Polskie Wschodniej. Omawiane tereny powinny być skutecznie odizolowane od negatywnego wpływu inwestycji, zwłaszcza na etapie jej funkcjonowania.

## 6. ZAKRES I SKUTKI ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

### 6.1. Etap realizacji

Do głównych zagrożeń na etapie realizacji inwestycji należą:

- zniszczenie siedlisk żerowania larw,
- zniszczenie siedlisk żerowania imago,
- hałas i drgania podłoża na etapie realizacji prac budowlanych,
- zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Efektom działań budowlanych będzie fragmentacja siedlisk oraz pogorszenie ich stanu. W przypadku zajęcia siedliska pod inwestycje nastąpi jego bezpowrotne zniszczenie. Wstępne prace polegające na przygotowaniu terenu pod inwestycje spowodują wyeliminowanie obumierających i martwych drzew, co spowoduje brak dogodnych środowisk żerowania larw. Jednocześnie usunięte zostaną rośliny zielne, będące miejscem żerowania imago większości odnotowanych gatunków chrząszczy. Oddziaływanie hałasu na etapie budowy drogi może utrudnić żerowanie i rozmnażanie się. Wpływ ten ma jednak charakter miejscowy i nie powinien być istotny. Różnorodne zanieczyszczenia chemiczne, wpływając na biotopy występowania kózkowatych, będą stanowić wpływ pośredni.

### 6.2. Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji autostrady należy spodziewać się następujących negatywnych oddziaływań:

- efektu barierowego,
- wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami,
- przywabiania oświetleniem drogowym,
- drgania podłoża i wpływie hałasu,
- wpływu zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

Trasa projektowanej autostrady stanowić będzie trudno przekraczalną barierę w rozprzestrzenianiu się imago kózkowatych. Może to powodować izolację lokalnych populacji. Należy liczyć się również z możliwością zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami. Oświetlenie drogowe może powodować przywabianie gatunków o nocnej aktywności. Osobniki kierują się do źródła światła i wpadając w pułapkę, mogą zwiększać skalę śmiertelności. Oddziaływanie hałasu na etapie eksploatacji drogi może utrudnić żerowanie i rozmnażanie się w bezpośredniej bliskości pasa drogowego. Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji związany jest ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni. W przypadku wód zawierających dużą koncentrację zawieszin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych istnieje duże ryzyko pogorszenia biotopów, zasiedlonych przez kózkowate.

## 7. WPŁYW INWESTYCJI NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000

Planowana inwestycja nie będzie miała istotnego wpływu na cenne środowiska dla kózkowatych, znajdujące się w granicach OSO Dolina Kostrzynia oraz SOO Natura 2000 Gołobórz. W strefie oddziaływań nie ma cennych środowisk chrząszczy z rodziny kózkowatych. Trasa autostrady w granicach OSO Dolina Kostrzynia przechodzi w większości przez tereny otwarte, użytkowane jako łąki kośne i pastwiska. Brak jest tam dobrze wykształconych środowisk leśnych, mogących stanowić warunki do występowania i rozrodu kózkowatych. Z kolei w strefie oddziaływania inwestycji w granicach SOO Natura 2000 Gołobórz stwierdzono podobne, jak w innych tego typu środowiskach, pospolite gatunki. Najbardziej zróżnicowany fragment ostoi stanowi istniejący rezerwat przyrody „Gołobórz”, zlokalizowany ok. 700 m w kierunku południowym od trasy drogi.

## 8. OCENA WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA FAUNĘ KÓZKOWATYCH I ICH SIEDLISKA

W czasie badań nie odnotowano zagrożonych i chronionych gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych. Nie stwierdzono również gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Jednakże w strefie oddziaływania bezpośredniego i pośredniego znajdują się dwa obszary atrakcyjne dla tej grupy owadów. Siedliska w pasie drogowym na tych odcinkach zostaną zniszczone, a siedliska położone w sąsiedztwie będą narażone na stałe oddziaływanie. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu inwestycji, należy ograniczyć zakres przestrzenny działań prowadzonych w czasie budowy do minimum. Na tych odcinkach należy wykluczyć składowanie materiałów budowlanych oraz parku maszyn.

## 9. WYKAZ LITERATURY

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 500.
- Gutowski J. M. 1995. Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) wschodniej części Polski. Prace Inst. Bad. Leśn: 811, seria A.
- Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska. Warszawa-Hajnówka.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
- Kot H., Dombrowski A., Kot E., Soczewka B. 1997. Informator przyrodniczy województwo białkopodlaskie. Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”. Siedlce.
- Kot. H. (red. ). 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”. Siedlce.
- Walankiewicz W., Czeszczewik D., Mitrus C., Bida E. 2002. Znaczenie martwych drzew dla zespołu dzieciotów w lasach liściastych Puszczy Białowieskiej. Not. Orn. 43: 61-71.
- Zahradnik J. 2001. Przewodnik kózkowate. Wydawnictwo Mulico. Warszawa.

## INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY WODNYCH, WAŻEK ORAZ ICH SIEDLISK

*Autorzy opracowania:*

*mgr Henryk Kot*

*dr Marek Przewoźny*

*Inwentaryzacja terenowa:*

*Mgr Henryk Kot*

*Czesław Kot*

*Leszek Kot*

### 1. METODYKA

Inwentaryzację wodnych bezkręgowców, w szczególności chrząszczy wodnych i ważek, przeprowadzono na większości małych zbiorników oraz cieków na trasach planowanej autostrady w okresie od początku maja do końca września 2009 r. oraz w roku 2010 w okresie 28.06.5.08. Główne prace polegały na ogólnej ocenie walorów przyrodniczych poszczególnych zbiorników i cieków poprzez określenie:

- trwałości zbiornika wodnego (zbiornik trwały z całorocznym lustrem wody, efemeryczny, występujący głównie w okresie wiosennym),
- stan szaty roślinnej, zarówno zbiorowisk roślinności wodnej jak i szuwarowej,
- oddziaływań antropogenicznych, w szczególności polegających na zasypywaniu oczek wodnych gruzem, odpadami itp,
- stopnia zachowania i trwałości zbiornika spowodowanego naturalną sukcesją roślinności wodnej i szuwarowej (zbiorniki zarośnięte z niewielkim lustrem wody lub bez otwartego lustra, silnie wypłycone i zamierające).

Na załącznikach graficznych (mapa „Fauna”) zlokalizowano zbiorniki wodne dobrze i stosunkowo dobrze zachowane, o licznych występowaniu wodnych bezkręgowców, takich jak ważki, wodne chrząszcze, pluskwiaki, ślimaki, skorupiaki, pierścienice (pijawki) i inne. Zinwentaryzowano zbiorniki występujące w granicach linii rozgraniczających drogę (pas terenu szerokości 100 m) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego (2x200 m po obu stronach pasa drogowego) oraz w granicach pasa oddziaływania pośredniego (2x250 m). Na mapach nie zaznaczano zbiorników wodnych zniszczonych lub bardzo silnie zarośniętych, ze szczątkowym lustrem wody.

Próby entomologiczne pobierano z rzek, mniejszych cieków i zbiorników wodnych przy pomocy czerpaka hydrobiologicznego, a zebrany materiał konserwowano w alkoholu 70%. Zawierały one głównie chrząszcze i pluskwiaki wodne oraz larwy ważek. Zebrany materiał został oznaczony przez dr Marka Przewoźnego i mgr Henryka Kota.

Ważki odławiano przy pomocy czerpaka entomologicznego oraz fotografowano. Materiał fotograficzny został oznaczony przez dr Pawła Buczyńskiego. Część materiału oznaczono na podstawie wizualnych obserwacji w terenie. Dotyczyło to takich gatunków jak świtezianka dziewica, świtezianka błyszcząca, ważka czteroplama i niektóre inne, łatwiejsze do identyfikacji bezpośrednio w terenie.

### 2. WYNIKI

#### 2.1. Chrząszcze wodne

W badanych rzekach i zbiornikach wodnych w roku 2010 odłowiono ponad 4800 okazów chrząszczy wodnych oraz co najmniej kilkadziesiąt okazów z innych grup owadów wodnych. Stwierdzono ponad 50 gatunków z rodziny *Dytiscidae* i kilkadziesiąt gatunków z innych rodzin chrząszczy wodnych. Pełny wykaz prób, gatunków i odłowionych okazów jest zawarty w Aneksie.

Stwierdzono jeden gatunek (*Hydrophilus aterrimus* **kałużnica czarna**) objęty w Polsce ochroną ścisłą i umieszczony na Czerwonej liście gatunków zagrożonych (kategoria zagrożenia VU). Występowały ponadto 3 gatunki nie objęte ochroną, ale umieszczone na Czerwonej liście gatunków zagrożonych: były to:

*Agabus (Gaurodytes) striolatus* – kategoria zagrożenia NT, stwierdzony w roku 2010 na 2 stanowiskach.

*Spercheus emarginatus* – kategoria zagrożenia CR, stwierdzony na jednym stanowisku.

*Enochrus (Lumetus) bicolor* – kategoria zagrożenia EN, stwierdzony na 3 stanowiskach.

Do grupy gatunków rzadko lub bardzo rzadko spotykanych w Polsce należących do rodzin pływakowatych i kałużnicowatych zaliczono:

#### Rodzina pływakowate

*Agabus (Gaurodytes) striolatus* - w Polsce bardzo rzadko spotykany i notowany, znany tylko z sześciu krain, głównie na podstawie starych i bardzo starych danych, w ostatnich latach z Polski nie notowany. Nowy dla Podlasia.

*Agabus (Acatodes) fuscipennis* - pojedynczo i bardzo rzadko spotykany, znany z 14 krain, w ostatnich latach podany z Polski osiem razy.

*Rhantus (Rhantus) notaticollis* - rozmieszczony w całej Polsce, choć nie notowany jeszcze z sześciu krain, odławiany jednak rzadko i pojedynczo, w ostatnich latach podany z Polski osiem razy.

*Graphoderus zonatus zonatus* - rozmieszczony w całej Polsce, choć nieznan jeszcze z dziewięciu krain, spotykany rzadko i nielicznie.

## Rodzina kałużnicowate

*Hydrochara flavipes* – kałużnik żółtonogi. Gatunek w Polsce bardzo rzadko spotykany, w naszym kraju osiąga północną granicę zasięgu. Wykazywany z siedmiu krain i zaledwie siedmiu współczesnych stanowisk. Na trasie wariantu W-4 stwierdzony w roku 2009 na jednym stanowisku, a w roku 2010 na 8. Liczba ta przewyższa liczbę dotychczas znanych stanowisk kałużnika żółtonogiego w Polsce.

Poniżej podano wykaz prób i liczbę okazów chrząszczy wodnych na trasie A-2 wariant 4, stwierdzonych w roku 2010 z grupy gatunków chronionych, wymienionych na Czerwonej liście gatunków zagrożonych oraz rzadkich. Gatunek chroniony oznaczano przyżyciowo.

- 28.06.2010. km 757+700, Broszków, gm. Kotuń, oczko wodne na łąkach.  
- *Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex. ♀
- 9.07.2010. km 593+700, Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., trawiasta kałuża na łące.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.
- 15.07.2010. km 605+800, Wałkowólka, gm. Huszlew, zbiornik na żwirowni.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.
- 16.07.2010. km 608+900, Pod Olszyną, gm. Huszlew, rzeka Leniwka.  
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂
- 16.07.2010. km 608+600, Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach.  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- 20.07.2010. km 609+500, Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 8 ex.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex
- 20.07.2010. km 610+000, Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 4 ex.
- 22.07.2010. km 612+600, Pólko, gm. Biała Podl., kałuża na podmokłym terenie.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 3 ex. ♂, 5 ex. ♀  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 12 ex.
- 22.07.2010. km 612+700, Pólko, gm. Biała Podl., oczko wodne na podmokłym terenie.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 1 ex. ♀  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 5 ex.
- 23.07.2010. km 617+300, Sitnik, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.
- 23.07.2010. km 618+800, Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny.  
- *Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♀
- 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 4 ex. ♂, 2 ex. ♀  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- 24.07.2010. km 620+500, Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach.  
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 6 ex. ♂, 3 ex. ♀
- 24.07.2010. km 621+200, Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach.  
- *Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♂
- 27.07.2010. km 623+600, Ciciwór Duży, gm. Biała Podl., trawiaste kałuża połączone z rowem.  
- *Spercheus emarginatus* (Schaller, 1783) – 18 ex.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 6 ex.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.
- 30.07.2010. km 626+700, Grabanów, gm. Biała Podl., stawik 10x25 m.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.

## 2.2. Ważki

W Polsce stwierdzono dotychczas występowanie 72 gatunków ważek (Wędzonka 2005). Na trasach planowanej autostrady A-2 w badanych rzekach i zbiornikach wodnych stwierdzono co najmniej 15 gatunków ważek z 6 rodzin. W większości są to gatunki pospolite, występujące zazwyczaj licznie w typowych siedliskach. Wykaz gatunków ważek zamieszczono poniżej.

Rodzina CALOPTERYGIDAE - świteziankowate  
1. *Calopteryx splendens* – świtezianka błyszcząca  
2. *Calopteryx virgo* – świtezianka dziewica

Rodzina COENAGRIONIDAE - łątkowate  
3 - *Ischnura elegans* – tęznica okazała

Rodzina GOMPHIDAE - gadziogłówkowate  
4 - *Gomphus vulgatissimus* – gadziogłówka pospolita

Rodzina AESHNIDAE - żagnicowate  
5 – *Aeshna cygnea* – żagnica sina  
6 – *Anax imperator* – husarz władca

Rodzina CORDULIDAE - szklarkowate  
7 – *Cordulia aenea* – szklarka zielona  
8 - *Somatochlora metallica* – miedziopierś błyszcząca

Rodzina LIBELLUIDAE - ważkowate  
9 – *Libellula depressa* – ważka paskobrzucha  
10 - *Libellula quadrimaculata* – ważka czteroplama  
11 - *Orthetrum cancellatum* – lecicha pospolita  
12 - *Crocothemis erythraea* – szafranka czerwona  
13 - *Sympetrum sanguineum* – szablak krwisty  
14 - *Sympetrum flaveolum* – szablak żółty

Ponadto w roku 2010 stwierdzono na starorzeczach Bugu występowanie **zalotki większej** *Leucorrhinia pectoralis* (oznaczenie dr R. Wąsala). Zasiadła naturalne jeziora eutroficzne z roślinnością *Magnopotamion* lub Hydrocharition oraz naturalne dystroficzne jeziora i stawy. Jest wymieniona w Załączniku II i IV. Dyrektywy Siedliskowej oraz Załączniku II Konwencji Berneńskiej. Gatunek chroniony w Polsce, nie znajdujący się jednak na krajowej Czerwonej liście zwierząt zagrożonych i ginących. Stanowiska nie są bezpośrednio zagrożone z powody budowy i eksploatacji autostrady.

## 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WODNYCH WAŻNYCH DLA BEZKRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU NR 4

Na załączniku graficznym w skali 1:10.000 (Fauna) przedstawiono lokalizację rzek i małych zbiorników wodnych występujących na trasie wariantu nr 4, zarówno w granicach pasa drogowego (szerokości 100 m) jak też pozostałych pasach terenu objętego inwentaryzacją.

Na trasie wariantu nr 4 zlokalizowano niżej podaną liczbę małych oczek wodnych zasiedlonych przez wodne bezkręgowce:

- pas drogowy szerokości 100 m – 14,
- pas oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m – 51,
- pas oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m – 47.

Szczególnie zagrożone jest jedno oczko wodne leżące w granicach pasa drogowego koło wsi Swory na km 609+500, gdzie stwierdzono m.in. kałużnicę czarną (gatunek objęty ochroną), *Enochrus bicolor* (gatunek wymieniony na czerwonej liście) i *Hydrochara flavipes* (gatunek rzadki). Inne zbiorniki wodne, w których stwierdzono zagrożone lub rzadkie gatunki chrząszczy wodnych, są położone poza pasem drogowym i nie są bezpośrednio zagrożone.

Siedliska wodne występujące w rzekach, nad którymi zostaną zbudowane mosty, nie zostaną zniszczone, chociaż spowodują zmianę lokalnych warunków siedliskowych z powodu przede wszystkim zmiany warunków hydrologicznych, zacielenia koryta rzecznoego oraz fragmentu doliny. Na takich odcinkach nie rozwija się roślinność wodna i szuwarowa, a tym samym zwiększa się otwarta powierzchnia lustra wody. Powoduje to unikanie takich miejsc przez wiele gatunków wodnych bezkręgowców, zasiedlających głównie fragmenty z roślinnością wodną i przybrzeżną, ale jednocześnie stwarza warunki dla gatunków preferujących toń otwartą, np. krętaki.

Odcinki rzek znajdujące się pod bezpośrednim wpływem budowli mostowych są bardzo krótkie i nie spowoduje to istotnej zmiany warunków siedliskowych dla fauny wodnej w skali całej rzeki.

Na przejściu autostrady przez mniejsze cieki zostaną zbudowane przepusty, które na długości kilkudziesięciu metrów radykalnie zmienią warunki siedliskowe dla zwierząt wodnych. Podobnie jednak jak w przypadku mostów, będą to odcinki w

skali całej długości tych cieków niewielkie, można zatem przyjąć, że oddziaływanie na lokalne populacje wodnych bezkręgowców będzie nieznaczące.

Zupełnie inaczej przedstawia się sytuacja w odniesieniu do zbiorników wodnych występujących na trasie autostrady. Te niewielkie oczka wodne o powierzchni zazwyczaj kilku-kilkunastu arów, zostaną całkowicie zniszczone, gdyż nie ma możliwości ich zachowania w aktualnym stanie. Spowoduje to eliminację bezkręgowych zwierząt wodnych podczas zasypywania zbiornika.

Zbiorniki wodne położone w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego i dalej od pasa drogowego, należy zachować w stanie nie naruszonym. Zakłócenia wywołane pracami budowlanymi na etapie budowy autostrady oraz jej eksploatacji, mogą spowodować pewne straty w lokalnych populacjach, ale siedlisko zostanie zachowane. Straty na etapie eksploatacji autostrady będą powodowane kolizjami osobników przemieszczających się (latających) w otoczeniu zbiornika. Dotyczy to przede wszystkim ważek oraz w mniejszym stopniu wodnych chrząszczy, które podejmują migracje w poszukiwaniu nowych siedlisk.

Należy wykluczyć odprowadzanie wód opadowych z autostrady do małych zbiorników wodnych położonych w jej pobliżu.

#### **4. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000 (W ZAKRESIE WPŁYWU NA BEZKRĘGOWCE WODNE)**

##### **4.1. OSO Dolina Kostrzynia**

Na trasie przejścia planowanej autostrady przez dolinę Kostrzynia w miejscu jej wyraźnego przewężenia, przeprawa mostowa zostanie zbudowana na estakadzie na odcinku około 600 m. Większość siedlisk owadów wodnych (koryto rzeczne i starorzecza) zostanie zachowana. W tym wariancie, można uznać wpływ drogi na siedliska wodnych bezkręgowców – w skali całej doliny Kostrzynia – za mało istotny.

##### **4.2. OSO Dolina Liwca**

Budowa drogi wg wariantu nr 4 nie będzie miała znaczącego wpływu na ważki, chrząszcze wodne i inne owady występujące w granicach SOO Dolina Liwca.

##### **4.3. SOO Gołobórz**

Przeście autostrady w pobliżu północnej granicy obszaru SOO Gołobórz, może wpłynąć na występujące tam siedliska murawowe i wydmy, ale prawdopodobnie nie wpłynie w znaczący sposób na siedliska wodne położone w środkowej i południowej części obszaru Natura 2000.

#### **5. LITERATURA**

- Bogdanowicz W., Chudzicka E., Filipiuk I., Skibińska E. 2004. Fauna Polski. Tom. I. Muzeum i Instytut Zoologii PAN. Warszawa.
- Kot H. 2008. Pierwsze stwierdzenie kałużnika żółtonogiego *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) (Coleoptera: Hydrophilidae) na Nizinie Podlaskiej. Kulon 13:113-119.
- Pawłowski J i in. 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce.
- Przewoźny M. 2009. Hydrophilidae (Coleoptera) Polski – studium taksonomiczno-faunistyczne. UAM, Poznań. Praca doktorska.
- Wędzonka J. 2005. Klucz do oznaczania dorosłych ważek (Odonata) Polski. Odonatrix nr 1 (Suplement).

## **ANEKS DO DOKUMENTACJI**

### **INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA na trasie projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki wariant wybrany do realizacji nr 4**

Wykaz stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych

str 33-48

Wykaz owadów wodnych

str 49-58



**Wykaz gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych na badanym obszarze**

	Nazwa gatunkowa	Rodzina	Preferencje środowiskowe
1.	Skrzyp leśny – <i>Equisetum sylvaticum</i> L.	EQUISETACEAE	łągi
2.	Skrzyp łąkowy – <i>Equisetum pratense</i> Ehrh.		okrajki, zarośla
3.	Skrzyp polny – <i>Equisetum arvense</i> L.,		ugory, przydroża, pola
4.	Skrzyp bagienny – <i>Equisetum fluviatile</i> L.		szuwary, rowy
5.	Skrzyp błotny – <i>Equisetum palustre</i> L.		wilgotne łąki i torfowiska
6.	Orlica pospolita – <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	POLEPIDIACEAE	bory
7.	Paprotka zwyczajna - <i>Polypodium vulgare</i> L.	POLYPODIACEAE	bory
8.	Wietlica samicza – <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	ATHYRIACEAE	łągi, zarośla
9.	Nerecznica samcza – <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	ASPIDIACEAE	lasy liściaste
10.	Nerecznica krótkoostna – <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs		zarośla, łągi, bory
11.	Widłak goździsty – <i>Lycopodium clavatum</i> L.	LYCOPODIACEAE	bory
12.	Widłak jałowcowaty – <i>Lycopodium annotinum</i> L.		bory
13.	Świerk pospolity – <i>Picea abies</i> (L.) Karsten	PINACEAE	nasadzany
14.	Modrzew europejski – <i>Larix decidua</i> Mill.		nasadzany
15.	Sosna zwyczajna – <i>Pinus sylvestris</i> L.		bory, bory mieszane, grądy - nasadzany
16.	Jałowiec pospolity – <i>Juniperus communis</i> L.	CUPRESSACEAE	suche bory, wrzosowiska
17.	Wierzba rokita – <i>Salix repens</i> L. subsp. <i>rosmarinifolia</i> (L.) Hartm.	SALICACEAE	łąki, torfowiska, zarośla
18.	Wierzba purpurowa – <i>Salix purpurea</i> L.		zarośla nadrzeczne
19.	Wierzba pięciopęcikowa – <i>Salix pentandra</i> L.		zarośla nadrzeczne
20.	Wierzba krucha – <i>Salix fragilis</i> L.		przydroża, zarośla nadrzeczne
21.	Wierzba wiciowa – <i>Salix viminalis</i> L.		zarośla nadrzeczne
22.	Wierzba trójęcikowa – <i>Salix triandra</i> L.		zarośla nadrzeczne, torfowiska
23.	Wierzba biała – <i>Salix alba</i> L.		zarośla nadrzeczne
24.	Wierzba iwa – <i>Salix caprea</i> L.		zarośla, skraje lasów liściastych
25.	Wierzba szara – <i>Salix cinerea</i> L.		zarośla, łągi, torfowiska
26.	Wierzba uszata – <i>Salix aurita</i> L.		zarośla, łągi, torfowiska
27.	Topola osika – <i>Populus tremula</i> L.		las wszystkich typów
28.	Topola kanadyjska – <i>Populus x canadensis</i> Moench.		nasadzana
29.	Brzoza omszona – <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	BETULACEAE	bory, łągi

30.	Brzoza brodawkowata – <i>B. pendula</i> Roth,		bory i lasy wszystkich typów
31.	Olsza czarna – <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		łęgi, zarośla,
32.	Grab pospolity – <i>Carpinus betulus</i> L.	CORYLACEAE	grądy, łęgi
33.	Leszczyna zwyczajna – <i>Corylus avellana</i> L.		w podszybie lasów liściastych i borów mieszanych
34.	Dąb szypułkowy – <i>Quercus robur</i> L.	FAGACEAE	bory, lasy liściaste, zadrzewienia
35.	Wiąz szypułkowy – <i>Ulmus laevis</i> Pall	ULMACEAE	łęgi
36.	Wiąz polny – <i>U. minor</i> MILL. emend. RICHENS		zarośla, łęgi
37.	Chmiel zwyczajny – <i>Humulus lupulus</i> L.	CANNABACEAE	zarośla, łęgi
38.	Pokrzywa żegawka – <i>Urtica urens</i> L.	URTICACEAE	miejsca ruderalne
39.	Pokrzywa zwyczajna – <i>Urtica dioica</i> L.		zarośla, łęgi, miejsca ruderalne
40.	Kopytnik pospolity – <i>Asarum europaeum</i> L.	STOLOCHIACEAE	łęgi
41.	Rdest ptasi – <i>Polygonum aviculare</i> L.	POLYGONACEAE	miejsca ruderalne
42.	Rdest wężownik – <i>Polygonum bistorta</i> L.		wilgotne łąki
43.	Rdest ziemnowodny – <i>Polygonum amphibium</i> L.		wody i aluwia
44.	Rdest ostrogorzki – <i>Polygonum hydropiper</i> L.		miejsca wilgotne, przydroża lasów liściastych
45.	Rdest łagodny – <i>Polygonum mite</i> Schrank		miejsca wilgotne, rowy, przydroża lasów liściastych
46.	Rdest mniejszy – <i>Polygonum minus</i> Huds.		miejsca wilgotne, przydroża lasów liściastych
47.	Rdest plamisty – <i>Polygonum persicaria</i> L.		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
48.	Rdest gruczolowy – <i>Polygonum lapathifolium</i> L. subsp. <i>pallidum</i> (With.) Fr.		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
49.	Rdest kolankowaty – <i>Polygonum lapathifolium</i> L. subsp. <i>lapathifolium</i>		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
50.	Rdestówka powojowa – <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love		uprawy okopowe, zarośla
51.	Rdestówka zaroślowa – <i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub		brzegi lasów, zarośla
52.	Gryka zwyczajna – <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench		uprawy, ugory
53.	Szczaw polny – <i>Rumex acetosella</i> L.		uprawy okopowe, przydroża, murawy
54.	Szczaw zwyczajny – <i>Rumex acetosa</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
55.	Szczaw rozpięzchły – <i>Rumex thyrsiflorus</i> Fing.		łąki, przydroża
56.	Szczaw omszony – <i>Rumex confertus</i> Willd.	miejsca ruderalne	
57.	Szczaw tępolistny – <i>Rumex obtusifolius</i> L.	wilgotne lasy, rowy, przydroża	
58.	Szczaw lancetowaty – <i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	rowy, aluwia	
59.	Szczaw kędzierzawy – <i>Rumex crispus</i> L.	miejsca ruderalne, przydroża	

60.	Szczaw wodny – <i>Rumex aquaticus</i> L.		aluwia
61.	Komosa wielkolistna – <i>Chenopodium hybridum</i> L.	CHENOPODIACEAE	miejsca ruderalne
62.	Komosa biała – <i>Chenopodium album</i> L.		miejsca ruderalne, uprawy okopowe
63.	Łoboda oszczepowata – <i>Atriplex prostrata</i> Boucher. ex DC.		miejsca ruderalne, uprawy okopowe
64.	Łoboda rozłożysta – <i>Atriplex patula</i> L.		przydroża, uprawy, miejsca ruderalne
65.	Szarłat szorstki – <i>Amaranthus retroflexus</i> L.	AMARANTHACEAE	miejsca ruderalne, uprawy okopowe
66.	Piaskowiec macierzankowy – <i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	RYOPHYLLACEAE	piaszczyste uprawy, przydroża, murawy
67.	Możylinek trójnerwowy – <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		zarośla, bory
68.	Gwiazdnica gajowa – <i>Stellaria nemorum</i> L.		łągi
69.	Gwiazdnica pospolita – <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		miejsca ruderalne, łąki, przydroża
70.	Gwiazdnica wielkokwiatowa – <i>Stellaria holostea</i> L.		łągi
71.	Gwiazdnica trawiasta – <i>Stellaria graminea</i> L.		łąki
72.	Gwiazdnica błotna – <i>Stellaria palustris</i> Retz.		szuwary, torfowiska
73.	Mokrzycznik baldaszkowaty – <i>Holosteum umbellatum</i> L.		murawy, przydroża
74.	Rogownica polna – <i>Cerastium arvense</i> L.		przydroża, uprawy, suche łąki
75.	Rogownica pospolita – <i>Cerastium holosteoides</i> Fr. emend Hyl.		przydroża
76.	Rogownica pięciopręcikowa – <i>Cerastium semidecandrum</i> L.		przydroża, uprawy, ugory
77.	Kościenica wodna – <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench		rowy, łągi
78.	Karmnik kolankowaty – <i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl		wilgotne łąki, torfowiska
79.	Karmnik rozestłany – <i>Sagina procumbens</i> L.		przydroża
80.	Czerwiec trwały – <i>Scleranthus perennis</i> L.		przydroża, murawy, piaszczyste uprawy
81.	Czerwiec roczny – <i>Scleranthus annuus</i> L.		piaszczyste uprawy
82.	Połoncznik nagi – <i>Herniaria glabra</i> L.		przydroża,
83.	Sporek polny – <i>Spergula arvensis</i> L.		przydroża, piaszczyste uprawy
84.	Sporek wiosenny – <i>Spergula morisonii</i> L.		miejsca piaszczyste
85.	Firletka poszarpana – <i>Lychnis flos-cuculi</i> L.		łąki, torfowiska
86.	Bniec biały – <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke		miejsca ruderalne
87.	Lepnica rozdęta – <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		zarośla, miejsca ruderalne
88.	Lepnica zwisła – <i>Silene nutans</i> L.		słoneczne brzegi lasów
89.	Mydlnica lekarska – <i>Saponaria officinalis</i> L.		przydroża
90.	Goździk kropkowany – <i>Dianthus deltoides</i> L.		suche łąki, brzegi lasów

91.	Goździk piaskowy - <i>Dianthus arenarius</i> L.		suche bory
92.	Grażel żółty - <i>Nuphar lutea</i> (L.) SIBITH. & SM	YMPHAEACEAE	wody
93.	Rogatek sztywny – <i>Ceratophyllum demersum</i> L. s. str..	ATHOPHYLLACEAE	wody
94.	Knieć błotna – <i>Caltha palustris</i> L.	RANUNCULACEAE	wilgotne łąki, torfowiska, łągi, rowy
95.	Ostróżeczka polna – <i>Consolida regalis</i> S.F. Gray		uprawy zbożowe
96.	Zawilec gajowy – <i>Anemone nemorosa</i> L.		łągi
97.	Zawilec żółty – <i>Anemone ranunculoides</i> L.		łągi
98.	Przylaszczka pospolita – <i>Hepatica nobilis</i> Schreber		grądy, łągi
99.	Ziarnopłon wiosenny – <i>Ficaria verna</i> Huds.		łągi
100.	Jaskier wielki – <i>Ranunculus lingua</i> L.		szuwary
101.	Jaskier płomieńczyk – <i>Ranunculus flammula</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
102.	Jaskier bulwkowy – <i>Ranunculus bulbosus</i> L.		przydroża
103.	Jaskier rozłogowy – <i>Ranunculus repens</i> L.		wilgotne łąki, aluwia, łągi
104.	Jaskier kaszubski – <i>Ranunculus cassubicus</i> L.		łągi
105.	Jaskier różnolistny – <i>Ranunculus auricomus</i> L. s. l.		łąki, łągi, zarośla
106.	Jaskier kosmaty – <i>Ranunculus lanuginosus</i> L.		łągi
107.	Jaskier ostry – <i>Ranunculus acris</i> L. s. str.		łąki
108.	Włosienicznik krążkolistny – <i>Batrachium circinatum</i> (Sibith.) Fr.	wody	
109.	Rutewka wąskolistna – <i>Thalictrum lucidum</i> L.	ziołorośla, łąki	
110.	Berberys zwyczajny – <i>Berberis vulgaris</i> L.	BERBERIDACEAE	skraje lasów
111.	Mak wątpliwy – <i>Papaver dubium</i> L.	PAPAVERACEAE	uprawy segetalne
112.	Glistnik jaskółcze ziele – <i>Chelidonium majus</i> L.		miejsca ruderalne, zdegenerowane lasy liściaste
113.	Dymnica pospolita – <i>Fumaria officinalis</i> L.	FUMARIACEA	miejsca ruderalne
114.	Stulisz lekarski – <i>Sisimbrum officinale</i> (L.) Scop.	BRASSICACEAE	miejsca ruderalne
115.	Stulisz Loesela – <i>Sisymbrium loeselii</i> L.		miejsca ruderalne
116.	Stulichy psia – <i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
117.	Czosnaczek pospolity – <i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande		miejsca ruderalne, łągi
118.	Rzodkiewnik pospolity – <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
119.	Pszonak drobnokwiatowy – <i>Erysimum cheiranthoides</i> L.		miejsca ruderalne
120.	Gorczyznik pospolity – <i>Barbarea vulgaris</i> R. Br		miejsca ruderalne
121.	Rzepicha błotna – <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser		łągi, rowy, aluwia
122.	Rzepicha leśna – <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser		brzegi wód, wilgotne łąki

123.	Rzepicha ziemnowodna – <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser		aluwia, wody
124.	Chrzan pospolity – <i>Armoracia rusticana</i> G., M. et Sch.		przydroża, miejsca ruderalne
125.	Rzeżucha gorzka – <i>Cardamine amara</i> L.		źródlika
126.	Rzeżucha łąkowa – <i>Cardamine pratensis</i> L. s. str.		łąki
127.	Rzeżusznik piaskowy – <i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek		murawy, ugory, przydroża
128.	Pylenieć pospolity – <i>Berteroa incana</i> (L.) DC.		przydroża, ugory, miejsca ruderalne
129.	Wiosnówka pospolita – <i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		przydroża, ugory,
130.	Tobołki polne – <i>Thlaspi arvense</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
131.	Pieprzyca gruzowa – <i>Lepidium ruderales</i> L.		miejsca ruderalne
132.	Tasznik pospolity – <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.		przydroża, miejsca ruderalne
133.	Gorzycza polna – <i>Sinapis arvensis</i> L.		ugory, uprawy okopowe
134.	Rzodkiew świrzepa – <i>Raphanus raphanistrum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne, uprawy
135.	Rozchodnik wielki – <i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.	CRASSULACEAE	skraje zarośli i lasów
136.	Rozchodnik ostry – <i>Sedum acre</i> L.		przydroża
137.	Rozchodnik sześciokątny – <i>Sedum sexangulare</i> L.		murawy, przydroża
138.	Śledziennica skrętolistna – <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	SAXIFRAGACEAE	łągi
139.	Skalnica ziarenkowata – <i>Saxifraga hirculus</i> L.		ugory, suche łąki, przydroża
140.	Porzeczka agrest – <i>Ribes uva-crispa</i> L.	GROSSULARIACEAE	brzegi lasów, dziczejący
141.	Porzeczka czerwona – <i>Ribes spicatum</i> E. Robson		łągi
142.	Porzeczka czarna – <i>Ribes nigrum</i> L.		olsy
143.	Wiązówka błotna – <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	ROSACEAE	skraje zarośli, ziołorośla, wilgotne łąki, łągi
144.	Malina kamionka – <i>Rubus saxatilis</i> L.		zarośla, lasy
145.	Malina właściwa – <i>Rubus idaeus</i> L.		zarośla, lasy
146.	Jeżyna popielica – <i>Rubus caesius</i> L.		zarośla, lasy
147.	Jeżyna fałdowana – <i>Rubus plicatus</i> W. et. N		zarośla, lasy
148.	Róża dzika – <i>Rosa canina</i> L.		zarośla, brzegi lasów
149.	Rzepik pospolity – <i>Agrimonia eupatoria</i> L.		skraje zarośli i lasów, miejsca ruderalne
150.	Krwiściąg lekarski – <i>Sanguisorba officinalis</i> L.		wilgotne łąki
151.	Kuklik zwisły – <i>Geum rivale</i> L.		łąki,
152.	Kuklik pospolity – <i>Geum urbanum</i> L.		łągi, zarośla
153.	Siedmiopalecznik błotny – <i>Comarum palustre</i> L.		szuwary i wilgotne łąki
154.	Pięciornik gęsi – <i>Potentilla anserina</i> L.		łąki, miejsca ruderalne, przydroża

155.	Pięciornik kurze ziele – <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.		miejsca ruderalne, przydroża
156.	Pięciornik rozłogowy – <i>Potentilla reptans</i> L.		przydroża, zarośla
157.	Pięciornik srebrny – <i>Potentilla argentea</i> L. s. str.		miejsca ruderalne, przydroża
158.	Poziomka pospolita – <i>Fragaria vesca</i> L.		bory
159.	Przywrotnik – <i>Alchemilla</i> sp.		łąki, przydroża
160.	Grusza pospolita – <i>Pyrus pyraster</i> Burgsd.		lasy
161.	Jarząb zwyczajny – <i>Sorbus aucuparia</i> L.		bory
162.	Głóg jednoszyjkowy – <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		zarośla
163.	Czeremcha zwyczajna – <i>Padus avium</i> Mill.		łągi
164.	Czeremcha amerykańska – <i>Padus serotina</i> Ehrh.		łągi
165.	Śliwa tarnina – <i>Prunus spinosa</i> L.		skraje lasów
166.	Szczodrzeniec rozestany – <i>Chamaecytisus ratisbonensis</i> (Schaeffer) Rothm.	PAPILIONACEAE	bory
167.	Łubin trwały – <i>Lupinus polyphyllus</i> Lindley		przydroża
168.	Robinia akacyjowa – <i>Robinia pseudacacia</i> L.		skraje lasów, zarośli, miejsca ruderalne
169.	Traganek szerokolistny – <i>Astragalus glycyphyllos</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne
170.	Wyka wąskolistna – <i>Vicia angustifolia</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
171.	Wyka drobnokwiatowa – <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
172.	Wyka czteronasienna – <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
173.	Wyka płotowa – <i>Vicia sepium</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne
174.	Wyka kosmata – <i>Vicia villosa</i> Dort.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
175.	Wyka ptasia – <i>Vicia cracca</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, uprawy segetalne
176.	Groszek wiosenny – <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.		łągi, grądy
177.	Groszek żółty – <i>Lathyrus pratensis</i> L.		łąki
178.	Nostrzyk biały – <i>Melilotus alba</i> MED.		przydroża, miejsca ruderalne
179.	Nostrzyk żółty – <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas		miejsca ruderalne
180.	Lucerna sierpowata – <i>Medicago falcata</i> L.		przydroża, zarośla
181.	Lucerna nerkowata – <i>Medicago lupulina</i> L.		przydroża, zarośla, uprawy
182.	Koniczyna drobnogłówkowa – <i>Trifolium dubium</i> Sibth.		łąki, przydroża
183.	Koniczyna różnoogonkowa – <i>Trifolium campestre</i> Schreber		łąki, przydroża
184.	Koniczyna biała – <i>Trifolium repens</i> L.		łąki, przydroża, okrajki, miejsca

			ruderalne
185.	Koniczyna białoróżowa – <i>Trifolium hybridum</i> L.		łąki, przydroża
186.	Koniczyna pogięta – <i>Trifolium medium</i> L.		okrajki, zarośla, przydroża
187.	Koniczyna łąkowa – <i>Trifolium pratense</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
188.	Komonica błotna – <i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr		wilgotne łąki
189.	Komonica zwyczajna – <i>Lotus corniculatus</i> L..		przydroża, zarośla
190.	Cieciorka pstra – <i>Coronilla varia</i> L.		okrajki, ziołorośla, przydroża, miejsca ruderalne
191.	Szczawik zajęczy – <i>Oxalis acetosella</i> L.	OXALIDACEAE	łągi, bory mieszane
192.	Szczawik żółty – <i>Oxalis europaea</i> Jordan		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
193.	Bodziszek cuchnący – <i>Geranium robertianum</i> L.	GERANIACEAE	łągi, zarośla, przydroża, miejsca ruderalne
194.	Bodziszek błotny – <i>Geranium palustre</i> L.		ziołorośla
195.	Bodziszek drobny – <i>Geranium pusillum</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
196.	Bodziszek łąkowy – <i>Geranium pratense</i> L.		łąki, miejsca ruderalne, przydroża
197.	Iglica pospolita – <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L`H`er.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
198.	Wilczomlec obrotny – <i>Euphorbia helioscopia</i> L.	EUPHORBIACEAE	uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
199.	Wilczomlec ogrodowy – <i>Euphorbia peplus</i> L.		uprawy, miejsca ruderalne
200.	Wilczomlec sosnka – <i>Euphorbia cyparissias</i> L.		przydroża, skraje zarośli
201.	Wilczomlec lancetowaty – <i>Euphorbia esula</i> L.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
202.	Klon jesionolistny – <i>Acer negundo</i> L.	ACERACEAE	łągi, przydroża
203.	Klon jawor – <i>Acer pseudoplatanus</i> L.		lasy liściaste
204.	Klon zwyczajny – <i>Acer platanoides</i> L.		lasy liściaste
205.	Kasztanowiec zwyczajny – <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	HIPPOCASTANACEAE	nasadzany, miejsca ruderalne
206.	Niecierpek pospolity – <i>Impatiens noli-tangere</i> L.	BALSAMINACEAE	łągi
207.	Niecierpek drobnokwiatowy – <i>Impatiens parviflora</i> DC.		łągi
208.	Trzmielina zwyczajna – <i>Euonymus europaeus</i> Scop.	CELASTRACEAE	lasy liściaste, zarośla
209.	Trzmielina brodkowata – <i>Euonymus verrucosus</i> Scop.		lasy liściaste, zarośla
210.	Kruszyna pospolita – <i>Frangula alnus</i> Mill	RHAMNACEAE	bory, zarośla, lasy liściaste
211.	Lipa drobnolistna – <i>Tilia cordata</i> Mill.	TILIACEAE	lasy liściaste, zadrzewienia, przydroża
212.	Śláz zygmarek – <i>Malva alcea</i> L.	MALVACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
213.	Śláz zaniedbany – <i>Malva neglecta</i> Wallr.		przydroża, miejsca ruderalne
214.	Dziurawiec zwyczajny <i>Hypericum perforatum</i> L.	CLUSIACEAE	przydroża, łąki, zręby, zarośla, miejsca ruderalne

215.	Dziurawiec czteroboczny – <i>Hypericum maculatum</i> Crantz		wilgotne łąki
216.	Fiołek polny – <i>Viola arvensis</i> Murray	VIOLACEAE	przydroża, uprawy
217.	Fiołek trójbarwny – <i>Viola tricolor</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
218.	Fiołek leśny – <i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Bor.		zarośla, lasy liściaste
219.	Fiołek Rivina – <i>Viola riviniana</i> Rchb.		zarośla, lasy liściaste
220.	Fiołek psi – <i>Viola canina</i> L. s. str.		zarośla, bory
221.	Fiołek błotny – <i>Viola palustris</i> L.		torfowiska
222.	Fiołek wonny – <i>Viola odorata</i> L.		miejsca ruderalne
223.	Krwawnica pospolita – <i>Lythrum salicaria</i> L.	LYTHRACEAE	szuwary, ziołorośla, torfowiska, aluwia, wilgotne łąki
224.	Czartawa pospolita – <i>Circaea lutetiana</i> L.	ONAGRACEAE	łągi
225.	Czartawa drobna – <i>Circaea alpina</i> L.		łągi
226.	Wiesiołek dwuletni – <i>Oenothera biennis</i> L.		murawy, przydroża, miejsca ruderalne
227.	Wierzbówka kiprzyca – <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.		przydroża, miejsca ruderalne, zrzęby
228.	Wierzbownica kosmata – <i>Epilobium hirsutum</i> L.		szuwary, ziołorośla, rowy
229.	Wierzbownica drobnokwiatowa – <i>Epilobium parviflorum</i> Schreber		szuwary, ziołorośla, rowy
230.	Wierzbownica górską – <i>Epilobium montanum</i> L.		las liściaste, zarośla
231.	Wierzbownica błotna – <i>Epilobium palustre</i> L.	torfowiska, aluwia	
232.	Dereń świdwa – <i>Cornus sanguinea</i> L.	CORNACEAE	zarośla
233.	Żankiel zwyczajny – <i>Sanicula europaea</i> L.	APIACEAE	las liściaste
234.	Świerżabek gajowy – <i>Chaerophyllum temulentum</i> L.		las liściaste, zarośla
235.	Trybula leśna – <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.		okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, zarośla
236.	Biedrzyca mniejszy – <i>Pimpinella saxifraga</i> L.		łąki, przydroża
237.	Podagrycznik pospolity – <i>Aegopodium podagraria</i> L.		łągi, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, zarośla
238.	Marek szerokolistny – <i>Sium latifolium</i> L.		aluwia, rowy, łągi
239.	Potocznic wąskolistny – <i>Berula erecta</i> (Hudson) Coville		brzegi wód płynących
240.	Kropidło wodne – <i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poiret		brzegi wód
241.	Kminek zwyczajny – <i>Carum carvi</i> L.		przydroża
242.	Olszewnik kminkolistny – <i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.		zarośla, wilgotne łąki
243.	Dzięgiel leśny – <i>Angelica sylvestris</i> L.		wilgotne łąki, zarośla, olsy, łągi
244.	Gorysz błotny – <i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench		szuwary, rowy
245.	Gorysz pagórkowy – <i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench		skraje zarośli, bory
246.	Barszcz zwyczajny – <i>Heracleum sphondylium</i> L.		łąki, przydroża, miejsca ruderalne



247.	Marchew zwyczajna – <i>Daucus carota</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne,
248.	Ortylia jednostronna – <i>Orthilia secunda</i> (L.) House	PYROLACEAE	bory
249.	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. Barton		bory
250.	Wrzos zwyczajny – <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull.	ERICACEAE	torfowisko
251.	Borówka brusznica – <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.		bory
252.	Borówka czernica – <i>Vaccinium myrtillus</i> L.		bory
253.	Borówka bagienna – <i>Vaccinium uliginosum</i> L.		bory bagienne, torfowiska
254.	Żurawina błotna – <i>Vaccinium oxycoccus</i> L.		bory bagienne, torfowiska
255.	Bagno zwyczajne – <i>Ledum palustre</i> L.		bory bagienne
256.	Tojeść rozślana – <i>Lysimachia nummularia</i> L.	PRIMULACEAE	zarośla, łągi,
257.	Tojeść pospolita – <i>Lysimachia vulgaris</i> L.		wilgotne łąki, ziołorośla, szuwary, zarośla, łągi
258.	Siódmaczek leśny – <i>Trientalis europaea</i> L.		bory
259.	Kurzyśląd polny – <i>Anagalis arvensis</i> L.		uprawy
260.	Zawciąg pospolity – <i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i> (Hoffm.) Bonnier	PLUMBAGINACEAE	suche łąki
261.	Jesion wyniosły – <i>Fraxinus excelsior</i> L.	OLEACEAE	łągi
262.	Bez (lilak) pospolity – <i>Syringa vulgaris</i> L.		nasadzany
263.	Centuria pospolita – <i>Centaurium erythraea</i> Rafn	GENTIANALES	śródleśna łąka
264.	Przytulia błotna – <i>Galium palustre</i> L.	RUBIACEAE	szuwary, torfowiska
265.	Przytulia bagienna – <i>Galium uliginosum</i> L.		szuwary, wilgotne łąki, torfowiska
266.	Przytulia czepna – <i>Galium aparine</i> L.		łągi, zarośla, miejsca ruderalne
267.	Przytulia północna – <i>Galium boreale</i> L.		wilgotne łąki
268.	Przytulia wonna – <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.		buczyny, łągi
269.	Przytulia właściwa – <i>Galium verum</i> L.		łąki, murawy
270.	Przytulia Schultesa – <i>Galium schultesii</i> Vest		lasy liściaste
271.	Przytulia pospolita – <i>Galium mollugo</i> L. s. str.		łąki, okrajki, zarośla
272.	Knianka pospolita – <i>Cuscuta europaea</i> L.		CONVOLVULACEAE
273.	Kielisznik zaroślowy – <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	zarośla	
274.	Powój polny – <i>Convolvulus arvensis</i> L.	zarośla, miejsca ruderalne, uprawy	
275.	Nawrot polny – <i>Buglossoides arvensis</i> (L.) M. I. Johnston	BORAGINACEAE	miejsca ruderalne, uprawy
276.	Żmijowiec zwyczajny – <i>Echium vulgare</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
277.	Miodunka ćma – <i>Pulmonaria obscura</i> DUM.		łągi
278.	Żywokost lekarski – <i>Symphytum officinale</i> L.		szuwary, łąki, torfowiska, ziołorośla, rowy

279.	Farbownik lekarski – <i>Anchusa officinalis</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
280.	Niezapominajka polna – <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill		uprawy, ugory, przydroża
281.	Niezapominajka piaskowa – <i>Myosotis stricta</i> Link		murawy, piaszczyste uprawy
282.	Niezapominajka błotna – <i>Myosotis palustris</i> (L.) L. emend Rchb.		łąki, szuwary, torfowiska
283.	Dąbrówka rozłogowa – <i>Ajuga reptans</i> L.		łągi, zarośla
284.	Tarczyca pospolita – <i>Scutellaria galericulata</i> L.		szuwary
285.	Poziewnik pstry – <i>Galeopsis speciosa</i> Mill.		skraje lasów liściastych i borów, przydroża, miejsca ruderalne
286.	Poziewnik miękkowłosy – <i>Galeopsis pubescens</i> Besser		zarośla, zadrzewienia, miejsca ruderalne
287.	Poziewnik szorstki – <i>Galeopsis tetrahit</i> L.		zarośla, miejsca ruderalne
288.	Poziewnik dwudzielny – <i>Galeopsis bifida</i> Boenn.		przydroża, skraje lasów
289.	Jasnota biała – <i>Lamium album</i> L.		miejsca ruderalne
290.	Jasnota plamista – <i>Lamium maculatum</i> L.		łągi
291.	Jasnota purpurowa – <i>Lamium purpureum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
292.	Serdecznik pospolity – <i>Leonurus cardiaca</i> L.		miejsca ruderalne
293.	Mierznica czarna – <i>Ballota nigra</i> L.	LAMIACEAE	miejsca ruderalne
294.	Gajowiec żółty – <i>Galeobdolon luteum</i> Hudson.		łągi
295.	Czyściec leśny – <i>Stachys sylvatica</i> L.		łągi
296.	Czyściec błotny – <i>Stachys palustris</i> L.		szuwary, aluwia
297.	Bluszcz kurdybanek – <i>Glechoma hederaceae</i> L.		łąki, łągi, zarośla, miejsca ruderalne
298.	Głowienka pospolita – <i>Prunella vulgaris</i> L.		łąki, przydroża, zarośla
299.	Karbieńiec pospolity – <i>Lycopus europaeus</i> L.		szuwary, aluwia
300.	Mięta polna – <i>Mentha arvensis</i> L.		aluwia, zarośla
301.	Mięta wodna – <i>Mentha aquatica</i> L.		wilgotne łąki, szuwary
302.	Macierzanka piaskowa – <i>Thymus serpyllum</i> L.		murawy, piaszczyste przydroża
303.	Macierzanka zwyczajna – <i>Thymus pulegioides</i> L.		suche łąki
304.	Psianka słodkogórz – <i>Solanum dulcamara</i> L.	SOLANACEAE	ziołorośla, szuwary
305.	Psianka czarna – <i>Solanum nigrum</i> L.		uprawy, miejsca ruderalne
306.	Dziewanna wielkokwiatowa – <i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	OPHULARIACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
307.	Dziewanna drobnokwiatowa – <i>Verbascum thapsus</i> L.		przydroża
308.	Dziewanna kutnerowata – <i>Verbascum phlomoides</i> L.		przydroża, ugory
309.	Dziewanna pospolita – <i>Verbascum nigrum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
310.	Trędownik bulwiasty – <i>Scrophularia nodosa</i> L.		łągi, zarośla

311.	Trędownik skrzydlaty – <i>Scrophularia umbrosa</i>		łągi
312.	Lnica pospolita – <i>Linaria vulgaris</i> Mill.		przydroża, łąki, miejsca ruderalne
313.	Przetacznik kłosowy – <i>Veronica spicata</i> L.		suche łąki, brzegi lasów
314.	Przetacznik długolistny – <i>Veronica longifolia</i> L.		ziołorośla, okrajki
315.	Przetacznik polny – <i>Veronica arvensis</i> L.		łąki, przydroża
316.	Przetacznik perski – <i>Veronica persica</i> Poir.		uprawy
317.	Przetacznik bobowniczek – <i>Veronica beccabunga</i> L.		brzegi wód
318.	Przetacznik bobownik – <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.		brzegi wód
319.	Przetacznik błotny – <i>Veronica scutellata</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
320.	Przetacznik leśny – <i>Veronica officinalis</i> L. s. str.		przydroża, murawy, okrajki, zarośla
321.	Przetacznik ożankowy – <i>Veronica chamaedrys</i> L.		łąki, zarośla, łągi, miejsca ruderalne, przydroża
322.	Pszeniec gajowy – <i>Melampyrum nemorosum</i> L.		zarośla, okrajki
323.	Pszeniec zwyczajny – <i>Melampyrum pratense</i> L.		bory
324.	Świetlik łąkowy – <i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne		łąki
325.	Szeleźnik mniejszy – <i>Rhinanthus minor</i> L.		łąki
326.	Szeleźnik większy – <i>Rhinanthus serotinus</i> (Schoenh.) Oborny		łąki
327.	Babka średnia – <i>Plantago media</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
328.	Babka większa – <i>Plantago major</i> L. s. str.	ANTAGINACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
329.	Babka lancetowata – <i>Plantago lanceolata</i> L.		łąki, przydroża, murawy, miejsca ruderalne
330.	Dziki bez czarny – <i>Sambucus nigra</i> L.		łągi
331.	Kalina koralowa – <i>Viburnum opulus</i> L.	APRIFOLIACEAE	zarośla, łągi
332.	Wiciokrzew suchodrzew – <i>Lonicera xylosteum</i> L.		lasy liściaste
333.	Piżmaczek wiosenny – <i>Adoxa moschellina</i> L.	ADOXACEAE	łągi
334.	Kozłek lekarski – <i>Valeriana officinalis</i> L.	ALERIANACEAE	szuwary, ziołorośla, wilgotne łąki
335.	Czarcikęs łąkowy – <i>Succisa pratensis</i> Moench		wilgotne łąki
336.	Świerzbica polna – <i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. Coult	DIPSACACEAE	przydroża, ziołorośla, zarośla, okrajki, miejsca ruderalne
337.	Dzwonek jednostronny – <i>Campanula rapunculoides</i> L.		okrajki, przydroża
338.	Dzwonek skupiony – <i>Campanula glomerata</i> L.		łąki
339.	Dzwonek rozpierzchły – <i>Campanula patula</i> L.	MPANULACEAE	łąki
340.	Dzwonek okrągłolistny – <i>Campanula rotundifolia</i> L.		łąki
341.	Jasieniec piaskowy – <i>Jasione montana</i> L.		piaszczyste ugory i odłogi
342.	Sadziec konopiasty – <i>Eupatorium cannabinum</i> L.	ASTERACEAE	ziołorośla, okrajki

343.	Nawłóć pospolita – <i>Solidago virgaurea</i> L.		bory, zarośla
344.	Nawłóć kanadyjska – <i>Solidago canadensis</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
345.	Nawłóć późna – <i>Solidago gigantea</i> Aiton		wilgotne zarośla, przydroża
346.	Stokrotka pospolita – <i>Bellis perennis</i> L.		łąki, przydroża
347.	Przymiotno białe – <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers		przydroża, miejsca ruderalne
348.	Przymiotno kanadyjskie – <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.		uprawy, przydroża, murawy
349.	Szarota leśna – <i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Schulz-Bip. Et F.W. Schulz		zręby, przydroża leśne, murawy
350.	Szarota błotna – <i>Filaginella uliginosa</i> (L.) Opiz		wilgotne uprawy, przydroża
351.	Kocanki piaskowe – <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench		murawy, piaszczyste przydroża
352.	Oman łąkowy – <i>Inula britannica</i> L.		łąki
353.	Uczep amerykański – <i>Bidens frondosa</i> L.		aluwia, miejsca ruderalne
354.	Uczep zwisty – <i>Bidens cernua</i> L.		aluwia
355.	Uczep trójlistkowy – <i>Bidens tripartita</i> L.		aluwia, wilgotne łąki
356.	Rudbekia naga – <i>Rudbeckia laciniata</i> L.		miejsca ruderalne
357.	Słonecznik bulwiasty – <i>Helianthus tuberosus</i> L.		miejsca ruderalne
358.	Żółtlica drobnokwiatowa – <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.		miejsca ruderalne, uprawy
359.	Żółtlica owłosiona – <i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin.) S.F. Blake		miejsca ruderalne, uprawy
360.	Rumian psi – <i>Anthemis cotula</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
361.	Rumian polny – <i>Anthemis arvensis</i> L.		przydroża, uprawy segetalne
362.	Krwawnik pospolity – <i>Achillea millefolium</i> L. s. str..		łąki, przydroża
363.	Rumianek pospolity – <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy segetalne i okopowe
364.	Maruna bezwonna – <i>Matricaria perforata</i> Meart		miejsca ruderalne, uprawy
365.	Rumianek bezpromieniowy – <i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.		przydroża
366.	Wrotycz pospolity – <i>Tanacetum vulgare</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
367.	Złocień właściwy – <i>Leucanthemum vulgare</i> L.		łąki
368.	Bylica pospolita – <i>Artemisia vulgaris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
369.	Bylica piołun – <i>Artemisia absinthium</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
370.	Bylica polna – <i>Artemisia campestris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
371.	Podbiał pospolity – <i>Tussilago farfara</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
372.	Starzec zwyczajny – <i>Senecio vulgaris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
373.	Starzec leśny – <i>Senecio sylvaticus</i> L.		zręby, przydroża leśne
374.	Starzec wiosenny – <i>Senecio vernalis</i> L.		przydroża
375.	Starzec jakubek – <i>Senecio jacobaea</i> L.		ugory, przydroża, murawy

376.	Oset kędzierzawy – <i>Carduus crispus</i> L.		miejsca ruderalne, uprawy
377.	Ostrożeń lancetowaty – <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.		miejsca ruderalne, przesuszone torfowiska
378.	Ostrożeń błotny – <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.		szuwary, wilgotne łąki, torfowiska
379.	Ostrożeń polny – <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		miejsca ruderalne, przydroża
380.	Ostrożeń warzywny – <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.		łąki, łągi
381.	Chaber łąkowy – <i>Centaurea jacea</i> L.		łąki
382.	Chaber bławatek – <i>Centaurea cyanus</i> L.		uprawy, przydroża
383.	Chaber driakiewnik – <i>Centaurea scabiosa</i> L.		skraje lasów, murawy
384.	Cykoria podróżnik – <i>Cichorium intybus</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
385.	Prosienicznik szorstki – <i>Hypochoeris radicata</i> L.		ugory, przydroża
386.	Brodawnik jesienny – <i>Leontodon autumnalis</i> L.		łąki, przydroża
387.	Brodawnik zwyczajny – <i>Leontodon hispidus</i> L.		łąki, przydroża
388.	Kozibród łąkowy – <i>Tragopogon pratensis</i> L.		łąki
389.	Mlecz zwyczajny – <i>Sonchus oleracus</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
390.	Mlecz kolczasty – <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
391.	Mlecz polny – <i>Sonchus arvensis</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
392.	Salatnik leśny – <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort		lasy liściaste, zarośla, bory mieszane
393.	Mniszek – <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> Weber		łąki, miejsca ruderalne, przydroża
394.	Łoczyga pospolita – <i>Lapsana communis</i> L.		miejsca ruderalne
395.	Pępawa błotna – <i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench		wilgotne łąki, torfowiska
396.	Jastrzębiec kosmaczek – <i>Hieracium pilosella</i> L.		przydroża, skraje borów
397.	Jastrzębiec baldaszkowy – <i>Hieracium umbellatum</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
398.	Jastrzębiec leśny – <i>Hieracium murorum</i> L.		zarośla, łągi
399.	Jastrzębiec zwyczajny – <i>Hieracium lachenalii</i> Gmel.		bory, zarośla, łągi
400.	Strzałka wodna – <i>Sagittaria sagittifolia</i> L.		wody
401.	Żabieniec babka wodna – <i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	ALISMATACEAE	aluwia, rowy, wilgotne zagłębienia
402.	Żabiściek pływający – <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	ROCHARITACEAE	wody
403.	Moczarka kanadyjska – <i>Elodea canadensis</i> Michx.		wody
404.	Rdestnica pływająca – <i>Potamogeton natans</i> L.		wody
405.	Rdestnica przeszyta – <i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	AMOGETONACEAE	wody
406.	Rdestnica pływająca – <i>Potamogeton natans</i> L.		wody
407.	Lilia złotogłów – <i>Lilium martagon</i> L. –	LILIACEAE	widne lasy liściaste

408.	Konwalia majowa – <i>Convallaria majalis</i> L.		bory
409.	Konwalijka dwulistna – <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt		łęgi, bory
410.	Kokoryczka wonna – <i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce		bory
411.	Kokoryczka wielokwiatowa – <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All		lasy liściaste
412.	Czworolist pospolity – <i>Paris quadrifolia</i> L.		łęgi
413.	Kosaciec żółty – <i>Iris pseudacorus</i> L.	IRIDACEAE	szuwary, rowy, olsy
414.	Sit chudy – <i>Juncus tenuis</i> Willd.	JUNCACEAE	przydroża
415.	Sit rozpięchły – <i>Juncus effusus</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
416.	Sit ścieńniony – <i>Juncus compressus</i> JACQ.		wilgotne łąki, torfowiska
417.	Sit skupiony – <i>Juncus conglomeratus</i>		wilgotne łąki, torfowiska
418.	Sit dwudzielny – <i>Juncus bufonius</i> L.		aluwia
419.	Kosmatka orzęsiona – <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.		bory
420.	Kosmatka polna – <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.		przydroża
421.	Kostrzewa olbrzymia – <i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	POACEAE	łęgi
422.	Kostrzewa łąkowa – <i>Festuca pratensis</i> Huds.		łąki
423.	Kostrzewa trzcinowata – <i>Festuca arundinacea</i> Schreber		łąki, przydroża, aluwia
424.	Kostrzewa czerwona – <i>Festuca rubra</i> L.		przydroża, łąki
425.	Kostrzewa owcza – <i>Festuca ovina</i> L.		przydroża, bory
426.	Życica trwała – <i>Lolium perene</i> L.		przydroża
427.	Wiechlina roczna – <i>Poa annua</i> L.		przydroża
428.	Wiechlina łąkowa – <i>Poa pratensis</i> L.		łąki
429.	Wiechlina zwyczajna – <i>Poa trivialis</i> L.		łąki, zarośla
430.	Wiechlina gajowa – <i>Poa nemoralis</i> L.		łęgi
431.	Wiechlina błotna – <i>Poa palustris</i> L.		aluwia
432.	Kupkówka pospolita – <i>Dactylis glomerata</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
433.	Grzebienica pospolita – <i>Cynosurus cristatus</i> L.		łąki, przydroża
434.	Miotła zbożowa – <i>Apera spica-venti</i> (L.) P. B.		uprawy
435.	Drzączka średnia – <i>Briza media</i> L.		łąki
436.	Perłówka zwisła – <i>Melica nutans</i> L.		las liściaste
437.	Manna mielec – <i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.		szuwary
438.	Manna jadalna – <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.		aluwia, szuwary
439.	Stokłosa dachowa – <i>Bromus tectorum</i> L.	przydroża	
440.	Stokłosa bezostna – <i>Bromus intermis</i> Leyss.	przydroża	

441.	Stokłosa miękka – <i>Bromus hordeaceus</i> L.		ugory, uprawy, przydroża
442.	Perz psi – <i>Elymus caninus</i> (L.) L.		zarośla, przydroża
443.	Owsica omszona – <i>Avenula pubescens</i> (Hudson) Dumort.		łąki
444.	Rajgras wyniosły – <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl		łąki, przydroża
445.	Śmiatek darniowy – <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.		łąki, torfowiska
446.	Śmiatek pogięty – <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.		bory, buczyny
447.	Tomka wonna – <i>Anthoxantum odoratum</i> L.		łąki, przydroża
448.	Kłosówka wełnista – <i>Holcus lanatus</i> L.		łąki, przydroża
449.	Kłosówka miękka – <i>Holcus mollis</i> L.		murawy
450.	Mietlica psia – <i>Agrostis canina</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
451.	Mietlica pospolita – <i>Agrostis capillaris</i> L.		łąki, murawy, przydroża
452.	Mietlica olbrzymia – <i>Agrostis gigantea</i> Roth		łąki, przydroża
453.	Trzcinnik lancetowaty – <i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth		szuwary
454.	Trzcinnik piaskowy – <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth		szuwary
455.	Trzcinnik leśny – <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth		lasy liściaste i mieszane
456.	Tymotka łąkowa – <i>Phelum pratense</i> L.		łąki
457.	Wyczyniec łąkowy – <i>Alopecurus pratensis</i> L.		łąki, przydroża
458.	Mozga trzcinowata – <i>Phalaris arundinaceae</i> L.		szuwary
459.	Prosownica rozpierzchła – <i>Milium effusum</i> L.		łęgi
460.	Trzcina pospolita – <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud.		brzegi wód
461.	Trzęślica modra – <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		wilgotne łąki, torfowiska
462.	Owsica omszona – <i>Avenula pubescens</i> (Huds.)Dumort		łąki
463.	Włośnica zielona – <i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.		przydroża, uprawy
464.	Włośnica sina – <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Schultes		przydroża, uprawy
465.	Chwastnica jednostronna – <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.		przydroża, uprawy
466.	Tatarak zwyczajny – <i>Acorus calamus</i> L.	ARACEAE	brzegi wód
467.	Rzęsa drobna – <i>Lemna. minor</i> L.		wody
468.	Rzęsa trójrowkowa – <i>Lemna trisulca</i> L.	LEMNACEAE	wody
469.	Spirodela wielokorzeniowa – <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.		wody
470.	Jeżogłówka gałęzista – <i>Sparganium erectum</i> L. emend Rchb.	PARGANIACEAE	szuwary
471.	Pałka szerokolistna – <i>Typha latifolia</i> L.		szuwary
472.	Pałka wąskolistna – <i>Typha angustifolia</i> L.	TYPHACEAE	szuwary
473.	Oczeret jeziorny – <i>Schoenoplectus lacustris</i> L.	CYPERACEAE	szuwary

474.	Sitowie leśne – <i>Scirpus sylvaticus</i> L.		wilgotne łąki, szuwary
475.	Wełnianka pochwowata – <i>Eriophorum vaginatum</i> L.		bory bagienne, torfowiska
476.	Wełnianka wąskolistna – <i>Eriophorum angustifolium</i> L.		torfowiska
477.	Ponikło błotne – <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Sch.		brzegi zbiorników wodnych
478.	Turzyca zajęcza – <i>Carex ovalis</i> Good.		murawy, przydroża, zręby
479.	Turzyca długokłosa – <i>Carex elongata</i> L.		szuwary
480.	Turzyca prosowa – <i>Carex paniculata</i> L.		szuwary
481.	Turzyca lisia – <i>Carex vulpina</i> L.		szuwary, podmokłe łąki
482.	Turzyca gwiazdkowata – <i>Carex echinata</i> Murray		torfowiska, szuwary
483.	Turzyca zaostzona – <i>Carex gracilis</i> Curtis		szuwary
484.	Turzyca pospolita – <i>Carex nigra</i> Reichard		szuwary, torfowiska, wilgotne łąki
485.	Turzyca owłosiona – <i>Carex hirta</i> L.		łąki
486.	Turzyca pigułkowa – <i>Carex pilulifera</i> L.		bory
487.	Turzyca palczasta – <i>Carex digitata</i> L.		las
488.	Turzyca błotna – <i>Carex acutiformis</i> Ehrh.		szuwary
489.	Turzyca brzegowa – <i>Carex riparia</i> Curtis		szuwary
490.	Turzyca pęcherzykowata – <i>Carex vesicaria</i> L.		szuwary
491.	Turzyca dzióbkowata – <i>Carex rostrata</i> Stokes		szuwary
492.	Turzyca ciborowata – <i>Carex pseudocyperus</i> L.		szuwary
493.	Turzyca dwustronna – <i>Carex disticha</i> Huds.		szuwary
494.	Turzyca wrzosowiskowa – <i>Carex ericetorum</i> L.		wrzosowiska
495.	Turzyca sina – <i>Carex flacca</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
496.	Turzyca odległokłosa – <i>Carex distans</i> L.		szuwary, torfowiska
497.	Kukułka krwista – <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó		bór
498.	Kukułka szerokolistna – <i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. H. Hunt & Summerh.	ORCHIDACEAE	torfowiska, wilgotne łąki



## WYKAZ OWADÓW WODNYCH

zebranych w roku 2010 na trasie planowanej autostrady A-2 (wariant 4 i 4a). Próby pobierali: Leszek Kot (L. Kot), Czesław Kot (Cz. Kot), Henryk Kot (H. Kot).

Oznaczenie materiału: dr Marek Przewoźny, mgr Henryk Kot

**Pogrubiono** gatunki rzadkie i objete ochroną

- 1) 2.07.2010. Bzów, gm. Zbuczyn, oczko wodne, próba nr 5, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 ex. ♀  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.
- 2) 2.07.2010. Bugaje, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny na łąkach, próba nr 6, leg. L. Kot  
GYRINIDAE  
- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 ex. ♂, 16 ex. ♀  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀  
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♂  
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 3 ex. ♂, 3 ex. ♀  
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂  
- *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 3 ex. ♂, 4 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 ex. ♂, 6 ex. ♀  
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex. ♀  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.  
- *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.  
HYDROPHILIDAE  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 12 exx.  
HETEROPTERA: VELIIDAE  
- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.  
HETEROPTERA: GERRIDAE  
- Gerridae – 2 larwy
- 3) 2.07.2010. Bugaje, gm. Zbuczyn, bardzo płytki rów melioracyjny, próba nr 7, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 ex. ♂, 4 ex. ♀  
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 2 ex. ♀  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.  
HYDROPHILIDAE  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 6 exx.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- 4) 5.07.2010. Ługi Wielkie, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny na polach, próba nr 9, leg. L. Kot  
GYRINIDAE  
- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 ex. ♂, 3 ex. ♀  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 6 ex. ♀  
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♀  
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex. ♀  
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 5 ex. ♂, 2 ex. ♀  
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.  
HYDROPHILIDAE  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- SILPHIDAE  
- *Phosphuga atrata atrata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
HETEROPTERA: CORIXIDAE  
- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀
- 5) 5.07.2010. Tarcze, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny, próba nr 10, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 17 ex. ♂, 14 ex. ♀  
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex. ♀  
HYDROPHILIDAE  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- 6) 5.07.2010. Tarcze, gm. Zbuczyn, oczko wodne, próba nr 11, leg. L. Kot  
NOTERIDAE  
- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 2 ex. ♀  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♂  
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 7 ex. ♂, 7 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 5 ex. ♂  
- *Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 8 ex. ♂, 12 ex. ♀  
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex. ♀  
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.  
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
HYDROPHILIDAE  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 52 exx.  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 15 exx.  
HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx. lrawy  
HETEROPTERA: GERRIDAE  
- *Gerris* sp. – 1 ex. larwa
- 7) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne wśród olch na łąkach, próba nr 12, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex. ♀  
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex. ♂  
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 15 exx.  
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
HYDROPHILIDAE  
- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 8 exx.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.  
HETEROPTERA: CORIXIDAE  
- *Hesperoxorixa sahlbergi* (Fieber, 1848) – 2 ex. ♂
- 8) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., trawiasta kałuża na łące, próba nr 13, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀  
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 4 ex. ♂  
- *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex. ♂  
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex. ♂, 3 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 8 ex. ♂, 8 ex. ♀  
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 7 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 3 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 10 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 17 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 56 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.  
 - ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Hesperoxorixa sahlbergi* (Fieber, 1848) – 1 ex.♂, 1 ex.♀  
 - *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 1 ex.♀  
 HETEROPTERA: NOTONECTIDAE  
 - *Notonecta* sp. – 1 larwa  
 HETEROPTERA: VELLEIDAE  
 - *Velleidae* sp. – 8 larw
- 9) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne, próba nr 17, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 14 exx.  
 - *Laccophilus hyalinus* (DeGeer, 1774) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 6 exx.  
 - *Enochrus (Methydrus)* (Thunberg, 1794) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 88 exx.
- 10) 13.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, kałuże na polu, próba nr 1, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinulus) minutus* Fabricius, 1798 – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 2 exx.♂, 2 exx.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♂, 8 exx.♀  
 - *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 122 exx.  
 - *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 84 ex.  
 HELOPHORIDAE  
 - *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 10 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 7 exx.  
 - *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.  
 - *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 13 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara lateralis* (Leach, 1817) – 1 ex.♂  
 - *Sigara limitata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂  
 - *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂, 1 ex.♀  
 - *Corixidae* sp. – 17 larw  
 HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
 - *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HETEROPTERA: VELLEIDAE  
 - *Velleidae* sp. – 8 larw
- 11) 13.07.2010. Zasiadki gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne w lesie, próba nr 2, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀  
 - *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂  
 - *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex.♂  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.♂, 2 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.  
 HELOPHORIDAE  
 - *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 15 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara* sp. – 1 ex.♀
- 12) 14.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, rów przy wyschniętym oczku, próba nr 3, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 1 ex.♂  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 5 exx.♂, 6 exx.♀  
 - *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.♀  
 - *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀  
 - *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.  
 - *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 3 exx.  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 2 exx.  
 - *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 8 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 7 exx.  
 - *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- 13) 14.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, rów na skraju lasu, próba nr 4, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- 14) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, oczko wodne, próba nr 6, leg. L. Kot  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♂  
 DYTISCIDAE  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♂  
 - *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.  
 - *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 5 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 39 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

15) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, rów w dolinie Piszczki, próba nr 7, leg. L. Kot

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 21 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

16) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, rzeka Piszczka, próba nr 8, leg. L. Kot

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.♀

HYDROPHILIDAE

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

17) 15.07.2010. Ważkowólka, gm. Huszlew, zbiornik na żwirowni, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx.♂, 4 exx.♀
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 2 exx.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 5 exx.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 exx.♂, 2 exx.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 12 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 2 exx.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 4 exx.♂, 5 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 6 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 10 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 95 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 25 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**

18) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rzeka Leniwka, próba nr 11, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 exx.♂, 3 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♂, 12 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 2 exx.♂, 9 exx.♀
- ***Agabus (Gaurodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂**
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 17 exx., 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 7 exx.♂, 7 exx.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 30 exx.
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 2 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 19 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius papposus* Mulsant, 1844 – 1 ex.

CHRYSOMELIDAE

- *Plagioderma versicolora* (Laicharting, 1781) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara* sp. – szczątka 2 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris* sp. – 1 larwa

19) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach, próba nr 12, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 8 exx.♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 6 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 5 exx.
- *Enochrus (Methyrus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 50 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 16 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 2 larwy

20) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach, próba nr 13, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Halipilus (Halipilus) immaculatus* Gerhardt, 1877 – 1 ex.
- *Halipilus (Halipilus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 5 exx.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 3 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 2 exx.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 11 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 2 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 3 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 10 exx.
- *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 90 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 6 larw

21) 16.07.2010. Krasna, gm. Huszlew, rzeka Żłota Krzywula, próba nr 15, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) natator* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 9 exx., 1 ex.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 21 exx., 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 ex.
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 5 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 13 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

CHRYSOMELIDAE

- *Oulema gallaeciana* (Heyden, 1870) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 2 exx.♀

22) 20.07.2010. Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂
- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Colymbetes paykulli* Erichson, 1837 – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 5 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 5 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 17 exx.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 13 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 53 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 21 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 5 exx.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 9 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 4 exx.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 7 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 21 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 37 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 66 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 8 ex.**
- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex**

23) 20.07.2010. Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.♂

DYTISCIDAE

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 4 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 16 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 6 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 13 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 4 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 4 ex.**
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 36 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♀

- 24) 20.07.2010. Swory, gm. Biała Podl., oczko wodne przy kępie drzew, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
DYTISCIDAE  
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 exx.  
HYDROPHILIDAE  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- 25) 22.07.2010. Pólko, gm. Biała Podl., kałuże na podmokłym terenie, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
NOTERIDAE  
- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 6 exx.♂, 5 exx.♀  
DYTISCIDAE  
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂, 4 exx.♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂  
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 9 exx.  
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 6 exx.♂, 8 exx.♀  
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 2 exx.♀  
**- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 3 exx.♂, 5 exx.♀**  
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.  
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂  
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.  
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.  
- *Graptodytes granulatis* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 18 exx.  
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 9 exx.  
HELOPHORIDAE  
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granulatis* (Linnaeus, 1760) – 22 exx.  
HYDROPHILIDAE  
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.  
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 5 exx.  
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 6 exx.  
- *Helochaeres (Helochaeres) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 15 exx.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 18 exx.  
**- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 12 ex.**  
- *Laccobius (Laccobius) minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀  
HETROPTERA: CORIXIDAE  
- *Sigara* sp. – 1 ex.♀  
HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa  
HETEROPTERA: VELIIDAE  
- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.  
HETEROPTERA: GERRIDAE  
- *Gerris* sp. – 1 larwa
- 26) 22.07.2010. Pólko, gm. Biała Podl., oczko wodne na podmokłym terenie, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
NOTERIDAE  
- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 6 exx.♂, 7 exx.♀  
- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♂  
DYTISCIDAE  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀  
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♀  
**- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 1 ex.♀**  
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀  
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.  
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 2 exx.  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 55 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.  
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 20 exx.  
HELOPHORIDAE  
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granulatis* (Linnaeus, 1760) – 23 exx.  
HYDROPHILIDAE  
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 24 exx.  
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 67 exx.  
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.  
- *Helochaeres (Helochaeres) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 15 exx.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 18 exx.  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.  
**- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 5 ex.**  
COCCINELLIDAE  
- *Anisosticta novemdecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
HETEROPTERA: CORIXIDAE  
- *Hesperoxorixa linnaei* (Fieber, 1848) – 1 ex.♂  
- *Hesperoxorixa moesta* (Fieber, 1848) – 1 ex.♀  
- *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂  
- Corixidae – 2 larwy  
HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa
- 27) 22.07.2010. Sitnik Kolonia, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 6, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
NOTERIDAE  
- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♀  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂  
- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 2 ex.  
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂, 1 ex.♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂  
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.  
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.  
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 6 exx.  
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.  
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.  
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.  
- *Graptodytes granulatis* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.  
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 36 exx.  
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 8 exx.  
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 9 exx.  
HELOPHORIDAE  
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 14 exx.  
HYDROCHIDAE  
- *Hydrochus crenatus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
HYDROPHILIDAE  
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.  
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.  
- *Helochaeres (Helochaeres) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 27 exx.  
HYDRAENIDAE  
- *Hydraena (Hydraena) palustris* Erichson, 1837 – 1 ex.  
HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

28) 23.07.2010. Sitnik Kolonia, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 7, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
DYTISCIDAE

- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♂
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.

29) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 8, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 7 exx. ♂, 5 exx. ♀

DYTISCIDAE

- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex. ♂
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.

- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.**

- *Laccobius (Laccobius) minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♀

30) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 9, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀

DYTISCIDAE

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 15 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 24 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Enochrus (Lumetus) testaceus* (Fabricius, 1801) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydrus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 2 exx. ♂

31) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 10, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 9 exx. ♂, 21 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx. ♂, 5 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 4 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 3 exx. ♂, 3 exx. ♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂
- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex. ♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂, 8 exx. ♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 6 exx. ♂, 4 exx. ♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx. ♂, 3 exx. ♀

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.
- *Coelostoma (Coelostoma) orbiculare* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

CARABIDAE

- *Oodes helopioides helopioides* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

TENEBRIONIDAE

- *Lagria (Lagria) hirta* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

32) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 11, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
DYTISCIDAE

- ***Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♀**
- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂, 3 exx. ♀
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx. ♂, 1 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) unguicularis* (Thomson, 1867) – 1 ex. ♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 3 exx. ♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 3 exx. ♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 102 exx.

33) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx. ♂, 4 exx. ♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx. ♂, 1 ex. ♀
- ***Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 4 exx. ♂, 2 exx. ♀**
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 12 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Callicorixa praeusta* (Fieber, 1848) – 1 ex. ♂, 4 exx. ♀
- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 2 exx. ♀

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 4 larwy

HETEROPTERA: GERRIDAE

- Gerridae – 1 larwa

34) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 5 exx. ♂, 9 exx. ♀

DYTISCIDAE

- ***Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♂**
- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 4 exx. ♂, 2 exx. ♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 2 exx. ♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 4 exx. ♂, 1 ex. ♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 16 exx. ♂, 3 exx. ♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 12 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 exx.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 5 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 10 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 17 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 228 exx.
- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 10 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 3 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 5 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 10 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 28 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂
- *Coelostoma (Coelostoma) orbiculare* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Ochthebius (Asiobates) minimus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- Corixidae – 1 larwa

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 1 larwa

35) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 6 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx.♂, 6 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 2 exx.♀
- ***Agabus (Gaurodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 6 exx.♂, 3 exx.♀**
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 10 exx.♂, 11 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 1 ex.
- *Hydroporus memnonius* Nicolai, 1922 – 10 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus rufifrons* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena globulus* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.

36) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., oczko wodne w kępie drzew, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot

DYTISCIDAE

- *Colymbetes striatus* (LINNAEUS, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 20 exx.
- *Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787) – 6 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 4 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 2 exx.

37) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., trawniaste kałuże połączone z rowem, próba nr 6, leg. L. Kot, Cz. Kot

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 2 exx.♂, 3 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 11 exx.♂, 6 ex.♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 26 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) decoratus* (Gyllenhal, 1810) – 1 ex.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) flavipes* Fabricius, 1792 – 1 ex.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 54 exx.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 11 exx.

SPERCHEIDAE

- ***Spercheus emarginatus* (Schaller, 1783) – 18 exx.**

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena globulus* (Paykull, 1798) – 10 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 14 exx.
- *Berosus (Enoplurus) frontifoveatus* Kuwert, 1888 – 5 exx.♂, 3 exx.♀
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 37 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 13 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 19 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 116 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 38 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 6 ex.**

- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.**

- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

SCIRTIDAE

- *Cyphon laevipennis* Tournier, 1868 - 1 ex.♂

38) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., oczko wodne w otoczeniu drzew, próba nr 7, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

39) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂
- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.♀

- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 6 exx.♂, 7 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂
- *Dytiscus dimidiatus* Bergstrasser, 1778 – 3 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 5 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 7 exx., 1 ex.♂
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 3 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: NOTONECTIDAE

- *Notonecta glauca* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

40) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., stawik 10x25 m, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♀
- *Colymbetes fuscus* (LINNAEUS, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♂
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 7 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

CHRYSOMELIDAE

- *Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763) – 1 ex.
- *Sphaeroderma testaceum* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microwelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.

41) 30.07.2010. Wilczyn, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 4 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex.♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 6 exx.♂, 2 exx.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.♂, 9 exx.♀

42) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny na łąkach, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Peltodytes (Peltodytes) caesus* (Duftschmid, 1805) – 3 exx.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 4 exx.♂, 1 ex.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♂
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 4 exx.♂, 3 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 2 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.
- *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 1 ex.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 12 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 30 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 14 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀

HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

43) 2.08.2010. Julków, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Peltodytes (Peltodytes) caesus* (Duftschmid, 1805) – 2 exx.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 5 exx.♂, 8 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx.♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 7 ex.
- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 3 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 8 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) decoratus* (Gyllenhal, 1810) – 1 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 13 exx.



HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802) – 3 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 10 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 4 larwy

44) 2.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny na łąkach, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 12 exx.♂, 16 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♂, 4 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 4 exx.♂, 2 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 14 exx.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 23 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 14 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 16 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 2 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 16 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 2 exx.

45) 2.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., oczko wodne na polu z kępą drzew, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 6 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.♂
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydroporus rufifrons* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 12 exx.

- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 5 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 124 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 8 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 17 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂, 1 ex.♀

46) 5.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., oczko wodne w otoczeniu lasu, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

47) 5.08.2010. Woskrzenice Małe, gm. Biała Podl., rów w otoczeniu łąk i pól, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 1 ex.♀

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 15 exx.♀, 16 exx.♀
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 7 exx.♂, 4 exx.♀
- *Agabus (Gastrodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 10 exx.♂, 12 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 7 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 4 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 57 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

HETROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂

48) 28.06.2010. Broszków, gm. Kotuń, oczko wodne na łąkach, leg. H. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂

- *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂

- ***Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex.♀**

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 4 exx.♂, 1 ex.♀

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 4 exx.

- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 6 exx.

- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 23 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Helophorus) aquaticus* (Linnaeus, 1758) – 23 exx.

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) flavipes* Fabricius, 1792 – 3 exx.

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 23 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 4 exx.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 19 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 63 exx.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius papposus* Mulsant, 1844 – 3 exx.

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

DRYOPIDAE

- *Dryops auriculatus* (Geoffroy, 1785) – 1 ex.♂

COCCINELLIDAE

- *Propylea quatordecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Notonecta* sp. – 1 larwa

HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 2 exx.

6.1. Oddziaływanie inwestycji na obszary sieci Natura 2000 (z uwzględnieniem inwentaryzacji przyrodniczej z 2009/2010 r.)

6.1.1. Przedmiot i zasięg opracowania

Podstawą utworzenia sieci obszarów Natura 2000 w Polsce jest Traktat Akcesyjny i przyjęte zobowiązania Polski jako kraju członkowskiego wynikające z:

- Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. „dyrektywa ptasi”)
- Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. dyrektywa siedliskowa).

Na poziomie prawa krajowego przepisy te zostały skonsumowane w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U nr 92, poz. 880, z późn. zm.) oraz aktach wykonawczych:

- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. nr 61, poz. 549)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. nr 94, poz. 795)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 229, poz. 2313)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 179, poz. 1275)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 198, poz. 1226).

Europejska sieć obszarów Natura 2000 jest jednolitym dla całego kontynentu systemem obszarów chronionych, wyznaczonych przez poszczególne kraje w oparciu o unijną Dyrektywę Ptasia z 1979 roku oraz Dyrektywę Siedliskową z 1992 roku.

Na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.) w skład sieci wchodzi: *obszary specjalnej ochrony ptaków*, tworzone w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków oraz *specjalne obszary ochrony siedlisk i obszary mające znaczenie dla Wspólnoty* (czyli projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk), tworzone w celu ochrony wybranych siedlisk przyrodniczych lub wybranych gatunków roślin i zwierząt (wymienionych w odpowiednich załącznikach).

Wyznaczenie *obszarów specjalnej ochrony ptaków* lub *specjalnych obszarów ochrony siedlisk* następuje w drodze rozporządzenia Ministra Środowiska, przy czym *specjalne obszary ochrony siedlisk* wyznacza się w terminie 6 lat od dnia zatwierdzenia tych obszarów przez Komisję Europejską jako *obszary mające znaczenie dla Wspólnoty*.

Obszary specjalnej ochrony ptaków to obszary wyznaczone do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w granicach których ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. *zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000* (Dz. U. Nr 198, poz. 1226), celem wyznaczenia tych obszarów jest: ochrona populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich naturalnych siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

Specjalne obszary ochrony siedlisk to obszary wyznaczone w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt (określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 – Dz. U. Nr 94, poz. 795) lub w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków.

Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty to projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk, (...) które w znaczący sposób przyczyniają się do zachowania lub odtworzenia stanu właściwej ochrony siedliska przyrodniczego lub gatunku będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także mogą znacząco przyczynić się do spójności sieci obszarów Natura 2000 i zachowania różnorodności biologicznej w obrębie danego regionu biogeograficznego.

Zgodnie z art. 33 cytowanej ustawy o ochronie przyrody zabrania się podejmowania działań mogących (...) znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony ten obszar lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami. Dlatego też przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 (...) wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.).

Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego (...) i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska (...) może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, (...) zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000 (zgodnie z art. 34 ust. 1 wspomnianej już ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

Nadrzędnym celem wykonania niniejszej oceny jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie:

- który z analizowanych wariantów, lub ich kompilacji, jest wariantem pozwalającym z jednej strony na zachowanie wartości przyrodniczych z drugiej na możliwość realizacji inwestycji,
- które warianty lub ich kompilacje nie mogą być realizowane,
- jakie środki należy zastosować by zminimalizować lub zrekomensować straty obszarach N2000 – o ile brak jest racjonalnych rozwiązań alternatywnych i straty takie będą miały miejsce.

6.1.2. Metodyka prac

W czasie prac terenowych zostały skartowane wszystkie siedliska przyrodnicze w obrębie obszarów Natura 2000. Zaznaczono również miejsca występowania gatunków z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Dyrektywy Ptasiej. Zwrócono szczególną uwagę na doliny rzeczne, cieki, zbiorniki wodne, podmokłości i większe kompleksy leśne. Ze względu na odmienny charakter obszaru „Doliny Kostrzynia”, - droga przecina ten obszar ze względu na prostopadłe położenie w strefie potencjalnego oddziaływania przeprowadzono kilka kontroli ptasich metodą transektów: zarówno w okresie lęgowym, jak i w czasie migracji jesiennej i wiosennej.

Obserwacje terenowe uzupełniono archiwalnymi danymi z inwentaryzacji przyrodniczych oraz aktualnymi materiałami kartograficznymi i opisowymi z prac Wojewódzkiego Zespołu Specjalistycznego, który przygotował weryfikację obszarów Natura 2000 w województwie mazowieckim.

Biorąc pod uwagę wskazówki Komisji Europejskiej oraz zapisy prawa krajowego przy ocenie uwzględniono następujące kryteria:

1. Ocena musi być dokonana w świetle aktualnych danych terenowych oraz dokumentacji obszarów (Standardowy Formularz Danych tzw. SDF, plany zadań ochronnych, plany ochrony i in.).
2. Znaczenie oddziaływania rozważa się w kontekście integralności obszaru i spójności sieci (w tym jego połączenia z innymi obszarami), biorąc pod uwagę cele ochrony obszaru, zdefiniowane w planie zadań ochronnych lub w planie ochrony obszaru. Jeżeli nie sporządzono planu ochrony ani planu zadań ochronnych, to przyjmuje się ogólnie, że celem ochrony jest „utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony” przedmiotów ochrony w danym obszarze Natura 2000. Warto mieć na względzie, że znaczenie oddziaływania ocenia się dla każdego gatunku/siedliska Natura 2000, stanowiącego przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000, osobno - w kontekście ich stanu ochrony wyrażonego konkretnymi parametrami i wskaźnikami, a także w stosunku do celów ochrony postawionych względem tych siedlisk/gatunków. Przedmiotem ochrony w obszarze Natura 2000 jest każdy gatunek/siedlisko przyrodnicze, wymienione w SDF obszaru przekazanym przez Polskę Komisji Europejskiej, przy czym:
  - gatunki i siedliska ujęte w SDF z oceną A, B lub C muszą być przedmiotami oceny;
  - gatunki i siedliska ujęte w SDF jako D nie są przedmiotami ochrony i nie muszą być przedmiotami oceny;
  - z chwilą uzyskania wiedzy naukowej o znalezieniu w obszarze nowych gatunków lub siedlisk, które „powinny być” na nim przedmiotami ochrony, korzystają one z ochrony w trybie art. 4.4 Dyrektywy Ptasiej (ptaki) lub w trybie wyrażonym wyrokami Dragaggi, Bayerischer Verwaltungsgerichtshof oraz interpretacją Komisji w sprawie „nie zgłoszonych obszarów Natura 2000, które powinny być zgłoszone” (ochrona obszarów z „Shedow

list”). Oznacza to w praktyce, że mimo, że nie ma względem nich obowiązku oceny wynikającego z art. 6(3) Dyrektywy, ale jest obowiązek zapewnienia, że nie zostaną zniszczone lub uszczuplone, w praktyce więc takie gatunki i siedliska również muszą być przedmiotem oceny „analogicznej do oceny z art. 6(3)” i odpowiedniej ochrony przed wszystkim co mogłoby je zniszczyć.

3. Przy określeniu stopnia zachowania siedlisk przyrodniczych i ich reprezentatywności zastosowano obowiązujące w Unii Europejskiej kryteria typowania. Za podstawowe kryteria w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych uważa się:

#### 1) Reprezentatywność

Jest to najważniejsze kryterium, przez definicję którego należy rozumieć typowość wykształcenia siedlisk zgodnie z wzorcem opisanym w *Interpretation Manual* (1999). Reprezentatywność ocenia się w czterostopniowej skali:

- A – doskonała,**
- B – dobra,**
- C – znacząca,**
- D – nieistotna** (brak reprezentatywności).

#### 2) Względna powierzchnia siedliska

Jest to powierzchnia obszaru pokryta przez dany rodzaj siedliska przyrodniczego w stosunku do całkowitej powierzchni pokrytej przez ten rodzaj siedliska w obrębie terytorium państwa. Ocenia się ją w trzech przedziałach wielkości:

- A: 15-100%,**
- B: 2-15%,**
- C: 0-2%.**

#### 3) Stan zachowania struktury i funkcji siedliska

Na to kryterium składają się 3 podkryteria, którymi należy posługiwać się niezależnie, a ostateczna ocena jest ich wypadkową:

##### a) stopień zachowania struktury

Ocenia się obecny stan wykształcenia danego siedliska w oparciu o *Interpretation Manual* (1999), albo przez porównanie z wykształceniem tego siedliska na innym obszarze. Ocena jest trzystopniowa: **I – doskonała, II – dobrze zachowana, III – średnio zachowana lub częściowo zdegradowana struktura**. W przypadku, gdy stopień zachowania struktury ocenia się jako doskonały, stan zachowania siedliska należy sklasyfikować jako **A = doskonały**, pomijając dwa pozostałe podkryteria.

##### b) stopień zachowania funkcji siedliska

Podkryterium uwzględnia obecne stadium dynamiczne i tendencje rozwojowe roślinności. Ocena sprowadza się zatem do określenia perspektyw na zachowanie struktury siedliska w przyszłości, z uwzględnieniem potencjalnych, niekorzystnych oddziaływań na to siedlisko i możliwych do zastosowania zabiegów ochronnych. Perspektywy te ocenia się w trzystopniowej skali: **I – doskonałe, II – dobre, III – średnie lub słabe**. W przypadku gdy ocena I lub II występuje w kombinacji z oceną stopnia zachowania struktury II (dobre zachowanie), to odstępuje się od oceny trzeciego podkryterium i stan zachowania siedliska klasyfikuje się odpowiednio jako A (doskonały) lub B (dobry). W przypadku, gdy ocena jest III – średnie lub słabe perspektywy zachowania struktury wystąpi w kombinacji z oceną stopnia zachowania III, to stan takiego siedliska klasyfikuje się jako C – przeciętny lub zubożony. Również w tym przypadku nie trzeba stosować trzeciego podkryterium.

##### c) możliwość renaturyzacji

Ocena odwołuje się do wiedzy na temat struktury i funkcji określonego rodzaju siedliska, konkretnych planów ochrony i zabiegów koniecznych do jego odtworzenia oraz szacunku kosztów w stosunku do efektywności renaturyzacji siedliska z punktu widzenia ochrony przyrody (pod uwagę bierze się stopień zagrożenia i rzadkość danego rodzaju siedliska). Możliwość renaturyzacji ocenia się w trzystopniowej skali: **I – renaturyzacja łatwa, II – renaturyzacja możliwa przy średnim nakładzie sił i środków, III – renaturyzacja trudna lub niemożliwa**.

Wypadkowa 3 podkryteriów może być następująca:

- A (= doskonała)** – doskonale zachowana struktura i doskonałe perspektywy jej zachowania w przyszłości
- B (= dobra):**

- dobrze zachowana struktura i dobre perspektywy jej zachowania w przyszłości
- dobrze zachowana struktura i średnie lub słabe perspektywy jej zachowania w przyszłości, o ile renaturyzacja byłaby łatwa lub możliwa przy średnim nakładzie sił i środków

- średnio zachowana albo częściowo zdegradowana struktura, przy doskonałych perspektywach jej zachowania w przyszłości i możliwości renaturyzacji, ocenionej jako łatwa lub możliwa przy średnim nakładzie sił i środków
  - średnio zachowana albo częściowo zdegradowana struktura, przy dobrych perspektywach jej zachowania w przyszłości i łatwej renaturyzacji
- C (= zadawalająca)** – struktura zachowana w średnim lub zubożonym stanie (wszystkie inne kombinacje)

4. Ocena znaczenia oddziaływania odnosi się do ewentualnych zmian oceny stanu ochrony gatunku/siedliska przyrodniczego w obszarze.
5. Ocena uwzględnia niższy próg tolerancji na zaburzenia tych siedlisk przyrodniczych i gatunków, które pozostają w niezadawalającym stanie ochrony.
6. W przypadku gatunków, decydujący wpływ ma ocena dokonana dla najbardziej wrażliwego stadium życiowego gatunku, ale analizy powinny wziąć pod uwagę także wszystkie inne jego stadia życiowe.

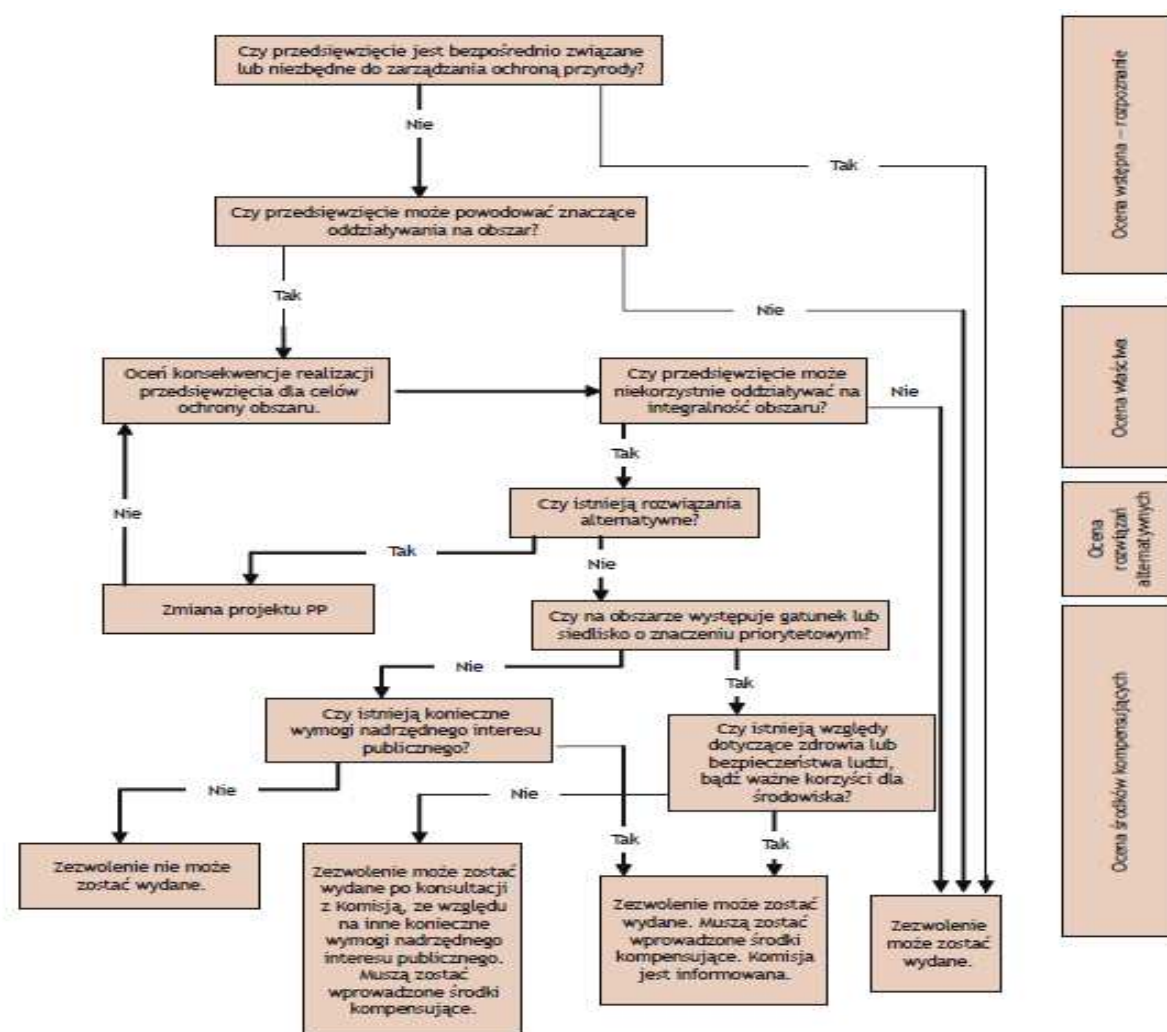
Obowiązuje zasada przezorności: Jeżeli nie uzyskano pewności (nie rozwiano racjonalnych wątpliwości), że oddziaływanie jest nieznaczące, to należy przyjąć, że jest ono znaczące. Jeśli brak jest pewności (luki w wiedzy) co do wrażliwości gatunku na oddziaływanie, oceniamy go jako znaczące.

Na potrzeby wykonania oceny posłużono się wskazówkami metodycznymi zawartymi w Podręczniku „Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko” autorstwa Jacka Engela. Jest to opracowanie rekomendowane przez GDOŚ przy sporządzaniu tego typu opracowań.

Użyto diagramu procedury oceny i jej etapów przedstawionego na następnej stronie. .

Dodatkowo utworzono tabelę macierzową, do której podstawiono dane uzyskane z inwentaryzacji oraz będące w SDF i z proporcji wyliczono umowny wskaźnik 0,5% istotności przedsięwzięcia.

W celu weryfikacji poprawności wykonania oceny sporządzono listę pytań kontrolnych.



Tabl. 6.3.1. Zestawienie odległości wariantów przebiegu autostrady A2 od obszarów Natura 2000

nazwa obszaru	kod	kategoria	odległość od wariantu [km]									
			1	1a	1b	2	3	3a	4	4a	4B	4+4a <sup>1</sup> +4*
Dolina Liwca	PLB14002	OSOP	kolizja	kolizja	1	kolizja	7,5	5,2	1	1	1	1
Dolina Dolnego Bugu	PLB14001	OSOP	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Dolina Środkowego Bugu	PLB060003	OSOP	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Dolina Środkowej Wisły	PLB140004	OSOP	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Dolina Kostrzynia	PLB140009	OSOP	kolizja	kolizja	kolizja	kolizja	1	1	kolizja	kolizja	kolizja	kolizja
Dobryń	PLH060004	SOOS	2,8	2,8	2,8	2,8	1,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Bagno Całowanie	PLH140001	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Dąbrowy Seroczyńskie	PLH140004	SOOS	>10	>10	>10	>10	2,5	2,5	>10	>10	>10	>10
Ostoja Nadbużańska	PLH140011	SOOS	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Terespół	PLH060053	SOOS	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Dzwonecznik w Kisielanach	PLH140026	SOOS	>10	>10	>10	6,7	>10	>10	6,7	6,7	6,7	6,7
Rogoźnica	PLH140036	SOOS	7,4	7,4	7,4	>10	4,2	4,2	>10	>10	>10	>10
Dolina Środkowego Świdra	PLH140025	SOOS	1,4	1,4	1,4	1,4	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
Ostoja Nadliwiecka	PLH140032	SOOS	1,6	1,6	1,6	1,6	>10	>10	1,6	1,6	1,6	1,6
Łąki Ostrówckie	PLH140050	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Poligon Rembertów	PLH140034	SOOS	5,8	5,8	5,8	5,8	8	8	5,8	5,8	5,8	5,8
Strzebla Błotna w Zielonce	PLH140040	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Lasy Łukowskie	PLB060010	OSOP	>10	8	>10	>10	1,4	1,4	>10	>10	>10	>10
Gołobórz	PLH140028	SOOS	0,4	kolizja	0,4	0,4	6,5	6,5	kolizja	kolizja	kolizja	0,1

\* wariant preferowany

### 6.1.3. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia

W rozdziałach 2 i 6 przedstawiono ogólną charakterystykę przedsięwzięcia w tym:

- cel przedsięwzięcia;
- rozmiar, skala, powierzchnia, zajętość terenu na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji;
- zmiany fizyczne powstałe w wyniku realizacji przedsięwzięcia (prace ziemne, usunięcie pokrywy roślinnej, palowanie, wydobywanie, niwelacja itd.);
- wprowadzanie obcych gatunków;
- zużycie zasobów (np.: wody, piasku);
- poziom emisji i wielkość odpadów oraz miejsce ich odprowadzenia i składowania (powierzchnia gruntu, gleba, wody powierzchniowe, podziemne, powietrze);
- drogi transportu materiałów i surowców;
- harmonogram – data rozpoczęcia, zakończenia, czas trwania realizacji, eksploatacji i likwidacji

Odległość od obszarów Natura 2000 lub ich fragmentów kluczowych dla ochrony przedstawia tabela nr 6.3.1.





W punkcie 555+000km wariant preferowany 4a<sup>1</sup> odchodzi ku północnemu wschodowi od wariantu 4. Następnie trasa biegnie przez świeże i suche postacie borów. Na zwydmieniach spotyka się inicjalne postacie muraw psammofilnych i borów chrobotkowych. Teren podlega silnej antropopresji. Po krótkim przebiegu przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo wariant preferowany na powrót łączy się w okolicach punktu 558+400 km w wariantem 4. Również dalszy odcinek inwestycji nie prowadzi przez wartościowe przyrodniczo tereny i prowadzi wzdłuż istniejącej trasy Warszawa-Terespol. Wyjątkiem jest dolina rzeki Muchawki oraz niewielki płat łągi na południu od obwodnicy Siedlec. Tuż przed Obszarem Natura 2000 „Gołobórz” wariant preferowany 4a<sup>1</sup> odchodzi na południowy-wschód od wariantu 4 (w okolicach punktu 562+300 km). Wariant ten na odcinku 565+000 do 566+300 sąsiaduje ze zbiorowiskami łągów olszowo-jesionowych i wiązowo-jesionowych lub przecina te zbiorowiska. Poza pasem łągów leży interesująca polana śródleśna z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przyłuszczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczka czarna *Ribes nigrum*. Nieco dalej na granicy oddziaływania inwestycji występuje ściśle chroniony – barwinek pospolity *Vinca minor*. Po przecięciu linii kolejowej wariant biegnie po północnym krańcu boru mieszanego na północ od Helenowa, a następnie wzdłuż południowego brzegu boru świeżego i mieszanego (na północ od Ujrzanowa). Dalej wariant prowadzi przez grunty uprawne. Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol, na odcinku 570+400 do 572+000 km trasa prowadzi przez skraj kompleksu z dominacją borów świeżych i mieszanych, po czym wariant preferowany 4a<sup>1</sup> łączy się z wariantem preferowanym 4.

Następnie wariant 4 biegnie przez grunty rolne, omijając od północy duży kompleks leśny (na S od miejscowości Choja). Na wschód od miejscowości Świstówka odnotowano większe kompleksy łąk świeżych, chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej oraz płaty łągi olszowo-jesionowej i wiązowo-jesionowej. Na południe od odcinka 585 – 585 km rozpościera się kompleks z dominacją borów i borów mieszanych. Na północ od punktu 586+400 km odnotowano zarastające, przesuszone torfowiska niskie, otoczone pierścieniem łągi olszowo-jesionowej. W km 591 zbliża się do południowego krańca Obszaru Natura 2000 „Dolina Liwca”. W obszarze oddziaływania inwestycji nie występują żadne cenne siedliska ani gatunki roślin. Dominują intensywnie użytkowane pastwiska i grunty orne. Na odcinku 599,5 – 599,5 km wariant preferowany 4 przecina łąg olszowo-jesionowy. W okolicach punktu 602+800 trasa przecina dobrze zachowany łąg olszowo-jesionowy w dolinie rzeki Piszczki. Kolejny długi odcinek prowadzi przez tereny rolnicze, urozmaicone niewielkimi płatami borów sosnowych. Wilgotne łąki w okolicach Sworów i Sitnika są intensywnie użytkowane i nie przedstawiają większej wartości przyrodniczej. Na południe od miejscowości Cicibór Duży w dolinie Klukówki trasa przecina wąski pas łągi olszowo-jesionowej. Na wschód od Julkowa wariant preferowany 4 przecina południowy kraniec dużego kompleksu leśnego. W nim na południe od trasy znajdują się wysychające śródleśne zbiorniki wodne, których sukcesja prowadzi w kierunku zbiorowisk łągowych. Wariant omija właściwy kompleks leśny od południa, przecinając wąskie pasy łągów olszowo-jesionowych koło miejscowości Husinka i Szarowice. Projektowany wariant przecina dalej dolinę Krzyny. Łąki na tym odcinku są zmeliorowane i intensywnie użytkowane. Trasa wiedzie na północ od Dobrynia Dużego w kierunku Kukuryk. Wokół przejścia granicznego znajduje się kilka dobrze zachowanych starorzeczy. Brak jest tutaj natomiast łągów nadrzecznych. Występujące nad Bugiem zdrzewienia są silnie zniekształcone i podlegają znacznej synantropizacji (m.in. liczna obecność *Acer negundo*).

#### 6.1.5. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Dolina Kostrzynia PLB 140009

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KOSTRZYŃ I JEGO DOLINY

Kostrzyń jest niewielkim, lewostronnym dopływem Liwca, leżącego w dorzeczu Bugu. Powierzchnia zlewni Kostrzynia wynosi 577 km<sup>2</sup>. W punkcie pomiarowym w Jagodnem (położonym w odległości 12,9 km od ujścia rzeki), średni roczny poziom wody wynosił 210 cm, w okresie letnim 198 cm, a w okresie zimowym 222 cm. Średni roczny przepływ wynosił 3,90 m<sup>3</sup>/s, w okresie letnim 3,05 m<sup>3</sup>/s, a w zimowym 4,76 m<sup>3</sup>/s (Rocznik hydrologiczny, 1978). W górnym odcinku (powyżej mostu kolejowego w Oleksinie) rzeka jest uregulowana, natomiast na odcinku dolnym swobodnie meandruje tworząc liczne zakola i starorzecza. W okresie wiosennych roztopów rzeka regularnie wylewa zatapiając dolinę. W niektórych starorzeczach zachowało się (przynajmniej częściowo) lustro wody, niektóre są wypłycone i zarośnięte całkowicie.

W górnym biegu rzeki dolina jest szeroka, miejscami na 2-3 km, w dolnym zazwyczaj nie przekracza kilkuset metrów. W dolinie tej rzeki występuje kilka dużych kompleksów stawów rybnych. Z powodu ekstensywnej gospodarki, dosyć dobrze zachowały się w dolinie siedliska łąkowe i inne, typowe dla nizinnych dolin rzecznych. Na brzegach rzeki, w miejscach wypłyconych, wykształcają się zbiorowiska szuwarowe, ale zajmują one niewielkie powierzchnie, a w nurcie rzeki zbiorowiska roślin wodnych. W nieco większych płatach zbiorowiska wodne (np. osoki aloesowatej) i szuwarowe występują w starorzeczach. Dominują zbiorowiska trzciny pospolitej, pałki szerokolistnej i pałki wąskolistnej. Fragmentarycznie spotykane są małe płaty kosaćca złotego, jeżogłówki gałęzistej i innych roślin wodnych.

Dolina Kostrzynia jest cennym obszarem przyrodniczym, szczególnie pod względem ornitologicznym. W opracowaniu „Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – POLSKA” (Liro 1995), teren ten został określony jako obszar węzłowy o znaczeniu krajowym. Znaczna liczebność w dolinie Kostrzynia niektórych ginących gatunków ptaków pozwoliła na zaproponowanie objęcia tego terenu w ramach obszarów NATURA 2000 (Dombrowski 2004).

#### Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia PLB 140009

Obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia” zajmuje środkowy i dolny odcinek rzeki na odcinku od drogi Siedlce-Garwolin do ujścia Kostrzynia do Liwca (Dombrowski 2004). Na odcinku środkowym w granice obszaru włączono także doliny dopływów Kostrzynia: od strony zachodniej dolinę Witówki, od strony wschodniej dolinę Świdnicy.

Powierzchnia obszaru wynosi 14160 ha. W jego granicach znajdują się dwa leśne rezerwy przyrody: Florianów liczący 406 ha oraz Rogoźnica o powierzchni 77 ha, a także niewielki fragment Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Cenne pod względem faunistycznym są kompleksy stawów rybnych występujące w dolinie Kostrzynia. Lokalnie zachowały się torfowiska niskie. Dosyć licznie, chociaż w niewielkich płatach, występują lasy łąkowe i olsy porzeczkowe.

W strukturze siedliskowej obszaru dominują łąki i pastwiska zajmujące 76% powierzchni. Lasy i zadrzewienia zajmują 13%, inne tereny rolne 5%, mokradła 2%, zbiorniki wodne i cieki 3% oraz inne tereny 1%. W opisywanej ostoi stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym 3 gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Liczebność trzech gatunków kwalifikuje dolinę Kostrzynia do objęcia ochroną w systemie obszarów chronionych NATURA 2000. Są to: derkacz (50-80 tokujących samców), rybitwa czarna (40-50 par łągowych) i zielonka (14-17 par).

W tabeli poniżej przedstawiono liczebność 20 gatunków ptaków w granicach obszaru NATURA 2000 Dolina Kostrzynia – zgodnie z SDF.

Liczebność ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej występujących w granicach obszaru NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. Gatunki, których liczebność kwalifikuje obszar do objęcia ochroną wyłuszczone, gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt podkreślono.

Inne oznaczenia: L - gatunek łągowy, M – gatunek migrujący, p – para łągowa, m – tokujący samiec, i – osobniki. Dane wg Dombrowskiego (2004). Poniższa tabela stanowi wyciąg z SDF dla ww. obszaru. Wg informacji GDOŚ z stycznia 2010r jest to dokument zawierający aktualne dane.

Gatunek	Status/Liczebność SDF	Ocena znaczenia obszaru			
		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
<b>Derkacz <i>Crex crex</i></b>	<b>L50-80 m</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i></b>	<b>L 40-50 p</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Zielonka <i>Porzana parva</i></b>	<b>L 14-17 p</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	L 9-12 p	D			
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	L 2 p	D			
Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i>	L 2-3 p	D			
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	L 3-5 p	D			
Łabędź czarnodzioby <i>Cygnus columbianus</i>	M 12-30 i	D			
Trzmielojad <i>Pernis apivorus</i>	L 3-4 p	D			
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	L 24-30 p	D			
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	L 7-10 p	D			
Kropatka <i>Porzana porzana</i>	L 2-4	D			
Żuraw <i>Grus grus</i>	L 20-25 p	D			
	M 100 i	D			
Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	L 5-7 p	D			
Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>	L 5-10 p	D			
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	L 3-5 p	D			
Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	L 7-10 p	D			



Lerka <i>Lullula arborea</i>	L 2-20 p	D			
Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	L 6-10 p	D			
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	L 10-15 p	D			

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU W GRANICACH OBSZARU NATURA 2000 NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 1

##### Granice terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą

Inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w pasie taksacyjnym szerokości 1200 m (po 600 m od osi projektowanej autostrady A-2), w granicach obszaru chronionego NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. W wariancie nr 1 trasa projektowanej autostrady przechodzi równolegle do istniejącej linii kolejowej, po południowej stronie torów. Długość trasy (w granicach obszaru Natura 2000) wynosi 2,3 km. Na odcinku długości 1,5 km planowana trasa autostrady przechodzi w odległości około 80 m równolegle do granicy obszaru Natura 2000. Granicę północną i południową terenu opracowania wyznaczają linie określające szerokość pasa taksacyjnego, natomiast granicę zachodnią i wschodnią stanowią granice obszaru Natura 2000. Od strony zachodniej granica ta przechodzi po południowej stronie linii kolejowej do wsi Oleksin, następnie przechodzi na północną stronę torów i biegnie w kierunku północnym wyłączając zabudowę wsi Albinów. Od strony wschodniej granica obszaru Natura 2000 przechodzi w przybliżeniu po granicy doliny Kostrzynia, w rejonie miejscowości Koszewnica przechodzi na północną stronę linii kolejowej biegnąc dalej równolegle wzdłuż nasypu kolejowego. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją w wyżej określonych granicach wynosiła 423 ha.

##### Charakterystyka terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą

Na południe od trasy drogi w części zachodniej występuje rozproszona zabudowa wsi Albinów oraz tereny uprawiane rolniczo. W części środkowej występuje szeroka dolina Kostrzynia z ekstensywnie uprawianymi łąkami i pastwiskami z kępami lasów, zadrzewień i krzewiastych wierzb. Fragment przy wschodniej granicy jest podobny pod względem struktury użytkowania terenu do części zachodniej. Występuje rozproszona zabudowa rolnicza oraz pola uprawne. Na opisywanym terenie rzeka Kostrzyń (do linii kolejowej) jest uregulowana. W dolinie rzeki występuje dość gęsta sieć rowów melioracyjnych.

Na północ od trasy projektowanej autostrady Kostrzyń ma charakter naturalnej, meandrującej rzeki. Od strony zachodniej dolina przylega do zwartej zabudowy wsi Oleksin i rozciąga się w kierunku wschodnim w stronę Koszewnicy, nie tworząc wyraźnej i ostrej granicy. W pobliżu Koszewnicy występuje mozaika pól uprawnych oraz łąk i pastwisk z licznymi zadrzewieniami i szpalerami drzew przydrożnych. Na wschód od Koszewnicy do drogi Niechnabrz-Rososz, struktura krajobrazu jest podobna, natomiast na wschód od w.w. drogi dominują pola uprawne oraz zabudowa wsi Niechnabrz.

Równolegle do linii kolejowej, w odległości 450 m, przepływa uregulowany dopływ Kostrzynia – Świdnica z szerokim pasmem łąk i pastwisk przylegających do rzeki.

Dolina Kostrzynia znajduje się na wysokości 137-138 m npm, natomiast tereny położone poza dolną w rejonie Albinowa i Koszewnicy na poziomie 142-143 n npm.

##### Występowanie i charakterystyka siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej

Na terenie objętym opracowaniem występują różne typy siedlisk – od zbliżonych do naturalnych siedlisk typowych dla nizinnej doliny rzecznej, po siedliska typowe dla agrocenoz i osiedli wiejskich.

Znaczną część obszaru zajmują niżowe łąki kośne rzędu *Arrhenatherion elatioris* o typowym składzie florystycznym z dużą ilością gatunków przewodnich, takich jak: rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* (L.) P. BEAUV. ex J. PRESL & C. PRESL, skalnica ziarenkowata *Saxifraga granulata* L., dzwonek rozpięzchły *Campanula patula* L., jastrun (złocień) właściwy *Leucanthemum vulgare* LAM. s. s. Występują one w dolinie Kostrzynia oraz dolinie Świdnicy.

Kostrzyń jest rzeką o dość wartkim nurcie i zbiorowiska roślin wodnych z rzędu *Nympheion, Potamion, Lemnetea*, wykształcają się tylko na niektórych fragmentach koryta, głównie w zakolach.

Zbiorowisk z rzędu *Bidentetalia tripartiti* w czasie badań prowadzonych w roku 2008 nie stwierdzono, ale z obserwacji wcześniejszych wiadomo, że przy niskim poziomie wód w Kostrzyniu i jego dopływach, na tym terenie występują. Wzdłuż koryta rzecznoego lub w niewielkich kępach zadrzewień spotyka się ziołorośla nadrzeczne rzędu *Convolvuletalia sepium* w formie niewielkich enklaw.

Na terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą stwierdzono występowanie 5 siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej:

- 6510 – niżowe łąki kośne (*Arrhenatherion elatioris*).
- 3260 – nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*),
- 3150 – starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*);
- 3270 – zalewane muliste brzegi rzek (*Bidentetalia tripartiti*),
- 6430 – ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium, Filipendulion ulmariae*),

Granice siedlisk chronionych zajmujących większe powierzchnie, t.j. łąki kośne i nizinne rzeki, naniesiono na mapę.

Na analizowanym terenie stwierdzono także trzy inne siedliska wymienione w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej. Były to:

- 2330 – wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*),
- 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
- 7140 – torfowiska przejściowe i trzęślicowe (przeważnie z roślinnością *Scheuchzerio-Caricetea*).

Występowały one w formie niewielkich enklaw, głównie wśród niżowych łąk kośnych, a ich zestaw florystyczny znacznie odbiegał od typowego wyglądu zbiorowiska. Obniżenie się poziomu wód gruntowych bardzo szybko doprowadziło łąki trzęślicowe i torfowiska przejściowe do niżowych łąk kośnych. Widać także wyraźną sukcesję na murawach piaskowych rzędu *Corynephorion*, które powoli przekształcają się w łąki.

Spośród 8 typów siedlisk występujących na terenie objętym inwentaryzacją, wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej, dwa nie zostały wykazane w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Są to: starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*) (kod siedliska 3150) oraz wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska 2330).

Na pozostałym terenie, który wchodzi w granice obszaru NATURA 2000, występują także niewielkie płaty łąk świeżych w sąsiedztwie pastwisk, pól uprawnych lub ugorów. Skład gatunkowy flory jest ubogi i znacznie odbiega od łąk typowych. Dotyczy to szczególnie części wschodniej terenu opracowania po północnej stronie linii kolejowej Warszawa-Siedlce, oraz części środkowej na południe od torów. Niewielkie fragmenty dobrze zachowanych łąk znajdują się także w części środkowej opisywanego terenu.

Zbiorowiska łąkowe sąsiadują z mniejszym lub większym fragmentem zadrzewień i zakrzewień. Kępy te zbudowane są głównie przez olchę, brzozę i wąskolistne wierzy. W podszyciu dominującym gatunkiem jest czeremcha *Padus avium*, kruszyna *Frangula alnus*, porzeczką czerwoną *Ribes spicatum* i czarna *Ribes nigrum*. Na wielu z nich rozwijają się zbiorowiska welonowe rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Do granicy opracowania (od strony południowo-wschodniej) przylega las „Drobniak”. Występują tu dosyć żyzne siedliska, ale antropogeniczne oddziaływania człowieka, na tyle przekształciły występujące tu zbiorowiska leśne, że ich identyfikacja fitosocjologiczna jest niemożliwa. Przypominają one zniszczone bory mieszane z nieco większym udziałem geofitów wiosennych np. z zawilcem gajowym *Anemone nemorosa*.

##### Występowanie i charakterystyka gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej oraz roślin chronionych i rzadkich

###### Gatunki wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej.

###### Gatunki chronione i rzadkie

Na badanym terenie stwierdzono następujące gatunki objęte ochroną ścisłą:

- *Batrachium aquatile* (L.) DUMORT. - włosienicznik (jaskier) wodny – dwa stanowiska w rowach na wschód od Albinowa i jedno stanowisko pod mostem kolejowym w korycie Kostrzynia.
- *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOÓ - kukułka (storczyk) krwista – dwa okazy na wschód od wsi Niechnabrz.

Gatunki objęte ochroną częściową:

- *Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. - grąźel żółty – dosyć często spotykany w korycie Kostrzynia oraz Świdnicy (np. koło Koszewnicy).
- *Viburnum opulus* L. - kalina koralowa - na łąkach w zakrzywieniach na wschód od Albinowa.
- *Ribes nigrum* L. - porzeczką czarna – na wschód od Oleksina (koło mostu na Kostrzyniu).
- *Frangula alnus* MILL. - kruszyna pospolita – występuje często w większości zadrzewień (nie inwentaryzowano).

W granicach terenu objętego opracowaniem nie stwierdzono grzybów chronionych i rzadkich. Rozmieszczenie stanowisk chronionych gatunków roślin przedstawiono na mapie.

### Występowanie ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej

W granicach opracowania stwierdzono 7 gatunków ptaków wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej w liczbie 23 stanowisk (terytoriów) Najliczniej występowały jarzębatka, gąsiorek i derkacz (gatunek priorytetowy) – po 5-6 stanowisk. Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie 4 gatunków ptaków (7 stanowisk), w tym 3 terytoria derkacza. W granicach terenu oddziaływania bezpośredniego liczba stanowisk była mniejsza (3,5), natomiast w pasie oddziaływania pośredniego wynosiła 12,5.

### Występowanie ptaków lęgowych waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000

Spośród gatunków ptaków waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000, ale nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej, na terenie objętym opracowaniem stwierdzono 12 gatunków w liczbie 43 stanowisk (terytoriów). Najliczniej występowały słowik szary, dziwonia, rokitniczka i czajka (po 7-10 stanowisk). Pozostałe gatunki były nieliczne – 1-2 stanowiska.

Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie tylko 3 gatunków ptaków z tej grupy (5 stanowisk). W granicach terenu oddziaływania bezpośredniego liczba gatunków i stanowisk była także niewielka (5 gatunków, 6 terytoriów), natomiast w pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono występowanie 11 gatunków w liczbie 32 stanowisk.

### Występowanie innych gatunków zwierząt

W trakcie inwentaryzacji terenowej stwierdzono także inne gatunki kręgowców. Były to ssaki: sarna, bóbr (ślady żerowania), wydra, lis, gady (jaszczurka zwinka) oraz płazy (żaby zielone i brunatne, rzekotka drzewna). Zebrane materiały dotyczące wodnych bezkręgowców będą uzupełniane w sierpniu, a informacje na ten temat znajdują się w raporcie końcowym.

Dosyć bogata jest ichtiofauna Kostrzyna. W rzece tej stwierdzono 21 gatunków ryb (Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Kotuń, 1992). Z gatunków rzadkich należy wymienić ciosę, którą odłowiono w liczbie 24 osobników w roku 1977, minoga rzecznej stwierdzonego kilkakrotnie oraz wzdregę i miętusa. Występują ponadto piskorz, koza, a w starorzeczach różanka. Z innych, pospolitych gatunków ryb liczne są: płoć, jelec, kiełb, słonecznica, lin, ukleja, karaś srebrzysty, okoń, szczupak, ciernik.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 1

Planowana autostrada A-2 na trasie wariantu nr 1 przecina dolinę Kostrzyna niemal prostopadle do osi rzeki w kierunku wschód – zachód na odcinku długości około 1,5 km (obszar Natura 2000 Dolina Kostrzyna), a poza doliną Kostrzyna przechodzi równolegle do koryta Świdnicy, dopływu Kostrzyna, przechodząc bardzo blisko granicy obszaru Natura 2000. Łącznie trasa autostrady wg wariantu nr 1 przechodzi przez obszar Natura 2000 lub w jego bardzo bliskim sąsiedztwie na długości 4 km, z czego na długości 1 km przecina chronione siedliska przyrodnicze.

### Przewidywane oddziaływania w fazie budowy

Na etapie budowy drogi zostaną zniszczone siedliska łącznie z glebą w granicach linii rozgraniczających pas drogowy. Jak podano w tabeli 2, w liniach rozgraniczających drogi (pas terenu szerokości 100 m) znajduje się 12 ha siedlisk przyrodniczych prawnie chronionych na podstawie dyrektywy siedliskowej. Stanowi to 0,21% powierzchni tych siedlisk występujących w granicach całego obszaru Natura 2000. W granicach terenu oddziaływania pośredniego, przynajmniej częściowemu zniszczeniu ulegną siedliska chronione, które zajmują około 15 ha powierzchni (0,29% powierzchni siedlisk chronionych) (tab. 2).

Na trasie drogi, na wschód od Kostrzyna, znajdują się zalewane turzycowiska, na których jeszcze w czerwcu utrzymuje się woda, co sprzyja występowaniu wielu gatunków roślin i zwierząt zasiedlających podmokłe siedliska.

Inne typy siedlisk objęte ochroną (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna, wymienione w Standardowym Formularzu Danych, a nie stwierdzone w granicach niniejszego opracowania, nie będą narażone w sposób bezpośredni i pośredni na negatywne oddziaływania na etapie budowy drogi. Zagrożenie obejmujące siedliska wodne może wystąpić tylko w sytuacjach awaryjnych skażenia wód Kostrzyna.

Na etapie budowy drogi zostaną zniszczone także siedliska ptaków występujących obecnie na opisywanym terenie. Dotyczy to (w granicach pasa drogowego) m.in. 3 stanowisk derkacza, gatunku priorytetowego, stanowisk lerki, jarzębatki i gąsiorka, a także kilku innych gatunków ptaków (tab. 3 i 4).

Budowa drogi zmieni warunki siedliskowe nie tylko w granicach pasa drogowego, ale także w jej otoczeniu. Wiele gatunków ptaków i innych kręgowców zostanie bezpośrednio wyeliminowanych, a duża liczba opuści ten teren ze względu na zmianę warunków i zniszczenie lub znaczne przekształcenie siedlisk. Oddziaływanie będzie dotyczyć także dużych gatunków ptaków, gniazdujących nawet w odległości kilku km od trasy drogi, ale żerujących na opisywanym fragmencie doliny

Kostrzyna. W szczególności może to dotyczyć bielika, orlika krzykliwego, trzmielajada, bociana czarnego i żurawia, które unikają bliskiego sąsiedztwa człowieka w czasie żerowania. Inne gatunki, które zarówno gnieźdzą się jak i często żerują w dolinie Kostrzyna, takie jak błotniak stawowy i błotniak łąkowy, nie są tak płochliwe i mogą żerować w niewielkiej odległości od miejsca budowy.

W trakcie budowy drogi, zwierzęta mogą być niepokojone przez pracujące maszyny i ludzi. Hałas powodowany przez pracujące maszyny i środki transportu, będzie oddziaływał okresowo w trakcie budowy drogi, ale dla niektórych gatunków może być uciążliwy i powodować czasowe lub trwałe opuszczanie tego terenu.

### Przewidywane oddziaływania w fazie eksploatacji

Na etapie eksploatacji drogi oddziaływanie będzie polegać głównie na emisji spalin, metali ciężkich i innych substancji szkodliwych. Należy oczekiwać, że siedliska położone w dalszej odległości (np. kilkaset metrów) od skraju drogi, mogą być narażone w bardzo niewielkim stopniu. Dotyczy to zarówno siedlisk chronionych występujących w granicach pasa taksacyjnego (2x600 m), jak też innych siedlisk chronionych wykazanych w Standardowym Formularzu Danych. Podobnie jak w przypadku zagrożeń występujących na etapie budowy autostrady, mogą wystąpić zagrożenia dla siedlisk wodnych w sytuacji skażenia wód rzeki Kostrzyń.

Oddziaływanie na rośliny na etapie eksploatacji drogi będzie podobne jak oddziaływanie na siedliska. Należy zatem oczekiwać, że będzie niewielkie. Negatywne skutki mogą zachodzić przede wszystkim z powodu obniżenia poziomu wód gruntowych oraz w przypadku sytuacji awaryjnych, np. pożarów lub przedostania się do środowiska substancji szkodliwych. Skutki takie będą wpływać negatywnie zarówno na rośliny, zwierzęta jak i na siedliska.

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe. Jego nasilenie będzie różne dla poszczególnych gatunków i zależne od wielu czynników, zarówno technicznych zabezpieczeń drogi jak i przebiegu pewnych zjawisk przyrodniczych.

Ruch samochodowy jest istotnym zagrożeniem dla wielu gatunków zwierząt. Na opisywanym odcinku droga przecina szeroką dolinę Kostrzyna. Zwierzęta wędrujące wzdłuż koryta rzeki mogą przekraczać drogę pod mostem, ale z tego przejścia mogą korzystać tylko mniejsze gatunki. Jest to jednak niemożliwe przy wysokich stanach wody, które corocznie występują na wiosnę. Straty powodowane przez pojazdy samochodowe należy ograniczać budując odpowiednie zabezpieczenia na odcinkach dróg o licznych występowaniu zwierząt. Zabezpieczenia takie nie wyeliminują strat, ale powinny je znacznie ograniczyć.

Pośrednie oddziaływanie drogi na etapie jej eksploatacji na duże gatunki ptaków będzie polegało przede wszystkim na unikaniu przez niektóre gatunki jej sąsiedztwa, a tym samym na ograniczeniu miejsc do zakładania gniazda oraz ograniczeniu powierzchni żerowisk. Jak podano to w rozdz. 8.1. (zagrożenia na etapie budowy drogi), unikanie sąsiedztwa drogi będzie dotyczyć takich gatunków jak bielik, orlik krzykliwy, trzmielajad, bocian czarny, żuraw, a w mniejszym stopniu błotniak stawowy, błotniak łąkowy i inne gatunki.

Hałas powodowany przez samochody, będzie trwałym elementem oddziaływania na środowisko. Należy przyjąć, że poziom hałasu na trasie przejścia przez obszar Natura 2000, nie może być wyższy od poziomu 50 dB w czasie dnia i 40 dB w czasie nocy.

Planowana trasa autostrady przechodząca na długości 4 km przez obszar Natura 2000 lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie, jest rozwiązaniem niekorzystnym, zarówno na etapie budowy drogi jak też jej eksploatacji. Istnieje prawdopodobieństwo znacznego negatywnego oddziaływania na przedmiot ochrony oraz zagrożenie dla spójności i integralności całego obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzyna.

**CHARAKTERYSTYKA TERENU W GRANICACH OBSZARU NATURA 2000 NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 2**

**Granice terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą**

Wariant nr 2 projektowanej autostrady przechodzi przez dolinę Kostrzynia pomiędzy wsiami Słuchocin i Jagodne, na terenie gm. Grębków, w odległości 5,5 km w kierunku północnym od trasy wariantu nr 1. Podobnie jak w przypadku wariantu nr 1, inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w pasie taksacyjnym szerokości 1200 m (po 600 m od osi projektowanej autostrady A-2), w granicach obszaru chronionego NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. Na tym odcinku dolina rzeki jest wąska (400-600 m), a rzeka płynie blisko jej zachodniej krawędzi. Granice obszaru Natura 2000 na opisywanym odcinku przechodzą po drogach biegnących równolegle wzdłuż doliny: od strony zachodniej po drodze asfaltowej Bojnie – Słuchocin, po stronie wschodniej po żwirówce Jagodne – Gałki. W granicach obszaru chronionego znajduje się teren szerokości 1250-1500 m, w tym – jak wyżej podano – dolina Kostrzynia zajmuje 400-600 m. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją w wyżej określonych granicach wynosiła 170 ha.

**Charakterystyka terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą**

W granicach pasa taksacyjnego, pomiędzy zachodnią granicą obszaru Natura 2000 a doliną Kostrzynia, występuje szeroki na 400-500 m otwarty teren użytkowany rolniczo, głównie jako grunty orne. Występuje tu kilka posesji rolniczych z przydomowymi sadami. Część środkową zajmuje dolina Kostrzynia z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Niektóre fragmenty użytków zielonych są wykorzystywane jako pastwiska. Rzeka na tym odcinku silnie meandruje tworząc liczne zakola oraz dwa starorzecza. Teren pomiędzy krawędzią doliny a wschodnią granicą obszaru Natura 2000, w większości zajmują młode lub w średnim wieku lasy sosnowe. Występują tu ponadto dwie zabudowane posesje oraz (na niewielkiej powierzchni) grunty użytkowane rolniczo jako pola uprawne.

**Występowanie i charakterystyka siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej**

Podobnie jak na terenie objętym analizą w rejonie Oleksina i Koszewnicy (wariant nr 1 przebiegu planowanej autostrady), na trasie nr 2 dużą część obszaru zajmują także niżowe łąki kośne z rzędu *Arrhenatherion elatioris* o typowym składzie florystycznym. Zajmują one niemal całą dolinę Kostrzynia w granicach pasa taksacyjnego. Ze względu na naturalny charakter koryta rzecznoego (brak regulacji) i liczne zakola, zbiorowiska roślin wodnych występują dosyć często, ale w małych płatach.

Bardzo dobrze rozwijają się natomiast eutroficzne zbiorowiska w starorzeczach Kostrzynia. Największe powierzchnie zajmują szuwały trzciny pospolitej. Miejscami występuje pałka wąskolistna, a na stosunkowo nowym starorzeczu położonym w środkowej części terenu opracowania, w toni wodnej występuje zbiorowisko osoki aloesowatej.

Zbiorowiska włosieniczników z rzędu *Ranunculion fluitantis* stwierdzono w dolinie Kostrzynia oraz na niewielkim stawie przy południowej granicy terenu opracowania.

Wzdłuż koryta rzecznoego, ale nielicznie, występują nadrzeczne ziołorośla z rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Na terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą stwierdzono występowanie 5 siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej:

- 6510 – niżowe łąki kośne (*Arrhenatherion elatioris*).
- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*);
- 3260 – nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*),
- 3270 – zalewane muliste brzegi rzek (*Bidentetalia tripartiti*),
- 6430 – ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium, Filipendulion ulmariae*),

Granice siedlisk chronionych zajmujących większe powierzchnie (łąki niżowe, starorzecza i nizinne rzeki) naniesiono na mapę.

Na badanym terenie stwierdzono także wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska – 2330), ale słabo wykształcone i w formie niewielkich enklaw. Występowały one na skrajach sosnowych lasków występujących przy wschodniej krawędzi doliny Kostrzynia.

Z grupy 6 typów siedlisk występujących na opisywanym terenie objętym inwentaryzacją, wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej, dwa nie zostały wykazane w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Są to: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*) (kod siedliska 3150) oraz wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska 2330).

Na łąkach w dolinie Kostrzynia występują niewielkie kępy zadrzewień i zakrzewień. Dominującymi gatunkami drzew są najczęściej olchy, wierzby i brzozę. W podszycie występują wierzby krzewiste oraz czeremcha, kruszyna, porzeczek czerwona i czasami porzeczek czarna. Na ich skrajach spotyka się zbiorowiska welonowe rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Lasy występujące pomiędzy drogą Jagodne-Gałki a wschodnią krawędzią doliny Kostrzynia, to głównie nasadzenia sosny na siedliskach piaszczystych. Ich struktura fitosocjologiczna uniemożliwia ich identyfikację. Z gatunków chronionych częściowo występuje tu tylko kruszyna pospolita, która jako gatunek licznie występujący, nie była inwentaryzowana.

W liniach rozgraniczających autostrady na opisywanym odcinku wg wariantu nr 2, powierzchnia siedlisk chronionych które ulegną zniszczeniu w czasie budowy drogi wynosi około 6,5 ha. W granicach pasa terenu oddziaływania pośredniego znajdują się chronione siedliska o powierzchni około 14 ha. Część z nich ulegnie także zniszczeniu lub przekształceniu. W granicach oddziaływania pośredniego siedliska chronione zajmują około 52 ha.

**Występowanie i charakterystyka gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej oraz roślin chronionych i rzadkich**

**Gatunki wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej**

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej.

**Gatunki chronione i rzadkie**

- Na badanym terenie stwierdzono następujące gatunki objęte ochroną ścisłą:
- *Batrachium aquatile* (L.) DUMORT. - włosienicznik (jaskier) wodny – dwa stanowiska na skraju doliny Kostrzynia przy południowej granicy obszaru opracowania.
  - *Pedicularis palustris* L. - gnidosz błotny – dwa stanowiska na łąkach koło starorzecza Kostrzyni przy południowej granicy obszaru opracowania.
  - *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOÓ - kukułka (storczyk) krwista – jedno stanowisko w północnej części terenu.

- Gatunki objęte ochroną częściową:
- *Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. - grążel żółty – występuje dosyć licznie w starorzeczach Kostrzynia oraz lokalnie w korycie rzecznoym.
  - *Viburnum opulus* L. - kalina koralowa – występuje nielicznie, jedno stanowisko przy starorzeczu w południowej części terenu.
  - *Ribes nigrum* L. - porzeczek czarna – na skraju zarośniętego starorzeczach w środkowej części terenu
  - *Frangula alnus* MILL. - kruszyna pospolita – nie inwentaryzowano, występuje w każdym większym zadrzewieniu.

- Gatunki rzadkie:
- *Thalictrum lucidum* L. - rutewka wąskolistna – w zakolu Kostrzynia w północnej części terenu.
  - *Batrachium circinatum* (SIBTH.) FR. – włosienicznik (jaskier) krąkolistny – stwierdzony w pobliżu koryta rzecznoego w południowo-zachodniej części terenu opracowania.

W granicach terenu objętego opracowaniem nie stwierdzono chronionych i rzadkich gatunków grzybów. Stanowiska chronionych i rzadkich gatunków roślin przedstawiono na mapie.

**Występowanie ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej**

W granicach opracowania stwierdzono 6 gatunków ptaków wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej w liczbie 9 stanowisk (terytoriów). Poszczególne gatunki występowały nielicznie – w liczbie 1-3 stanowisk. Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady nie stwierdzono występowania terytoriów ptaków z tej grupy, a w granicach terenu oddziaływania bezpośredniego występowała tylko lerka (2 terytoria). W pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono 5 gatunków (7 stanowisk). Żerujące bociany białe obserwowano w odpowiednich siedliskach na całym terenie objętym opracowaniem.

### Występowanie ptaków lęgowych waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000

Spośród gatunków ptaków waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000, ale nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej, na terenie objętym opracowaniem stwierdzono 8 gatunków w liczbie 24 stanowisk (terytoriów). Najliczniejsze były rokitniczka (9 stanowisk) i dziwonia (5 stanowisk). Pozostałe gatunki występowały w liczbie 1-2 par.

Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie tylko jednego stanowiska rokitniczki. W granicach oddziaływania bezpośredniego występowały pojedyncze terytoria tylko 3 gatunków, natomiast w pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono występowanie 8 gatunków w liczbie 20 stanowisk.

### Występowanie innych gatunków zwierząt

W trakcie inwentaryzacji terenowej stwierdzono także inne gatunki kręgowców. Były to: sarna, zając, lis, ropucha zielona, rzekotka drzewna oraz żaby zielone i brunatne. W pobliskich stawach rybnych w Gałkach licznie występuje kumak nizinny, ale w granicach opracowania nie stwierdzono tego gatunku.

Ogólną informację o rybach zasiedlających Kostrzyń podano w rozdz. opisującym faunę wg wariantu autostrady nr 1.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 2

Planowana autostrada A2 na trasie wariantu nr 2 w rejonie Słuchocina przecina dolinę Kostrzynia w kierunku wschód – zachód na odcinku długości około 0,6 km, a w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia, na długości 1,3 km. Na długości 0,6 km (w granicach doliny rzecznej) przecina chronione siedliska przyrodnicze.

### Przewidywane oddziaływania w fazie budowy

Na etapie budowy drogi jej wpływ na siedliska i strukturę przyrodniczą obszaru Natura 2000, w szczególności dolinę Kostrzynia, będzie zależał od przyjętych rozwiązań technicznych. Ze względu na niewielką szerokość doliny na opisywanym odcinku (około 600 m), możliwa jest budowa przeprawy mostowej na estakadzie, przez całą szerokość doliny. Przy takim rozwiązaniu, część siedlisk, nawet w liniach rozgraniczających drogi, zostałyby zachowane. Dolina Kostrzynia jest corocznie zalewana wodami roztopowymi, a przeprawa mostowa przez całą szerokość doliny, w dużym stopniu zmniejszyłoby wpływ tej bariery komunikacyjnej na funkcjonowanie ekosystemów w dolinie rzeki.

W przypadku budowy nasypu w dolinie rzeki i krótkiego mostu, zostaną zniszczone siedliska łącznie z glebą w granicach linii rozgraniczających pas drogowy. W liniach rozgraniczających drogi (pas terenu szerokości 100 m) znajduje się około 6,5 ha siedlisk przyrodniczych prawnie chronionych na podstawie dyrektywy siedliskowej (tab. 5). Jest to około 0,1% powierzchni tych siedlisk występujących w granicach obszaru Natura 2000. W granicach terenu oddziaływania pośredniego, częściowemu zniszczeniu ulegną siedliska chronione, które zajmują około 14 ha powierzchni (0,21%) (tab. 5). Na trasie drogi, na wschód od Kostrzynia, znajduje się wyraźne wyniesienie terenu, na którym występuje suche siedlisko na podłożu mineralnym (nie torfowym).

Inne typy siedlisk objęte ochroną (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia, wymienione w Standardowym Formularzu Danych, a nie stwierdzone w granicach niniejszego opracowania na trasie wariantu nr 2, nie będą narażone w sposób bezpośredni i pośredni na negatywne oddziaływania na etapie budowy drogi. Potencjalnie może wystąpić zagrożenie siedlisk wodnych, ale tylko w sytuacjach awaryjnych, po skażeniu wód rzeki Kostrzyń.

W granicach pasa drogowego zostaną zniszczone także siedliska ptaków występujących obecnie na opisywanym terenie. Gatunki z załącznika nr 1 Dyrektywy Ptasiej zarówno w planowanym pasie drogowym jak i w granicach terenu oddziaływania bezpośredniego, występują nielicznie. Stwierdzono tylko dwa stanowiska lerki na wschodnim skraju doliny Kostrzynia. Inne gatunki także występują nielicznie.

Podobnie jak w przypadku wariantu nr 1, oddziaływanie na etapie budowy drogi będzie dotyczyć także dużych gatunków ptaków, gniazdujących w znacznej odległości (kilku km) od trasy drogi, ale żerujących na opisywanym terenie na trasie przejścia autostrady przez dolinę Kostrzynia. Dotyczy to bielika, orlika krzykliwego, trzmielojada, bociana czarnego i żurawia. Gatunki te unikają sąsiedztwa człowieka lokując gniazda w miejscach mało penetrowanych przez człowieka, ale także w czasie żerowania. Inne gatunki, które zarówno gnieźdzą się jak i często żerują w dolinie Kostrzynia, takie jak błotniak stawowy i błotniak łąkowy, nie są tak płochliwe i mogą żerować w niewielkiej odległości od miejsca budowy.

Budowa drogi zapewne zmieni warunki siedliskowe nie tylko w granicach pasa drogowego, ale także w jej otoczeniu. Część gatunków ptaków i innych kręgowców zostanie bezpośrednio wyeliminowanych, część opuści ten teren ze względu na zmianę warunków i zniszczenie lub znaczne przekształcenie siedlisk.

### Faza eksploatacji

Oddziaływanie na etapie eksploatacji drogi będzie polegać głównie na emisji hałasu, spalin, metali ciężkich i innych substancji szkodliwych. Siedliska położone w dalszej odległości (np. kilkaset metrów) od skraju drogi mogą być narażone w bardzo niewielkim stopniu.

Oddziaływanie na rośliny na etapie eksploatacji drogi będzie podobne jak oddziaływanie na siedliska. W przypadku budowy przeprawy na estakadzie, będzie niewielkie. Negatywne skutki mogą zachodzić przede wszystkim w przypadku sytuacji awaryjnych. Skutki takie będą wpływać negatywnie zarówno na rośliny, zwierzęta jak i na siedliska.

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe, a jego natężenie będzie zależało od wielu czynników. Jak wykazano na podstawie wyników inwentaryzacji przeprowadzonej w roku 2008, bezpośrednio oddziaływanie na ptaki (z grupy gatunków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Ptasiej), będzie dotyczyć tylko jednego, nie zagrożonego w skali kraju gatunku – lerki.

Oddziaływanie pośrednie na etapie eksploatacji drogi na duże gatunki ptaków, będzie polegało przede wszystkim na unikaniu przez niektóre z nich sąsiedztwa drogi, a tym samym na ograniczeniu miejsc do zakładania gniazda oraz ograniczeniu powierzchni żerowisk. Będzie to dotyczyć dużych gatunków ptaków, takich jak bielik, orlik krzykliwy, trzmielojad, bocian czarny, żuraw.

Hałas powodowany przez samochody, będzie w sposób trwały oddziaływał na środowisko. Należy przyjąć, że poziom hałasu na przejściu przez obszar Natura 2000, nie może być wyższy od poziomu 50 dB w czasie dnia i 40 dB w czasie nocy.

Przeprawa mostowa na estakadzie pełniłaby zarazem funkcję szerokiego przejścia dla zwierząt, w tym dla dużych ssaków, wędrujących wzdłuż doliny. Krótki most nad korytem rzeczonym nie mógłby pełnić takiej roli.

Biorąc pod uwagę istniejące uwarunkowania (mała liczba stanowisk lęgowisk ptaków, wąska dolina rzeki na trasie drogi), a także planowane rozwiązania techniczne (przejście na estakadzie na całej szerokości doliny, ekrany akustyczne), można przyjąć, że planowane przedsięwzięcie będzie miało nieznaczny negatywny wpływ na przedmiot ochrony i nie zagrazi spójności i integralności całego obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzynia.

### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 3

W odległości około 1 km (minimalna odległość między granicą obszaru, a granicą pasa drogowego 940m) od wschodniego skraju obszaru Natura 2000 OSOP „Dolina Kostrzynia” przechodzi trasa oznaczona jako wariant 3. Planowana droga wchodzi na taras zalewowy rzeki Kostrzyń i siedliska łąkowe w górnym biegu tej rzeki. Tereny te mimo, że nie są objęte żadnymi formami ochrony w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody są kluczowe z punktu widzenia OSOP „Dolina Kostrzynia”. Zaburzenia stosunków wodnych w górnych odcinkach rzek (strefach źródłiskowych) są bowiem kluczowe dla funkcjonowania całego systemu zlewni. Zaburzenia zaś tych układów przekładają się bezpośrednio na chronione siedliska, rośliny i zwierzęta występujące w dolinie rzeki Kostrzyń, w tym w granicach OSOP „Dolina Kostrzynia” derkacza (*Crex crex*), kropiatki (*Porzana porzana*) i rybitwy czarnej (*Chlidonias niger*).

Niezależnie od zaburzeń w układzie hydrologicznym przekładającym się na OSOP „Dolina Kostrzynia” wyniki inwentaryzacji z 2009 r. w dolinie górnego Kostrzynia między Trzcincem a Przyworami Dużymi od km 550+300 do km 556+600, wskazują na kolizję przebiegu Inwestycji z 10 stanowiskami gatunku priorytetowego derkacza (*Crex crex*), 1 stanowiskiem gatunku priorytetowego orlika krzykliwego (*Aquila pomarina*) oraz 3 stanowiskami gatunku chronionego gąsiora (*Lanius collurio*). Likwidacja tych stanowisk wpłynie niekorzystnie na wielkość populacji tych ptaków w obrębie OSOP, w tym zwłaszcza na wielkość populacji derkacza (*Crex crex*), będącego przedmiotem ochrony w obszarze.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 3

Uwzględniając rozmieszczenie dużych kompleksów łąkowych na tym odcinku doliny, stanowiących naturalne miejsce lęgowania i żerowania ptaków chronionych, granice cennego skupiska ptaków w tej dolinie można wyznaczyć wzdłuż dróg łączących kolejno wsie: Grala Dąbrowizna – Skórzec – Gołąbek – Przywory Duże – Domanice – Kopcie – Trzciniac – Żebrak. Przyjmując gęstość ptaków na tych dużych kompleksach łąkowych taką samą jak w zainwentaryzowanym pasie wariantu 3 uzyskujemy szacunkową populację rozrodczą derkacza (*Crex crex*) w dolinie górnego Kostrzynia rzędu 60 sztuk samców, co stanowi około 92% populacji tego ptaka w aktualnych granicach OSOP. Wyniki inwentaryzacji paradoksalnie wskazują, iż włączenie doliny górnego Kostrzynia w granice OSOP „Dolina Kostrzynia” zwiększyłoby populację tego ptaka prawie dwukrotnie. Kierując się zasadą ostrożności i zakładając, iż nastąpi powiększenie granic „Doliny Kostrzynia” o górny odcinek rzeki wraz z źródłiskami wariant 3 będzie kolidował z rozszerzonym obszarem chronionym na długości 6,3 km, co spowoduje znaczące negatywne oddziaływanie na populację gatunku derkacza (*Crex crex*), będącego przedmiotem ochrony w tym obszarze. **Należy również pamiętać, iż zgodnie z wytycznymi KE w stosunku do obszarów spełniających kryteria, a nie utworzonych prawnie ani nie zgłoszonych do KE obowiązuje bezwarunkowy zakaz pogarszania ich stanu.**

**Ocena wpływu wariantów na gatunki wymienione w SDF (A, B, C)**

**Derkacz *Crex crex***

**Zagrożenia:** utrata siedlisk w wyniku urbanizacji oraz intensyfikacji rolnictwa.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** jedynie wariant 2 nie przecina arealów występowania tego gatunku – pozostałe warianty w szczególności wariant 3 w sposób znacząco negatywny wpływają na ten gatunek.

**Oddziaływanie pośrednie:** derkacz zasiedla otwarte i półotwarte tereny z żyznymi, podmokłymi, ekstensywnie użytkowanymi łąkami oraz turzycowiskami. Licznie występuje w dolinach rzecznych, okolicach strumieni, bagien, na obrzeżach wrzosowisk oraz łąk ze stagnującą wodą lub niewielkimi oczkami wodnymi. Gniazduje na ziemi, pod osłoną roślin zielnych lub wewnątrz krzewu. W trakcie inwentaryzacji na trasie poszczególnych wariantów stwierdzono potencjalne siedliska tego gatunku, jak również rewiry występowania (wariant 1 oraz 3) Inwestycja w wariantcie 2 leży poza zasięgiem miejsc gniazdowych i żerowisk gatunku. Płoszenie i niepokojenie gatunku nie będzie miało miejsca, gdyż zgodnie z wykonanymi analizami hałasu nie będzie on sięgał do 750 m ze względu na oddziaływanie na ptaki (izofona 40 dB). Wycinka drzew i krzewów będzie prowadzona poza sezonem lęgowym, pod stałym nadzorem przyrodniczym. Ponadto wszelkie bazy materiałowe, place budowy oraz dojazdy do placów budowy będą lokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie wiążą się z gospodarką leśną oraz z regulacją, zabudową hydrotechniczną i przekształcaniem dolin rzecznych i osuszaniem obszarów wodno-błotnych.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania w przypadku realizacji wariantu 2 – pozostałe warianty znaczące negatywne oddziaływanie.

**Rybitwa czarna *Chlidonias niger***

**Zagrożenia:** Głównym negatywnym czynnikiem oddziałującym na populację rybitwy czarnej jest utrata siedlisk spowodowana najczęściej niekorzystnymi zmianami powodowanymi przez działalność człowieka, takimi jak:

- melioracje
- osuszanie terenów podmokłych
- zasypywanie zbiorników wodnych
- intensyfikacja gospodarki stawowej

Poważne straty w lęgach powodują również drapieżniki (m.in. norka amerykańska i ptaki krukowate) oraz silne wahania poziomu wody.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono obecności tego gatunku na przebiegu wszystkich wariantów.

**Oddziaływanie pośrednie:** realizacja przeprawy mostowej w formie mostu linowego z pylonami – potencjalna możliwość kolizji w trakcie przelotów.

**Ocena:** brak zagrożeń – most będzie realizowany w formie płaskiej estakady.

**Zielonka *Porzana parva***

**Zagrożenia:** utrata miejsc lęgowych

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono obecności tego gatunku na przebiegu wszystkich wariantów.

**Oddziaływanie pośrednie:** realizacja przeprawy mostowej w formie mostu linowego z pylonami – potencjalna możliwość kolizji w trakcie przelotów.

**Ocena:** brak zagrożeń – most będzie realizowany w formie płaskiej estakady.

W odniesieniu do pozostałych gatunków wymienionych w SDF nie stwierdzono oddziaływań bezpośrednich i pośrednich.

*Macierz pytań kontrolnych oddziaływań bezpośrednich (znaczących).*

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków. Ze względu na wartość wyników inwentaryzacji dla wariantu 3 zostało on potraktowany jako obszar potencjalny – tylko bowiem takie traktowanie tego obszaru pozwoli na uzyskanie porównywalnych wyników oceny.

przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?	X			X	X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X	X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X	X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?	X			X	X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?	X			X	X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?	X			X	X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?	X			X	X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X	X
zmniejszyć różnorodność obszaru?	X			X	X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X	X
spowodować fragmentację?	X			X	X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?	X			X	X
Powodować znaczące oddziaływanie na obszar	X			X	X

**Wniosek:** z analizowanych trzech wariantów tylko wariant 2 może być dopuszczony do realizacji. Realizacja pozostałych wariantów wobec istnienia rozwiązań alternatywnych nie może być brana pod uwagę.

*Macierz sprawdzająca istotność wpływu inwestycji na gatunki w obszarze N2000 „Dolina Kostrzynia”.*

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. W przypadku Doliny Kostrzynia są to: derkacz (C), rybitwa czarna (C), zielonka (C).

Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF z roz biciem na wartość minimalną i maksymalną i traktując tę wartość jako umowne 100% populacji w obszarze. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$$

Gatunek	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji		
	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Derkacz			
50	(3) 6%	-	(60) 120%
80	(3) 3,75%	-	(60) 75%
Rybitwa czarna			
40	-	-	-
50	-	-	-
Zielonka			
14	-	-	-
17	-	-	-

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być wyłącznie wariant 2

**Oddziaływania pośrednie**

Opierając się na dotychczasowych doświadczeniach i wytycznych KE w przypadku stwierdzenia znaczącego oddziaływania analizowanego wariantu na obszar N2000 nie ma uzasadnienia i podstaw prawnych do analizy odrzuconych już na etapie wstępnym wariantów. Zakłada się niejako „z góry”, iż wariant, który ma znaczące oddziaływanie bezpośrednie ma również oddziaływanie pośrednie. Reasumując ocenie pod kątem potencjalnych oddziaływań pośrednich poddano wariant 2.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1		Wariant 2		Wariant 3	
	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X		X
czy istnieją względy dotyczące zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi, konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego?	X		X		X	
czy istnieją rozwiązania alternatywne?	X			X	X	
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?	X			X	X	

Wyniki inwentaryzacji w śladzie przebiegu inwestycji w wariantcie (siedliska, rośliny)



Opis do rysunku

Kod	Nazwa gatunku/siedliska	Zniszczenie w trakcie budowy	Oddziaływanie pośrednie
6430	Ziołorośla eutroficzne płaskowyżów, górskie lub alpejskie	0,5 ha	1,2 ha
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> )	1,4 ha	1,6 ha
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	0	0,2 ha
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ( <i>Nympheion, Potamion, Lemnetea</i> )	0	1,5 ha
6410	Łąki z <i>Molinia</i> na kredzie, torfie lub glinie ( <i>Molinion caeruleae</i> )	0	0,6 ha
6510	Niżowe łąki kośne ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	0	2,2 ha
4	Kruszczyk szerokolistny ( <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz)		
5	Kukułka krwista ( <i>Dactylorhiza incarnata</i> )		
15	Kalina koralowa ( <i>Viburnum opulus</i> L.)	1 stanowisko	

Wyniki inwentaryzacji w śladzie przebiegu inwestycji w wariantcie (fauna)



Z powyższych wizualizacji wynika, iż zostaną zniszczone tereny żerowania bociana białego, miejsca preferowane przez gąsiorka (w trakcie inwentaryzacji w roku 2009 stwierdzono jedno gniazdo w pasie inwestycji i jedno w pasie 250m od inwestycji). Inwestycja uszczupli (w trakcie budowy) areal występowania motyla czerwoczyka nieparka. Ulegną zniszczeniu fragmenty siedlisk przyrodniczych o kodach 6430 i 7140. Ulegnie zniszczeniu stanowisko kaliny koralowej.

Mając na uwadze powyższe uwarunkowania można jednoznacznie stwierdzić, iż wystąpią zarówno krótko trwałe jak i stałe oddziaływania pośrednie. Nie będą one miały jednak wpływu na integralność i spójność obszaru. W celu minimalizacji wskazuje się zastosowanie następujących działań łagodzących wpływ inwestycji na N2000 „Dolina Kostrzynia”:

1. przejście doliny w formie płaskiej estakady o długości min 660 m, rozstawie podpór min. 60 m i wysokości w świetle min.10 m;
2. kolorystyka obiektu musi być zharmonizowana z otoczeniem;
3. rozsuniecie obu nitek estakady na odległość docelową w świetle co najmniej 20 m (w celu umożliwienia wegetacji naturalnej roślinności pod estakadą przez znaczącą poprawę warunków oświetlenia i zasilania opadowego terenów pod estakadą);
4. odwodnienie estakady za pomocą kanalizacji deszczowej podwieszanej pod nią z wyprowadzeniem ścieków opadowych poza tereny zalewowe w dolinie;
5. zaprojektowanie zbiorników retencyjno-sedymentacyjnych w formie naśladowującej naturalne oczka wodne (stawy) z roślinnością szuwarową i łęgową w strefie brzegowej (w celu naturalizacji urządzeń wodnych, korzystnej dla ptaków),
6. zaprojektowanie ekranów akustycznych na całej długości przejścia autostrady przez obszar chroniony, o wysokościach tak dobranych, aby poziom hałasu w otoczeniu nie przekraczał 50 dB w 2035 r. (w celu ochrony akustycznej żerujących i gniazdujących ptaków);
7. wykonanie od razu docelowego przekroju poprzecznego autostady (2x3 pasy ruchu) zarówno na odcinku estakady jak i na odcinkach nasypów na dojazdach do niej (w celu uniknięcia podwójnej ingerencji przedsięwzięcia w obszar chroniony);
8. przyjęcie skarp nasypów na dojazdach o pochyleniu nie większym niż 1:2, z wierzchnią warstwą ziemi urodzajnej na nich o grubości nie mniejszej niż 25 cm i obsadzeniu ich gęsto drzewami i krzewami gatunków rodzimym dostosowanych do stanowisk suchych, w wyłączeniu gatunków przyciągających ptaki (w celu stworzenia odpowiedniej strefy izolacyjnej między drogą a sąsiednimi terenami gniazdowania i żerowania ptaków);

9. w granicach obszaru wyklucza się budowę przejazdów drogowych dla poprzecznych dróg powiatowych i gminnych - łącznie z nasypami, wykopami i innymi obiektami, urządzeniami oraz instalacjami z nimi związanymi;
10. drogi serwisowe niezbędne do obsługi obiektu o szerokości nie większej niż 3,5 m, o nawierzchni drogowej wyłącznie gruntowej ulepszonej, np. żwirowej, tłuczniowej, z geokraty itp.;
11. ograniczenie do niezbędnego minimum zajęcia terenu pod tymczasowe drogi dojazdowe do miejsc wykonywania robót budowlanych. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wskazaniem jest ułożenie dróg niezbędnych na czas budowy z płyt betonowych.
12. wykonanie wstępnych prac obejmujących wycinkę drzew, usunięcie wierzchniej warstwy ziemi w okresie 30 września – 15 marca.
13. wprowadzenie nadzoru przyrodniczego mającego na celu wyeliminowanie możliwości wpadania i śmierci zwierząt do wykopów (bezkęgowce, płazy, gady, ssaki) w czasie prowadzenia prac budowlanych.

#### Wnioski dla Doliny Kostrzynia – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż:

1. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 3 – wariant ten przecina siedliska gatunków poza obszarem ale ich natężenie jest większe niż w obszarze. Ponadto nie posiada – z wyjątkiem początku i końca Inwestycji „punktów stycznych” z pozostałymi wariantami;
2. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 3a stanowiący „łącznik” pomiędzy wariantem 1 a 3 na wysokości km 585 dla wariantu 3, a km 598 dla wariantu 1 – konsekwencja wykluczenia wariantu 3;
3. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 1 na odcinku od węzła „Ryczołek” km 523+500 do węzła „Swoboda” km 555+600 – ze względu na znaczący wpływ na obszar N2000 „Dolina Kostrzynia”;
4. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 1a stanowiący modyfikację wariantu 1 – od projektowanego na wariant 1 węzła „Trzemuska” km 543+600 do węzła „Ujrzanów” km 563+800 – konsekwencja odrzucenia wariantu 1 na odcinku do węzła „Swoboda”;
5. **należy przyjąć do realizacji wariant 2 na odcinku węzeł „Ryczołek” km 523+500 do węzła „Swoboda” km 555+600.**

#### 6.1.6. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Gołobórz” PLH 140028

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GOŁOBORZA

SOO Gołobórz stanowi bardzo ciekawy przykład rzeźby lodowcowej i polodowcowej o specyficznej budowie geologicznej i zróżnicowanych pod względem geomorfologicznym krajobrazach. Znajduje się w obrębie Niecki Mazowieckiej wypełnionej osadami trzeciorzędu, na których zalegają utwory czwartorzędowe. Współczesną, bardzo urozmaiconą rzeźbę terenu stanowią formy polodowcowe, przekształcone przez procesy peryglacjalne, które uległy holoceniowym czynnikom rzeźbotwórczym. Do głównych utworów powierzchniowych należą plejstoceńskie gliny i piaski zwałowe oraz piaski żwiru wodnolodowcowe. Osady holocenu reprezentowane są przez eoliczne wydmy paraboliczne i pola piasków przewianych. Gołobórz znajduje się w strefie moreny czołowej, a wysokości bezwzględne kształtują się na poziomie około 148 do 152 m, przy deniwelacji terenu wynoszącej około 30 m. Teren pochylony jest w kierunku południowym. W jego północnej i środkowej części rozciągają się piaszczyste wydmy o różnych formach morfologicznych, przybierających kształty łuków, parabol i wałów. Na wschód od nich znajduje się niecka wytopiskowa po martwym lodzie oraz dolina erozyjno-denudacyjna, która tworzy sieć drobniejszych form. W południowej części obszaru znajduje się taras nadzalewowy rzeki Muchawki. Podłoże glebowe stanowi tu glina zwałowa i słabo przepuszczalne piaski. Prawie 80% obszaru porastają zbiorowiska leśne. Pod względem powierzchni dominują bory mieszane i bory sosnowe reprezentujące pełną skalę wilgotnościową siedlisk, od skrajnie suchych po bagienne. Ponadto występują tu olsy oraz grądy tworzące mozaikę z płatami dąbrów świetlistych. Teren niezalesiony porastają zbiorowiska wrzosowiskowe, murawowe, ziołoroślone, szuwarowe i zarośla wierzbowe. Północna część Gołoborza stanowi poligon wojsk lądowych, wykorzystywany przez jednostki rozpoznawcze I Warszawskiej Dywizji Zmechanizowanej.

Gołobórz to jeden z najciekawszych i najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów na terenie Niziny Południowopodlaskiej. Przez analogię budowy geomorfologicznej i szaty roślinnej porównywany jest z Puszcą Kampinoską. O jego wartości świadczy występowanie siedlisk przyrodniczych reprezentujących bardzo różne wymagania ekologiczne. Skrajnie ubogie i skrajnie suche piaszczyste gleby porasta mozaika roślinności związanej z naturalnym procesem utrwalania wydm śródlądowych. Do największych pod względem powierzchni należą murawy szczytliche *Spergulo vernalis-Corynephorum* reprezentujące różne stadia rozwojowe. Towarzyszą im suche wrzosowiska z dominującym wrzosem zwyczajnym *Calluna vulgaris* nawiązujące swoją fizjonomią i składem gatunkowym do wrzosowisk knotnikowych *Pohlio-Callunetum*. Osobliwością przyrodniczą tego terenu są małowicze zarośla jałowca pospolitego

*Juniperus communis*. Wysokość niektórych okazów dochodzi do ponad 4 m. Jest to jedyne znane miejsce występowania tego siedliska przyrodniczego w makroregionie. Ostatnie stadium sukcesji na wydmach stanowi suchy bór chrobotkowi *Cladonio-Pinetum*. W obrębie Obszaru zajmuje on najwyżej położone fragmenty wydmy. Cechuje go dobrze wykształcona struktura i zróżnicowany wiekowo drzewostan. W runie występują chronione gatunki roślin - goździk piaskowy *Dianthus arenarius* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Ta ostatnia rośnie na bardziej stromych stokach wydmy o wystawie północnej. Taras nadzalewowy rzeki Muchawki zdominowany jest przez roślinność leśną. Na uwagę zasługują dobrze zachowane grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* reprezentujące odmianę Mazowiecko-Poleską, zróżnicowaną w obrębie Obszaru na dwa podzespoły: trzcinikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i typowy *Tilio-Carpinetum typicum*. Lokalne wyniesienia w obrębie grądów porośnięte są przez różnej wielkości płyty ciepłolubnej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*. Zarówno grądy, jak i dąbrowy cechuje stary 100-120 letni drzewostan oraz większa, niż ma to miejsce w lasach gospodarczych, ilość martwego drewna. Wynika to z istniejącej od 1982 r. ochrony rezerwatowej. Spośród wielu gatunków chronionych i rzadkich regionalnie związanych z mezofilnymi lasami liściastymi rosnących na tym terenie warto wymienić buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, figurującego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz pluskwie europejską *Cimicifuga europaea*, lilię złotogłów *Lilium martagon* i miodownika melisowatego *Melittis melissophyllum*. Posiadają one tu populacje mające bardzo duże znaczenie w skali regionu. Z gatunków zwierząt występujących w obrębie Obszaru na uwagę zasługuje liczna populacja jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*. Brak jest jednak danych o występowaniu chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae*.

Do najważniejszych czynników zagrażających siedliskom przyrodniczym na terenie ostoi należy sukcesja. Wydmy śródlądowe z murawami szczytliche, wrzosowiska oraz zarośla jałowca pospolitego ulegają stopniowemu zarastaniu przez sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris*. W perspektywie, w wyniku sukcesji powstaną w ich miejscu silnie zwarte i ubogie młodniki sosnowe. W przypadku ciepłolubnej dąbrowy zagrożeniem jest nadmierny rozwój leszczyny *Corylus avellana*. Jej zwiększający się udział w podszyciu będzie proporcjonalnie powodował wzrost zacienienia dna lasu, co w konsekwencji doprowadzi do stopniowego wycofywania się ciepło i światłolubnych gatunków runa. Istotnym problemem występującym na terenie Obszaru jest powstawanie dzikich wysypisk śmieci i gruzu oraz wykorzystywanie terenu do jazdy quadami. Nielegalne pozyskiwanie piasku w chwili obecnej ma niewielkie znaczenie, ale potencjalnie jego nasilenie może wzrosnąć. Nie bez znaczenia są zaburzenia stosunków wodnych będące skutkiem wybudowania na granicy rezerwatu rowu osuszającego. Jego funkcjonowanie spowodowało już degradację torfowiska przejściowego i boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz wymarcie m.in.: brzozy niskiej *Betula humilis*, rosiczki okrągłolistnej *Drosera rotundifolia*, pływacza średniego *Utricularia intermedia* i widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata*. Przeprowadzona w roku 2009 inwentaryzacja faunistyczna uzupełniła informacje o faunie tego terenu. Z gromady ssaków obserwowano sarny, w dwóch miejscach wykazano obecność borowca wielkiego oraz w dwóch innych osobników nietoperzy nie oznaczonych do gatunku.

Ze względu na utworzenie tego obszaru Natura 2000 w roku 2009, poniżej podano bardziej szczegółowe informacje o jego walorach przyrodniczych oraz zagrożeniach. Zgodnie z informacjami zawartymi w Standardowym Formularzu Danych, powierzchnia SOO Gołobórz wynosi 186,5 ha. W jego granicach znajduje się rezerwat przyrody o tej samej nazwie utworzony w roku 1982 na powierzchni 65,9 ha. W granicach obszaru stwierdzono występowanie niżej wymienionych siedlisk:

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie %	Pow. w ha	Ocena w SDF
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	5,87	10,95	A
4030	Suche wrzosowiska ( <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunio</i> , <i>Calluno-Arctostaphylio</i> )	0,50	0,93	C
5130	Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych	2,16	4,03	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i> )	4,26	7,94	D
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	10,21	19,04	A
91D0	Bory i lasy bagiennie ( <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> ),	0,85	1,58	A
91I0	Ciepłolubne dąbrowy ( <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> )	0,95	1,77	D
91T0	Sosnowy bór chrobotkowy ( <i>Cladonio-Pinetum</i> i <i>chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum</i> )	2,88	5,37	B

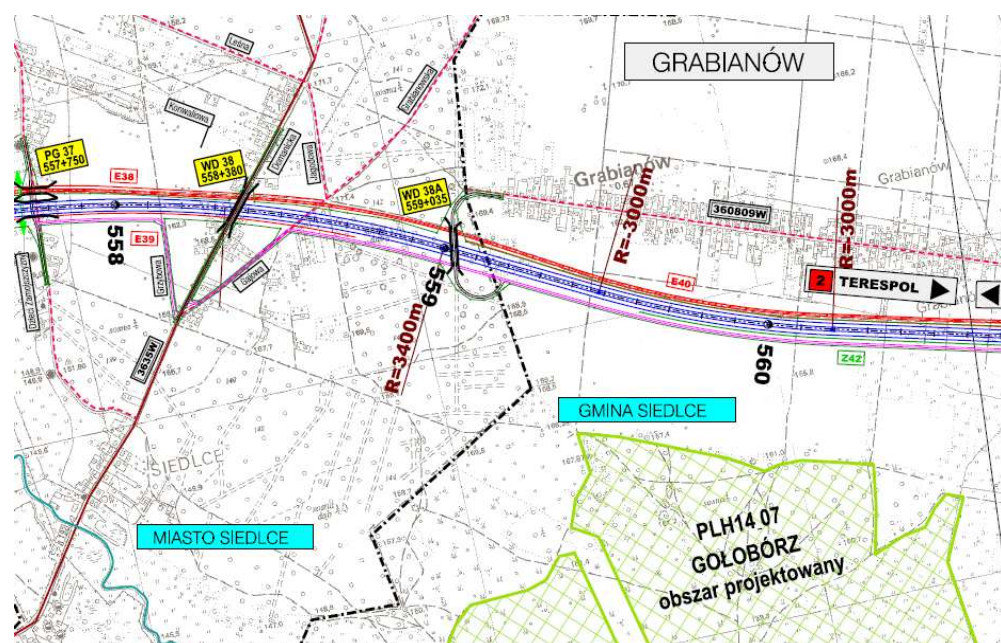
Ptaki stwierdzone jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w roku 2009 w granicach SOO Gołobórz.

Kod gatunku	Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
Gatunki z załącznika nr 1 D.P.			
A080	CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	1
A127	GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1
A246	L	<i>Lullula arborea</i> lerka	2
A255	AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	1
A338	LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	2
A307	SN	<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka	3
A379	EH	<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	2
Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000			
A053	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	1
A232	U	<i>Upupa epops</i> dudek	1
A270	LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	3
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	2
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	2
Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków			
	ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	1
	DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	2
	PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	1
	PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	1
	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	3

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 7 gatunków: Są to: błotniak stawowy (który prawdopodobnie gnieździe się w pobliżu granic obszaru w dolinie Muchawki lub na pobliskich stawach), żuraw, lerka, świergotek polny, gąsiorek, jarzębatka i ortolan. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 6 gatunków, a z grupy trzeciej 5.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 1 ORAZ 2

Warianty 1 oraz 2 (przebieg wspólny) od węzła „Swoboda” do węzła „Ujrzanów” przebiegają około 350 metrów od północnej granicy SOO Gołobórz na odcinku długości około 1100 m od km 559+500 do km 560+600 (kilometraż wg wariantu 1). Nie występują żadne wartościowe siedliska przyrodnicze; pomiędzy autostradą a granicą SOOS rozciągają się pola uprawne i łąki, nie mające praktycznie żadnej wartości przyrodniczej. Jednocześnie wariant ten nie jest akceptowany społecznie ze względu na rozcięcie istniejących uwarunkowań społeczno – kulturowych.



#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 4, 4a, 4b.

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantów 4, 4a lub 4b nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz” w rejonie wsi Grabianów na odcinku od km 563+700 do km 564+200 (kilometraż wg wariantu 4a).

Warianty wchodzą w granice SOO Gołobórz na północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego znajdują się siedliska 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*) o powierzchni około 0,85ha.

Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 4a<sup>1</sup> zmodyfikowany

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantu 4a<sup>1</sup> zmodyfikowany nie nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz”, ale nastąpi zbliżenie do granic obszaru SOOS w rejonie wsi Białki w km 564+050 na odległość minimalną 70 licząc od osi drogi albo 20 m licząc od projektowanej granicy pasa drogowego.

Wariant zbliża się do granicy SOO Gołobórz w północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego występują grunty orne i użytki zielone; brak jest siedlisk chronionych.

Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w jej sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

#### Zakres oddziaływania inwestycji na integralność obszaru i przedmioty ochrony

91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*)

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** Spośród wszystkich borów sosnowych bory chrobotkowe zajmują najuboższe i zazwyczaj najsuchsze siedliska. Ubóstwo gleb i częsty stres suszy sprawiają, że drzewostany są zazwyczaj niskiej bonitacji. Siedlisko to odpowiada w przybliżeniu zespołowi roślinnemu *Cladonio-Pineum*, od dawna wyróżnianemu wśród borów sosnowych ze związku *Dicrano-Pinion*. Można jednak do niego zaliczyć także najsuchsze i najuboższe postaci subkontynentalnych borów sosnowych, porastające siedliska boru suchego, a z fitosocjologicznego punktu widzenia reprezentujące podzespół *Peucedano-Pinetum pulsatilletosum*. Bory chrobotkowe są często stadiami sukcesji roślinności na śródlądowych wydmach. Prawdopodobnie na najsuchszych siedliskach są jej końcowymi stadiami, tj. typem trwałego zbiorowiska leśnego. W innych jednak przypadkach mogą być stadiami dynamiki prowadzącej np. do pewnych postaci borów świeżych. Mogą być też stadiami sukcesji na ubogich gruntach porolnych, spontanicznej bądź wymuszonej nasadzeniem sosny.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w wariantach 4, 4a, 4b nastąpi zniszczenie około 0,85 ha siedliska co stanowi 15,82% siedliska w skali obszaru. W związku z tym nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę.

**Ocena:** znaczące negatywne oddziaływanie na obszar.

Pozostałe siedliska wymienione w SDF, będące przedmiotem ochrony w obszarze, tj.:

- 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi,
- 4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Geniston*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphyilion*),
- 5130 Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych,
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- 91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*)
- 91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)

nie zostały stwierdzone w pasie Inwestycji. Żaden z wariantów nie przecina arealu siedlisk, w związku z tym nie nastąpi ich fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tych siedlisk w obrębie całego obszaru. Reasumując, areal wymienionych siedlisk nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Oddziaływanie pośrednie:** W związku z tym, iż siedliska położone są stosunkowo niewielkiej odległości od inwestycji (120-250m) mogą pojawić się potencjalnie takie negatywne oddziaływania na nie jak podwyższone poziomy zanieczyszczenie powietrza (względem tła), powodujące wtórnie podwyższenie zanieczyszczeń gleb i roślin, zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych w obszarze, również powodujące podwyższenie zanieczyszczeń gleb i roślin, oraz zanieczyszczenie wód, gleb i roślin będąc skutkiem poważnej awarii; dodatkowo hałas z autostrady może potencjalnie mieć negatywny wpływ na faunę w obszarze Natura 2000 (por. szczegółowa analiza w pkt. 10 w niniejszym Aneksie).



**Środki ochronne niwelujące oddziaływania pośrednie** (w wariantcie preferowanym 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany):

W projekcie budowlanym:

- 1) zwarty pas zieleni izolacyjnej nr Z25 od km 562+500 do km 564+500, strona prawa, o szerokości minimum 10 m, złożony z dwóch rzędów drzew i rzędu krzewów;
- 2) szczelne rowy trawiaste obustronnie od km 562+500 do km 564+800;
- 3) szczelny zbiornik retencyjny ZR w km 564+100, strona lewa;
- 4) separator na wylocie ze zbiornika ZR w km 564+100, strona lewa, zaopatrzonego w zastawkę awaryjną.

Na etapie budowy :

- 1) zakaz lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach do 100 m od nich (w celu minimalizacji zagrożeń stwarzanych przez roboty budowlane dla cennych siedlisk chronionych);
- 2) nakaz wykonywania w okresie budowy tymczasowych rowów odprowadzających wody opadowe z terenu budowy i tymczasowych zbiorników retencyjnych zatrzymujących zanieczyszczone spływy opadowe przed skierowaniem ich do odbiorników zewnętrznych (w celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów, w tym położonych w obrębie SOOS "Gołobórz");
- 3) sprawowanie nadzoru przyrodniczego nad prowadzonymi robotami budowlanymi w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS "Gołobórz"

**Ocena:** brak oddziaływania po zastosowaniu w/w środków ochronnych

Ponadto w celu przejrzystego zobrazowania danych zawartych w inwentaryzacjach przyrodniczych wykonanych na potrzeby Inwestycji dokonano zestawień tych danych i wniosków.

spowodować fragmentację?		X	X			X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X	X			X
spowodować znaczące oddziaływanie na obszar		X	X			X

Macierz sprawdzająca przekroczenia istotność wpływu inwestycji na siedliska w obszarze N2000 „Gołobórz”.

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF (powierzchnia siedlisk), traktując tę wartość jako umowne 100% siedliska. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$$

Siedlisko	Powierzchnia (ha)	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji		
		Wariant 1, 2	Wariant 4, 4a, 4b	Wariant 4a <sup>1</sup>
Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	10,95	-	-	-
Suche wrzosowiska ( <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylon</i> )	0,93	-	-	-
Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych	4,03	-	-	-
Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> )	7,94	-	-	-
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	19,04	-	-	-
Bory i lasy bagienne ( <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> ),	1,58	-	-	-
Cieptolubne dąbrowy ( <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> )	1,77	-	-	-
Sosnowy bór chrobotkowy ( <i>Cladonio-Pinetum</i> i <i>chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum</i> )	5,37	-	(0,85) 15,82%	-

Wniosek: Inwestycja może być realizowana w wariantcie 1, 2 oraz w wariantcie 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany). Wariant 4, 4a, 4b nie może być realizowany ze względu na znaczące oddziaływanie na środowisko i naruszenie integralności obszaru. Ze względu na uwarunkowania społeczne rekomenduje się wybór wariantu 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1,2		Wariant 4,4a,4b		Wariant 4a <sup>1</sup>	
	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X		X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?		X	X			X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?		X	X			X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?		X	X			X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?		X	X			X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?		X	X			X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?		X	X			X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?		X	X			X
zredukować wielkość kluczowych siedlisk?		X	X			X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X	X			X
zmniejszyć różnorodność obszaru?		X	X			X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X	X			X

## Wnioski dla Gołoborza – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż:

1. wariant 4,4a,4b ze względu na znaczące oddziaływanie na obszar i naruszenie jego integralności nie może być realizowany na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148,
2. wariant 1,2 oraz 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) są porównywalne środowiskowo – brak oddziaływania na obszar N2000 „Gołobórz”,
3. ze względów społecznych należy jako preferowany uznać wariant 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148, w znaczącym odcinku pokrywającym się z wariantem 4a,
4. nie będzie realizowany węzeł „Ujrzanów” km 563+800 znajdujący się w trasie wariantu 1,2,
5. będzie realizowany węzeł „Borki” km 569+540 znajdujący się w trasie wariantu 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany).

### 6.1.7. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Dolina Liwca PLB 140002

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA DOLINY LIWCA

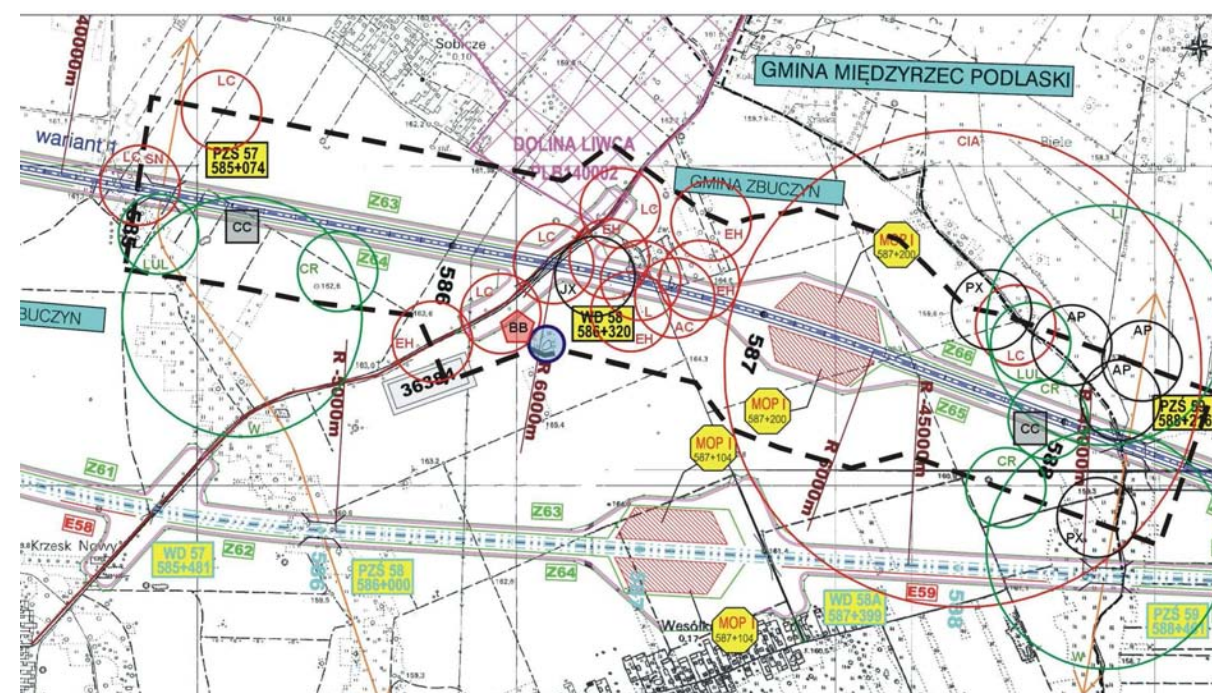
Dolina górnego i środkowego Liwca jest chroniona na podstawie Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG. Powierzchnia OSO Dolina Liwca zajmuje 23646 ha i w całości położona jest w granicach woj. mazowieckiego. Obszar ten obejmuje około 60 km odcinek doliny Liwca od wsi Próchenki w gm. Olszanka pow. łosicki do miejscowości Ludwinów w gm. Liw pow. węgrowski. W dolinie dominują łąki i pastwiska. Lokalnie występują kompleksy łożowisk, łęgi olszowe i wierzbowo-topolowymi oraz (na wyniesieniach) najczęściej w formie sztucznych nasadzeń, lasy sosnowe.

W granicach OSO Dolina Liwca stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków lęgowych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 28 gatunków nie wymienionych w załączniku I. Bogata jest fauna ryb oraz wodnych i lądowych bezkręgowców. W roku 2009 w trakcie inwentaryzacji w granicach SOS Dolina Liwca i na jego skraju stwierdzono występowanie tylko licznych gatunków wymienionych w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, takich jak gąsiorek, lerka, świergotek polny o ortolan. Z gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 występowały w sąsiedztwie czajka, słowik szary i przepiórka.

Poniżej zamieszczono fragment SDF-u dla tego obszaru.

KOD	NAZWA	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
		OSIADŁA	MIGRUJĄCA	Przelotna	Populacja	Stan zach.	Isolacja	Ogólnie
		Rozrodcza	Zimująca					
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	>4-6m			C	B	C	C
A030	<i>Ciconia nigra</i>	P			D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	50-60p			C	C	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	>19-25p			C	B	C	C
A089	<i>Aquila pomarina</i>	1-2p			D			
A119	<i>Porzana porzana</i>	>1p			D			
A120	<i>Porzana parva</i>	>1p			D			
A122	<i>Crex crex</i>	c.100m			C	C	C	C
A127	<i>Grus grus</i>	P			D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>	1p			D			
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>	26-27p			B	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>	24-30p			C	B	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>	8p			C	B	C	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>	<8p			D			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	<5p			D			
A246	<i>Lullula arborea</i>	12p			D			
A255	<i>Anthus campestris</i>	15p			C	C	C	C
A272	<i>Luscinia svecica</i>	5-6p			C	C	C	C
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	<30p			C	B	C	C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c.40p			C	C	C	C

Przebieg Inwestycji na odcinku granicznym z N2000 „Dolina Liwca”



#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU 1, 1a ORAZ 2

Warianty od węzła „Choja” km 571+148 do węzła „Łukowisko” km 592+573 przebiegają wspólnym śladem. Na odcinku obszaru N2000 przechodzą na długości 3,5 km niemal równolegle do południowej granicy obszaru. W części zachodniej odległość wynosi około 1 km. W części wschodniej następuje zbliżenie i odległość wynosi tylko 100 m. W rejonie tym jest zaplanowany poprzeczny przejazd drogowy, który znajdzie się w granicach tego obszaru. Realizacja Inwestycji w tym wariantcie spowoduje zniszczenie około 7,5 ha terenów łąkowych. Brak jest siedlisk objętych ochroną. W wyniku inwentaryzacji w rejonie inwestycji stwierdzono występowanie 5 par ortolana (*Emberiza hortulana*), 3 pary gąsiorka (*Lanius collurio*), stanowisko lerki (*Lullula arborea*) oraz świergotka polnego (*Anthus campestris*).

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU 1b ORAZ 4

Warianty od węzła „Choja” km 571+148 do km 585 przebiegają wspólnym śladem z wariantami 1, 1a, 2 następnie warianty te odchylają się na południe omijając w odległości około 1km obszar N2000 „Dolina Liwca”. W rejonie km 590 następuje przecięcie z wariantami 1,1a, 2. Drogi biegną równolegle w odległości około 80m. Punkt wspólny znajduje się w węźle „Łukowisko” km 592+573.

Trasa przebiega po użytkach rolnych. Inwentaryzacja nie wykazała cennych, rzadkich, chronionych itp. gatunków roślin, grzybów, zwierząt.

Ocena wpływu inwestycji na gatunki będące przedmiotem ochrony

**Błotniak stawowy** *Circus aeruginosus*, **Świergotek polny**, *Anthus campestris*, **ortolan** *Emberiza hortulana*

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk lęgowych, w przypadku błotniaka prześladowanie (nielegalny odstrzał) ze strony użytkowników stawów i jezior, zwiększona presja drapieżników niszczących łęgi.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** gatunek stwierdzono w trasie wariantu 1, 1a ,2. W trakcie realizacji inwestycji nastąpi zniszczenie siedliska gatunku.

**Oddziaływanie pośrednie:** gatunki bytują najczęściej w szuwarach trzcinowych i pałkowych, porastających stawy rybne, jeziora i różnego rodzaju zbiorniki wodne. Coraz częściej stwierdza się osobniki tego gatunku gniazdujące na niewielkich, śródpolnych oczkach wodnych lub nawet bezpośrednio w uprawach zbóż. W trakcie realizacji wariantu 1b, 4 płoszenie i niepokojenie gatunku nie będzie miało miejsca, gdyż zgodnie z wykonanymi analizami hałasu nie będzie on sięgał do 750 m

ze względu na oddziaływanie na ptaki (izofona 40 dB). Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie wiążą się z eksploatacją trzciny ani jej wypalaniem oraz nie skutkują osuszaniem lub zasypywaniem terenów wodno-błotnych.

**Ocena:** brak oddziaływania w przypadku realizacji wariantu 1b oraz 4.

W przypadku pozostałych wymienionych w SDF –ie gatunków tj.: bąk (C), bocian biały (C), żuraw (C), rybitwa czarna (C), rybitwa białowąsa (B), zimorodek zwyczajny (C), podróżniczek (C), inwestycja ze względu na siedliska typowe dla tych gatunków, które są położone w znacznej odległości od niej, nie będzie w żaden sposób na nie oddziaływać. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tych siedlisk w obrębie całego obszaru. Reasumując, areal wymienionych siedlisk a co za tym idzie kondycja gatunków nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia.

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1, 1a, 2		Wariant 1b, 4	
	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X
czy istnieją względy dotyczące zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi, konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego?	X		X	
czy istnieją rozwiązania alternatywne?	X			X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?	X			X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?	X			X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikami właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?	X			X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?	X			X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?	X			X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?	X			X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X
zmniejszyć różnorodność obszaru?	X			X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X
spowodować fragmentację?		X		X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X		X
Powodować znaczące oddziaływanie na obszar	X			X

**Wniosek:** z analizowanych wariantów tylko wariant 1b, 4 może być dopuszczony do realizacji. Realizacja pozostałych wariantów wobec istnienia rozwiązań alternatywnych nie może być brana pod uwagę.

*Macierz sprawdzająca istotności wpływu inwestycji na gatunki i siedliska w obszarze N2000 „Dolinę Liwca”.*

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. W przypadku Doliny Liwca są to: bąk (C), bocian biały (C), błotniak stawowy(C), żuraw (C), rybitwa czarna (C), rybitwa białowąsa (B), zimorodek zwyczajny (C), świergotek polny (C), podróżniczek (C), jarzębatka (C), ortolan (C).

Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF z rozbiciem na wartość minimalną i maksymalną i traktując tę wartość jako umowne 100% populacji w obszarze. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$

Gatunek	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji	
	Wariant 1, 1a, 2	Wariant 1b, 4
<b>Bąk</b>		
4	-	-
8	-	-
<b>Bocian biały</b>		
50	-	-
60	-	-
<b>Błotniak stawowy</b>		
19	(1) 5,26%	-
25	(1) 4%	-
<b>Żuraw</b>		
100	-	-
<b>Rybitwa białowąsa</b>		
26	-	-
27	-	-
<b>Rybitwa czarna</b>		
24	-	-
30	-	-
<b>Zimorodek</b>		
8	-	-
<b>Świergotek polny</b>		
15	(1) 6,66%	-
<b>Podróżniczek</b>		
5	-	-
6	-	-
<b>Jarzębatka</b>		
30	(1) 3,33%	-
<b>Ortolan</b>		
40	(5) 12,5%	-

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być wyłącznie wariant 1b oraz 4.

Ponadto:

- z analizy inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. wynika, że w rejonie zblżenia autostrady - wariant 1,1a, 2 do OSOP „Dolina Liwca” występują stanowiska gatunku ortolan (*Emberiza hortulana*), będące przedmiotem ochrony w obszarze, brak ich w trasie wariantu 1b, 4.
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi ptaków związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczania i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; nie wystąpi więc żadne zagrożenie ostoi ptaków związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;
- do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;

- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc występowania gatunków ptaków w obrębie obszaru chronionego; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na „Dolinę Liwca” w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszaru chronionego (np. zanieczyszczenie wód), ponieważ uwarunkowania lokalne wykluczają taką ewentualność (duża odległość drogi od granicy obszaru, brak więzi hydrologicznej między autostradą a obszarem itp.).

#### Wnioski dla „Doliny Liwca” – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynikają następujące konsekwencje:

1. inwestycja na odcinku od węzła „Choja” w km 571+148 do węzła „Łukowisko” może być realizowana po śladzie wariantu 1b, 4,
2. należy odrzucić realizację inwestycji na odcinku od węzła „Choja” w km 571+148 do węzła „Łukowisko” po śladzie wariantu 1, 1a, 2,
3. w rejonie km 590 dopuszcza się korektę wariantu 1b,4 w taki sposób by „szły” po jednym śladzie z wariantami 1b, 4 do węzła „Łukowisko”.

#### 6.1.8. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Dolina Krzny” PLH060066

#### Charakterystyka ogólna SOO Natura 2000 „Dolina Krzny”

Zgodnie z informacjami zawartymi w Standardowym Formularzu Danych, powierzchnia SOO Dolina Krzny wynosi 203 ha. W granicach obszaru stwierdzono występowanie dwóch typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG:

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie %	Pow. w ha
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>	5,00	10,15
6510	Nizowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	20,00	40,60

Ostoja obejmuje łąki w dolinie Krzny leżące na południe od wsi Kijowiec. Pod względem powierzchni dominują tu łąki świeże użytkowane ekstensywnie oraz łąki wilgotne. Na brzegach starorzeczy oraz w obniżeniach terenu o dużej wilgotności wykształciły się zbiorowiska szuwarowe z klasy *Phragmitetea*. Zbiorowiska wodne występujące w starorzeczach, rowach melioracyjnych oraz w korycie Krzny zajmują niewielkie powierzchnie.

Zgodnie z informacjami zawartymi w SDF, w granicach tego obszaru występują gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Są to: różanka *Rhodeus sericeus amarus*, modraszka telejus *Maculinea teleius*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* oraz czerwończyk fioletek *Lycaena helle*, który występuje tu dosyć licznie. Głównym przedmiotem ochrony są siedliska ww. gatunków motyli.

#### 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** nadmierna eutrofizacja wskutek spływu nawozów mineralnych z sąsiednich pól, zasypywanie, odgradzanie wałami przeciwpowodziowymi.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** Żaden z wariantów nie przecina arealu siedliska, w związku z tym nie nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę

**Oddziaływanie pośrednie:** Siedlisko znajduje się w takiej odległości, iż oddziaływanie w zakresie zanieczyszczeń powietrza nie będzie miało na nie wpływu. Na etapie budowy prace niwelacyjne będą prowadzone w sposób zapewniający uniknięcie odwodnienia pobliskich terenów. Place budowlane, bazy materiałowe oraz drogi dojazdowe będą zlokalizowane w odległości nie zagrażającej siedlisku. Zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tego siedliska w obrębie całego obszaru N2000, ponieważ nie będzie miało miejsca obniżenie się wód gruntowych w sąsiedztwie siedliska. Reasumując, areal siedliska nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania.

#### 6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** zanik tradycyjnej i ekstensywnej gospodarki łąkowo-pasterskiej następstwem czego jest sukcesja wtórna; intensyfikacja rolnictwa polegająca na zwiększeniu intensywności nawożenia, stosowania nowoczesnych metod koszenia (niskie koszenie) i mechanizacji prac (ubijanie gleby) oraz intensywnego wypasu; zalesienia; zmiana sposobu użytkowania gruntów (zabudowa, grunty orne).

**Oddziaływanie bezpośrednie:** Żaden z wariantów nie przecina arealu siedliska, w związku z tym nie nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę

**Oddziaływanie pośrednie:** Siedlisko znajduje się w takiej odległości, iż oddziaływanie w zakresie zanieczyszczeń powietrza nie będzie miało na nie wpływu. Na etapie budowy prace niwelacyjne będą prowadzone w sposób zapewniający uniknięcie odwodnienia pobliskich terenów. Place budowlane, bazy materiałowe oraz drogi dojazdowe będą zlokalizowane w odległości nie zagrażającej siedlisku. Zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tego siedliska w obrębie całego obszaru N2000, ponieważ nie będzie miało miejsca obniżenie się wód gruntowych w sąsiedztwie siedliska. Reasumując, areal siedliska nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania.

Brak wpływu na siedliska jest równoznaczny z brakiem wpływu na gatunki będące przedmiotem ochrony w obszarze N2000 – są to bowiem gatunki ściśle związane z tymi siedliskami. Brak wpływu na siedliska jest równoznaczny z brakiem wpływu na gatunki.

Inwentaryzacja faunistyczna przeprowadzona w roku 2009 potwierdziła występowanie chronionych gatunków motyli oraz licznej grupy ptaków typowych dla otwartych dolin rzecznych. W tabeli poniżej podano stwierdzone liczebności ptaków lęgowych.

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 4 gatunki. Są to: błotniak łąkowy, derkacz (liczna populacja licząca co najmniej 20 terytorialnych samców), dubelt (gatunek bardzo rzadki w skali kraju) oraz gąsiorek. Derkacz i dubelt należą do gatunków zagrożonych w skali globalnej. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 8 gatunków, a z grupy trzeciej 4. Wyjątkowo licznie występował potrzos (tab. III.7).

Tabela Liczebność ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych występujących w granicach SOO Dolina Krzny w roku 2009. Gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt pogrubiono, gatunki zagrożone w skali globalnej podkreślono.

Kod gatunku	Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
Gatunki z załącznika nr 1 D.P.			
A084	CIP	<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	1
A122	CX	<i>Crex crex</i> derkacz	20
<b>A154</b>	<b>GM</b>	<b><i>Gallinago media</i> dubelt</b>	1
A338	LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	4
Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000			
A113	CR	<i>Coturnix coturnix</i> przepiórka	1
A291	LF	<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka	4
A270	LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	7
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	1
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	5
A297	XI	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> trzcinniczek	1
A371	CE	<i>Carpodacus erythrinus</i> dziwonia	5
Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków			
	AP	<i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy	9
	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	30
	ST	<i>Streptopelia turtur</i> turkawka	1
	XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	2

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1, 1, 4		Wariant 1b, 2	
	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?		X		X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?		X		X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?		X		X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?		X		X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?		X		X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?		X		X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?		X		X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?		X		X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X		X
zmniejszyć różnorodność obszaru?		X		X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X		X
spowodować fragmentację?		X		X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X		X
powodować znaczące oddziaływanie na obszar		X		X

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być zarówno wariant 2 jak i wariant 1, 4

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantów 1, 4, nastąpi zbliżenie autostrady do SOOS „Dolina Krzny” na odległość około 800 metrów od strony północnej. W przypadku realizacji wariantu 2 odległość ta wyniesie około 3km od północy. Jak wynika z przeprowadzonych inwentaryzacji, biologii gatunków oraz uwarunkowań niezbędnych do zachowania będących przedmiotem ochrony w obszarze siedlisk realizacja Inwestycji nie będzie miała znaczącego i pośredniego wpływu na obszar SOOS „Dolina Krzny” (w tym na takie gatunki motyli jak modraszka telejus (*Maculinea teleius*), czerwonończyk nieparek (*Lycaena dispar*) i czerwonończyk fioletek (*Lycaena helle*), będące przedmiotem ochrony w obszarze), ponieważ:

- z analizy inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. wynika, że w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS „Dolina Krzny” nie występują gatunki motyli będące przedmiotem ochrony w obszarze; dotyczy to zarówno gruntów ornych położonych na suchych terenach wysoczyzn polodowcowych jak i doliny Krzny z siedliskami wilgotnymi i wodnymi, którą autostrada przecina w poprzek poniżej obszaru chronionego;
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi motyli związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; nie wystąpi więc żadne zagrożenie ostoi motyli związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;

- ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystne oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;
- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc występowania motyli chronionych; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na „Dolinę Krzny” w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi mogą sięgnąć do granic ww. obszaru chronionego (np. zanieczyszczenie wód w Krznie), ale nie spowodują niekorzystnych zmian przyrodniczych istotnych z punktu widzenia ochrony gatunków motyli będących przedmiotem ochrony.

Wnioski końcowe dla „Dolny Krzny”:

- na odcinku węzeł „Lukowisko” km 593+573 do węzła „Dobryń” km 645+926 inwestycja może być realizowana według wariantu 1, 4 lub 2.
- wyбір wariantu może uwzględniać inne analizy niż wynikające z uwarunkowań dla obszaru N2000 „Dolina Krzny”.

#### 6.1.9. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Terespol” PLH 060053

#### Ogólna charakterystyka obszaru

Ostoja „Terespol” to jedno z najważniejszych na terenie Polski wschodniej zimowisk mopka. Według SDF populacja liczy 129 zimujących osobników. Oprócz mopka na terenie fortów stwierdzono obecność mroczka późnego (*Eptesicus serotinus*), gacka brunatnego (*Plecotus auritus*), gacka szarego (*Plecotus austriacus*) Na potrzeby zimowisk wykorzystywane są forty Twierdzy Brześć. Obecnie 90% obiektów związanych z Twierdzą znajduje się po stronie białoruskiej.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY

Inwestycja przebiega na odcinku od węzła „Dobryń” km 645+926 do końca opracowania w odległości ok. 3,5 km – jest to wspólny odcinek dla wszystkich wariantów.

Prace stanowiące podstawę do oceny były prowadzone przy użyciu detektorów ultradźwięków Batbox i BatboxDuet, a dźwięki nagrywano na dyktafon Olympus VN-3500PC oraz WS-210S. Nagrane materiały zostały poddane analizie programem BatScan 9. W przypadku słabego sygnału, silnych zakłóceń (np. przez niektóre owady prostoskrzydłe) lub dużych podobieństw międzygatunkowych (co uniemożliwiało identyfikację danego osobnika), odnotowywano jako nieoznaczonego (indeterminans; akronim: IND) lub grupę bliźniaczych gatunków (*Myotis mystacinus/Myotis brandtii*; akronim MMS/MBR). W przypadku nocka rudego *Myotis daubentonii* pomocne były również obserwacje bezpośrednie, gdyż jego charakterystyczny sposób polowania daje pewność prawidłowego oznaczenia. Transekty przebiegały wzdłuż planowanej autostrady na wyznaczonych odcinkach wymienionych powyżej, po których poruszano się od zmroku do świtu. Wyjątek stanowił projektowany obszar SOO Gołobórz, gdzie transekt przecinał równomiernie badany teren. Prowadzono również odłowy kontrolne w sieci chiropterologiczne (na podstawie zezwolenia Ministra Środowiska nr: DLOPiK-op/ogiz-4200/TV.D-11/3693/06/aj). Złowione osobniki oznaczano do gatunku, określano płeć, wiek i wykonywano podstawowe pomiary, po czym natychmiast wypuszczano. Ponadto poszukiwano miejsc dziennego pobytu tych ssaków (budki dla ptaków, dziuple, budynki). Przeprowadzono wywiad środowiskowy z miejscową ludnością dotyczący zimowania nietoperzy w przydomowych piwnicach oraz studniach. Dodatkowo przeszukiwano nawierzchnie dróg oraz pobocze w celu wykrycia martwych nietoperzy ginących w wyniku kolizji z pojazdami. Poddano analizie zrzutki puszczyka *Strix aluco* w poszukiwaniu oznaczalnych fragmentów kości nietoperzy. Wszystkie stwierdzenia nanoszono na mapę w skali 1:10000.

Należy również podkreślić iż rozpatrując potencjalne oddziaływanie Inwestycji na Ostoję należy równolegle rozpatrywać dwa elementy kluczowe dla nietoperzy: zimowiska oraz miejsca żerowania.

**Zimowiska** – ze względu na odległość inwestycji od Ostoi – 3,5 km prace związane z budową nie będą miały wpływu na zimujące na terenie fortów nietoperze. Również ze względu na obecną lokalizację fortów – obrzeża miasta Terespoli tzw. „parametry tła otoczenia” – hałas, wibracje itp. nie ulegną zwiększeniu w trakcie prac związanych z realizacją przedsięwzięcia. Po oddaniu autostrady do użytku parametry te dla samego Terespołu ulegną obniżeniu – ruch zostanie

wyprowadzony z miasta na oddaloną 3,5 km autostradę a więc będzie to działanie wyłącznie z korzyścią dla zimującej kolonii.

**Miejsca żerowania** - nietoperze żerują na okolicznych terenach. Oznacza to, że wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego mogą mieć wpływ na populację. Obecnie brak jest szczegółowych badań zachowań tej populacji nietoperzy, ale z danych literaturowych dotyczących behawioru tych gatunków wynika, iż zasięg lotów nietoperzy bytujących w obszarze „Terespol” zawiera się w promieniu do 6 km od zimowisk. Inwentaryzacja nietoperzy prowadzona w roku 2009 wykazała, iż w rejonie planowanej autostrady w rejonie Koroszczyna i Kukuryk stwierdzono jedynie obecność nocka i karlika malutkiego, które nie występują w obrębie obszaru „Terespol”. Oczywiście w znacznie dłuższym interwale czasowym nie można w żaden sposób wykluczyć sporadycznych lotów gatunków bytujących zimujących na terenie N 2000 „Terespol”. Jednak na podstawie dokonanych obserwacji, w chwili obecnej, należy przyjąć, iż zasięg dyspersji populacji jest nieregularny i nietoperze mają inne znacznie bardziej atrakcyjne pokarmowo tereny znajdujące się bliżej kolonii, poza pasem autostrady. Tereny te najprawdopodobniej są zlokalizowane na południe od Terespolu oraz w dolinie rzeki Bug. (wyznacznikiem jest tu dostępność pokarmu w korelacji z odległością od miejsc spoczynku.

**Mopek** *Barbastella barbastellusna* **Mroczek późny** (*Eptesicus serotinus*), **Gacek brunatny** (*Plecotus auritus*), **Gacek szary** (*Plecotus austriacus*)

Są to osiadłe gatunki eurytopowe, tzn. o małych wymaganiach środowiskowych, związane głównie z osiedlami ludzkimi (zwłaszcza mroczek późny), zadrzewieniami i lasami. Długość sezonowych przelotów, jeśli takie mają miejsce, nie przekracza kilkudziesięciu kilometrów. Zwierzęta te zimują w piwnicach i studniach (gacek brunatny) oraz na strychach (mroczek późny). (forty Terespol/Brześć). W związku z tym, istnieje duże prawdopodobieństwo, że zmiany w środowisku spowodowane budową i istnieniem w przyszłości nowej drogi, nie będą na tyle istotne, aby nastąpił spadek ich liczebności lub aby gatunki te wycofały się z analizowanego terenu. Budowa drogi nie zakłóci również lokalnych korytarzy ekologicznych, które wykorzystywane są przez te gatunki do mikromigracji. Stanowią je bowiem doliny rzek, (Bug) . Zakłócenia mogą wystąpić w przypadku przecinania istniejących zadrzewień, kompleksów leśnych, jak również szpalerów drzew.

**Wnioski** - Inwestycja może spowodować zniszczenie siedlisk, które mogą stanowić potencjalne miejsce żerowania mopka, polującego w locie na owady. Niemożliwym do określenia jest % populacji jaki zostanie poddany temu procesowi. Uważa się za bezzasadne montowanie ogrodzeń odstrasżających nietoperze od niskich lotów nad autostradą – nie wyeliminuje to lotów wzdłuż jezdni.

W celu minimalizacji wpływu inwestycji na nietoperze – jako grupę gatunków należy:

- po obu stronach autostrady zastosować pasy zwartej zieleni wysokiej o szerokości min. 2x12 m; do nasadzeń używać wyrosniętego materiału szkółkarskiego drzew szybko rosnących – modrzew, brzoza.
- w pasie rozdzielającym dokonać nasadzeń z świerka zwyczajnego w dwóch pasach w wieźbie 0,5x0,5 m który po 10 latach należy ogłowić – powstanie pas zieleni o szerokości 6 m zmuszający nietoperze do zmiany trajektorii lotu; oznacza to poszerzenie pasa dzielącego ze standardowych 5 m (docelowo) do 11 m (docelowo);
- przy projektowaniu oświetlenia należy bezwzględnie stosować światło sodowe lub inne posiadające tzw. „ciepłe widmo”; bezwzględnie należy wykluczyć oświetlenie żarowo – rtęciowe – przyciągające owady.

#### 6.1.10. Zbliżenia trasy autostrady do innych obszarów sieci natura 2000

Z wykonanych analiz i ocen przyrodniczych wynika, że w przypadku realizacji przedsięwzięcia w wariantach niekolizyjnych w innych miejscach niż omówione wyżej nie wystąpią zagrożenia dla chronionych elementów przyrodniczych zlokalizowanych w sąsiadujących z tymi wariantami obszarach Natura 2000, ponieważ:

- po przeanalizowaniu uwarunkowań lokalnych oraz SDF-ów przyjęto apriorycznie, że dla bezkolizyjnych zbliżeń autostrady do obszarów Natura 2000 większych niż 3,0 km nie wystąpią żadne negatywne oddziaływania autostrady na elementy przyrodnicze będące przedmiotem ochrony w obszarach;
- dla pozostałych zbliżeń minimalna odległość między granicą obszarów chronionych a osią projektowanej autostrady waha się w przedziale od 1,3 km do 3,0 km (pkt. 3.8, rys. 4), w tym w przypadku:
  - SOOS „Dolina Świdra”: 1,3 km w wariantcie 3/3a,
  - SOOS „Dąbrowy Seroczyńskie”: 2,5 km w wariantcie 3/3a,
  - OSOP „Lasy Łukowskie”: 1,7 km w wariantcie 3/3a,
  - SOOS „Ostoja Nadliwiecka”: 1,7 km w wariantcie 1/1a/1b/2/4/4a/4b,
  - SOOS „Dobryń”: 2,0 km w wariantcie 3,

- OSOP „Dolina Dolnego Bugu”: 2,5 km we wszystkich wariantach,
- SOOS „Ostoja Nadbużańska”: 3,0 km we wszystkich wariantach;

- analiza projektu studialnego autostrady oraz wyników inwentaryzacji przyrodniczych prowadzi do wniosku, że nie nastąpią fizyczne zniszczenia zarówno gniazd ptaków jak i chronionych siedlisk przyrodniczych oraz niechronionych siedlisk istotnych z punktu żerowania tych ptaków, ponieważ projektowana autostrada w miejscach zbliżenia do w/w obszarów chronionych będzie biegać przez grunty orne położone na suchych terenach wysoczyzn polodowcowych, pozbawionych naturalnej, wartościowej szaty roślinnej;
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi ptaków i siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. tereny Natura 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; w stosunku do tych obszarów chronionych nie wystąpią więc żadne zagrożenia ostoi ptaków i siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;
- ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;
- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc bytowania i żerowania ptaków chronionych (najbliższe OSOP-y znajdują się w odległości minimalnej 1,7 km – „Lasy Łukowskie” w wariantcie 3/3a); nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na ostoje ptaków w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki nawet największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszarów chronionych.

#### 6.1.11. Podsumowanie

Analiza poszczególnych odcinków wariantów budowy autostrady A2 Warszawa –Kukuryki miała na celu wybranie takiego rozwiązania, którego realizacja spowoduje minimalne „szkody” obszarach Natura 2000, w zasobach siedlisk przyrodniczych i gatunków, wymienionych w Załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej, gatunkach ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz gatunkach roślin i zwierząt objętych prawem krajowym.

Rozpatrując poszczególne warianty widać, iż najgorszym rozwiązaniem jest wybór wariantu 3 – ze względu na przecięcie Doliny Kostrzynia, która mimo że nie jest na tym odcinku objęta ochroną to jej potencjał gatunkowy jest wyższy niż samej ostoi „Dolina Kostrzynia”.

Bez względu na to, jak wytrasuje się przebieg drogi, zawsze dojdzie do przecięcia obszaru Natura 2000, „Dolina Kostrzynia” wytyczonego w biegnącej z południa na północ dolinie rzeki, która liczy dziesiątki kilometrów długości. W tym przypadku, ze względu na liniowy charakter przedsięwzięcia (prostopadle do koryta rzeki), nie ma możliwości jego ominięcia. Jedynym działaniem minimalizującym jest znalezienie jak najwęższego pasa, by straty powierzchni zajętej pod pas drogowy były jak najmniejsze. Kierując się tą zasadą wybrano wariant 2/4/4a/4b.

W przypadku „Gołoborza”, po analizie siedliskowej istnieją dwa warianty możliwe do realizacji – wariant 1/2 – nieakceptowany społecznie i budzący sprzeciw lokalnych władz i samorządów oraz wariant 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany) który przebiega po granicy obszaru, nie naruszając jednak jego siedlisk i granic administracyjnych i nie powodując dużych konfliktów społecznych.

Mając na uwadze, iż równorzędnie należy traktować ludzi i przyrodę rekomenduje się do realizacji wariant 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany). Ponadto szata roślinna wykazuje tu szereg form degeneracji związanych z szeroko rozumianą synantropizacją. Za jego wyborem przemawia fakt, że po dokonaniu korekt trasy (wariant 4a) jest to wariant, który jest maksymalnie omija wieś Białki a jednocześnie omija N 2000 „Gołobórz”.

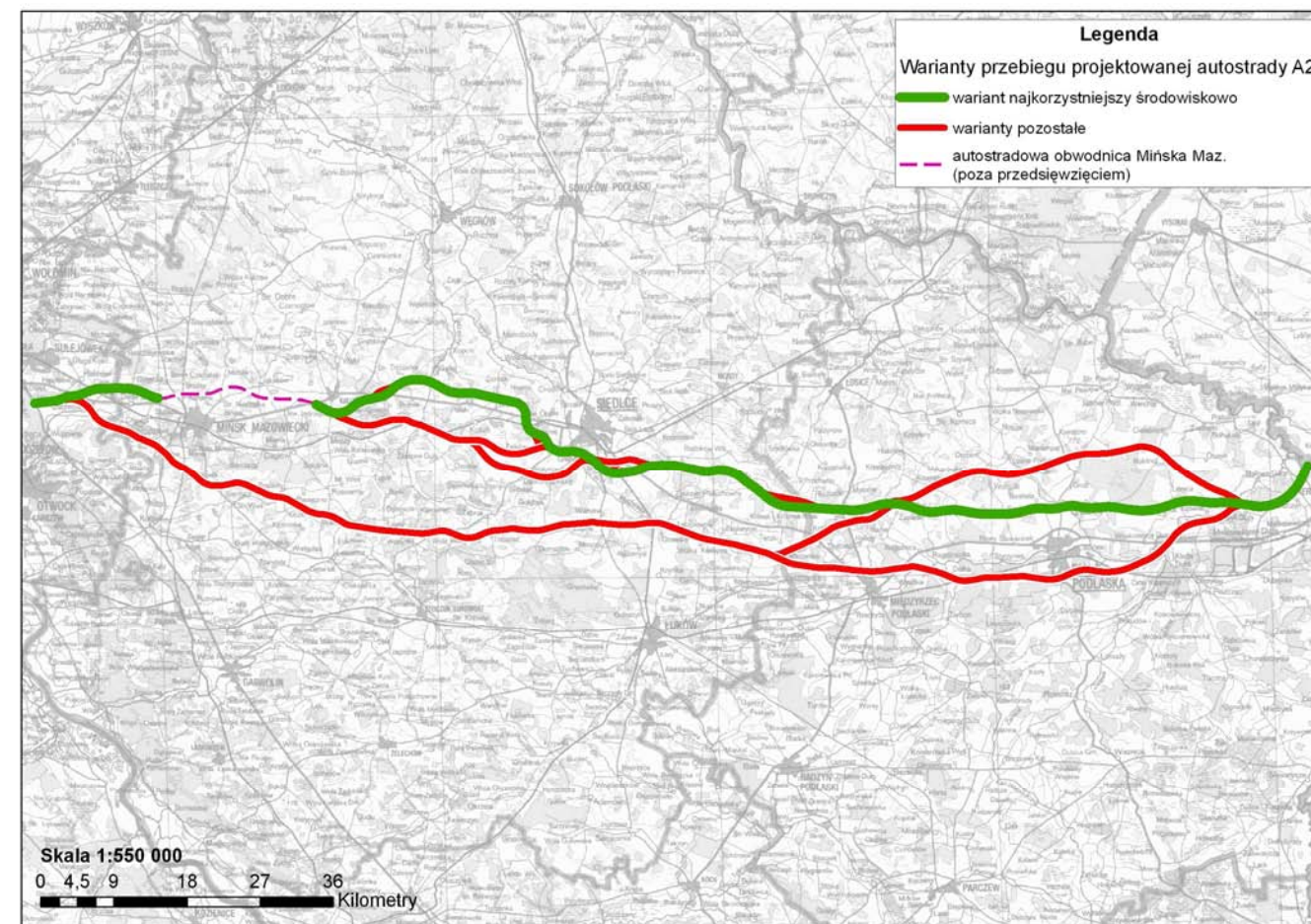
Ze względu na integralność obszarów Natura 2000, przewiduje się w przypadku przejścia autostrady A2 przez doliny rzeczne, wybudowanie estakad (w przypadku węższych dolin, tzw. poszerzonych mostów) lub odsuwanie drogi jak najdalej od granic obszarów *vide* „Dolina Liwca”.

Ważna jest również drożność korytarzy ekologicznych w dolinach rzek, którą uda się zachować zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji. Utrzymane zostaną bowiem szlaki migracyjne zwierząt, zwłaszcza gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - ryb oraz wydry.

Odwodnienie drogi w zidentyfikowanych w raporcie OOS obszarach wrażliwych z punktu widzenia środowiska wodnego (dolinach rzecznych, podmokłych i zatorfionych obniżeniach, obszarach źródłiskowych itp.) oraz na mostach i estakadach, wykonane będzie z wykorzystaniem urządzeń podczyszczających (osadników) z wbudowanym systemem odcinającym niekontrolowany zrzut ścieków do odbiornika (w przypadku awarii).

W przypadku pozostałych obszarów Inwestycja nie będzie miała na nie wpływu.

Wariant najkorzystniejszy środowiskowo ze względu na ochronę obszarów Natura 2000 stanowiłby zatem kompilację wariantu 2 na odcinku przejścia przez „Dolinę Kostrzyna”, 4a (zmodyfikowanego) na odcinku zbliżenia do „Gołoborza” oraz 4 na odcinku zbliżenia do „Doliny Liwca”. W kompilacji tej projektuje się budowę węzła „Konik” w Starym Koniku w km 494+215, na przecięciu projektowanej autostrady z istniejącą drogą krajową nr 2 Warszawa – Mińsk Mazowiecki. Dalej autostrada A2 włączy się w budowaną obecnie północną autostradową obwodnicę Mińska Mazowieckiego. Od końca tej obwodnicy autostrada pobiegnie na południe od Kałuszyna a następnie przetnie istniejącą drogą krajową nr 2 Kałuszyn – Siedlce, gdzie w km 532+640 węzeł „Stare Groszki”. Po przejściu nad doliną Kostrzyna na wysokiej estakadzie autostrada ponownie przetnie drogą krajową nr 2, gdzie zostanie wybudowany węzeł „Gręzów” w km 552+800. Od tego miejsca autostrada stanowić będzie południową obwodnicę Siedlec, gdzie projektuje się kolejno węzeł „Swoboda” w Żelkowie-Swobodzie w km 559+490, w rejonie zbliżenia do drogi krajowej nr 2 (tj. istniejącej obwodnicy Siedlec), z zapewnieniem dojazdu do pobliskiej drogi wojewódzkiej nr 803 Siedlce – Seroczyn, oraz węzeł „Borki” w Borkach i Ujrzanowie w km 569+500, na przecięciu projektowanej autostrady z istniejącą drogą krajową nr 2, z zapewnieniem dojazdu do pobliskiej drogi nr 63, odcinek Ujrzanów – Siedlce. Na dalszym odcinku autostrady powstanie węzeł „Łukowisko” w Łukowisku-Serwitutach w km 595+903, na przecięciu projektowanej autostrady z projektowaną drogą ekspresową nr S19 Lublin – Białystok (przy zapewnieniu tymczasowego dojazdu do istniejącej drogi krajowej nr 19), węzeł „Cicibór” w Ciciborze Dużym w km 623+250, na przecięciu projektowanej drogi z istniejącą drogą wojewódzką nr 811 Biała Podlaska – Siemiatycze (Białystok) oraz węzeł „Dobryń” w Dobryniu-Kolonii i Koroszczynie w km 649+040, na przecięciu projektowanej drogi z istniejącą drogą krajową nr 68 Biała Podlaska – Kukuryki (granica państwa). Końcowy odcinek autostrady prowadzący do przejścia granicznego w Kukurykach będzie pokrywać się z istniejącą drogą nr 68, która zostanie rozbudowana do parametrów autostrady. Orientacyjny przebieg wariantu najkorzystniejszego na tle pozostałych wariantów przebiegu autostrady A2 przedstawiono na poniższej mapie poglądowej.



**Reasumując, z przyrodniczego punktu widzenia wybór tej kompilacji wariantów wpłynie w najmniejszym stopniu na główne przedmioty ochrony w obrębie obszarów Natura 2000. Pozwoli również na zachowanie gatunków chronionych, tak zwierząt jak i roślin, ponieważ w odróżnieniu od pozostałych rozpatrywanych wariantów, w jego sąsiedztwie występuje najmniejsza liczba terenów cennych biologicznie. Należą do nich rezerваты przyrody, użytki ekologiczne jak również tereny cenne przyrodniczo, wyznaczone podczas inwentaryzacji przeprowadzonej na potrzeby projektowe.**

## 7. FUNKCJONOWANIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 6 Warszawa)

Poniżej przedstawiono analizę dokumentów planistycznych oraz rzeczywistego zagospodarowania terenów wokół wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 w kontekście szlaków migracji oraz zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przejść dla dużych i średnich zwierząt:

### 1) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-2 w Lesie Izabelskim koło Starego Konika w km 492+300

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Wiązowna. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) teren wokół przejścia znajduje się w obszarze P-N4, określonym jako „obszar o dużym udziale lasów, zabudowy mieszkaniowej ekstensywnej (rekreacyjnej)”. Wg projektu zmiany SUiKZPG obszar ten będzie zagospodarowany wyłącznie w funkcji leśnej. Analiza projektu SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy zarówno blisko wokół przejścia jak i dalej od niego nie doprowadzą zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Izabelskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 2) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-11 w Lesie Dębskim koło Adamówki w km 502+385

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Dębe Wielkie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Dębskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 3) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-13A w Lesie Grodziskim koło Olszewic w km 526+585

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kałuszyn i częściowo w granicach gminy Mrozy. W odniesieniu do gminy Kałuszyn tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kałuszyn (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Mrozy, to tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). W obu tych dokumentach istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie.

Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Grodziskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 4) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-14A w dolinie Witówki w Szymonach w km 527+700 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kałuszyn i częściowo w granicach gminy Mrozy. W odniesieniu do gminy Kałuszyn tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kałuszyn (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Mrozy, to tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). W obu tych dokumentach istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie.

Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu łąkowego położonego na dnie doliny rzeki Witówka. Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce planowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

### 5) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w Lesie Kałuskim koło Marysina w km 530+310

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 6) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16C w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych w km 531+685

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 7) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16B w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych (nad drogą nr 2)



a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”), rozciętego istniejącą drogą nr 2. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

Pierwotnie planowaną lokalizację tego przejścia przesunięto w stronę Starych Groszków, tak aby istniejący parking przydrożny przy drodze nr 2 nie oddziaływał negatywnie na ruch zwierząt (oświetlenie, hałas itp.).

8) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-23 w dolinie Kostrzynia koło Sługocina w km 539+150 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kostrzyn, gdzie występują starorzecza, rowy melioracyjne i łąki. Teren jest okresowo zalewany wodami powodziowymi. Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce projektowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

9) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25 w Lesie Mingoskim koło Kadłubnego w km 542+385

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kotuń, blisko granicy z gminą Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Kotuń jak i w gminie Grębków. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Mingoskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

10) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25B w Lesie Mingoskim koło Uroczyska Nowiny w km 543+985

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kotuń i częściowo w granicach gminy Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Kotuń jak i w gminie Grębków. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Mingoskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

11) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-28A w lesie koło Gręzowa w km 551+300

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach trzech gmin: Kotuń, Mokobody i Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) w gminach Mokobody i Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Natomiast w odniesieniu do terenów gminy Kotuń położonych koło w/w przejścia obowiązuje Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) dotyczący wsi Gręzów, Broszków i Polaki, zgodny z obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kotuń (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące leśno-polne zagospodarowanie terenu koło przejścia zostanie zachowane (symbole ZL i R).

Analiza w/w MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone wewnątrz izolowanego lasu, otoczonego polami i sadami. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

12) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-31A w lesie w Kolonii Dąbrówka-Wyłązy w km 555+600

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Skórzec i częściowo w granicach gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Skórzec jak i w gminie Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie (obszary leśne i rolne). Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego położonego w obrębie wsi Dąbrówka-Wyłązy. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

13) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-36 w dolinie Muchawki koło Swobody w km 560+740 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Siedlce i częściowo w granicach miasta Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie jak i w mieście. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową). Obecnie toczą się prace nad uchwaleniem MPZP dla części doliny Muchawki położonej w granicach miasta. Plan ten ma na celu ochronę cennego krajobrazu doliny.

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na dnie doliny rzeki Muchawka, gdzie występują starorzecza, rowy melioracyjne i łąki. Teren jest okresowo zalewany wodami powodziowymi. W poprzek doliny przebiega na nasypach i na moście istniejąca droga nr 2 (obwodnica Siedlec). Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce projektowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

14) przeście górne dla średnich zwierząt PZS-38A w lesie w Siedlcach w km 562+210

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach miasta Siedlce, blisko granicy gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w mieście jak i w gminie. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone wewnątrz izolowanego lasu, otoczonego z jednej strony zabudową osiedla mieszkaniowego w Siedlcach a z drugiej strony polami i zabudową wiejską w Grabianowie. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

15) przeście dolne dla średnich zwierząt PZS-41A w lesie w Helenowie w km 567+535

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Wiśniew, blisko granicy gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Wiśniew jak i w gminie Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na skraju izolowanego lasu, obok którego występuje zwarty kompleks łąk. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

16) przeście górne dla dużych zwierząt PZD-43A w Lesie Joachimowskim koło Ługów-Retek w km 570+775

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Joachimowskim”, obok którego występują pola wsi Ługi-Rętki. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

17) przeście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A na skraju Lasu Zbuczyńskiego koło Tarcz w km 573+925

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i

kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na łąkach obok kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Zbuczyńskim”, obok którego występują również pola wsi Tarcze. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

18) przeście dolne dla dużych zwierząt PZD-51 na skraju Lasu Abisyńskiego koło Malinowca w km 580+542

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Mordy. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Mordy. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na łąkach na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Abisyńskim”. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

19) przeście dolne dla średnich zwierząt PZS-51A w dolinie Zbuczynki w Modrzewiu w km 581+450

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Mordy. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Mordy. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone w centralnej części rozległego kompleksu łąkowego we wsi Modrzew, który sąsiaduje z kompleksem leśnym, nazwanym roboczo „Lasem Abisyńskim”. Przedłużenia szlaku migracji poza łąki nie są blokowane zabudową.

20) przeście dolne dla średnich zwierząt PZS-53A w dolinie w Izdebkach-Wasach w km 584+320

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na łąkach między wsiami Modrzew i Izdebki-Wąsy, obok których występują pola oraz niewielkie lasy łąkowe. Przedłużenia szlaku migracji poza łąki nie są blokowane zabudową.

21) przeście dolne dla średnich zwierząt PZS-55 na skraju Lasu Izdebskiego koło Wasów w km 586+185

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Izdebskim”, obok którego występują pola oraz izolowane lasy chłopskie i zagłębienia terenu z roślinnością łąkową i łęgową. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

22) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-56A w dolinie koło Krzeska w km 588+900

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu, w którym występują łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

23) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-58 koło Sobicz w km 590+135

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu, w którym występują łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

24) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-59 w dolinie Krzymoszy koło Wesółki w km 592+596

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Międzyrzec Podlaski. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Krzymosza, obok których występują pola wsi Wesółki i Łuniew. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

25) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-61 na skraju Lasu Krzewickiego koło Łukowiska w km 595+410

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach, obok kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Krzewickim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

26) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-67 na skraju Lasu Dołhołęckiego koło Krynicy w km 599+400

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Dołhołęckim”, obok którego występuje mozaika pól, łąk i małych zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

27) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-69 w dolinie Piszczki koło Dziadkowskiego w km 602+259

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Międzyrzec Podlaski. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Międzyrzec Podlaski, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Piszczka, obok których występują pola wsi Dziadkowskie i Zasiadki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

28) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73 w dolinie Złotej Krzywuli koło Waśkowólki w km 607+064 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Międzyrzec Podlaski. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

(MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu koło przejścia na terenie wsi Waśkowólka nie ulegnie zmianie, ale na terenie wsi Krasna przewiduje się zalesienie w całości istniejących gruntów rolnych obok przejścia. Natomiast jeśli chodzi o gminę Międzyrzec Podlaski, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Piszczka, obok których występują pola wsi Dziadkowskie i Zasiadki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

29) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73A w dolinie Leniwki w Krasnej w km 608+872

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Biała Podlaska. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu koło przejścia nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Biała Podlaska, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Leniwka, obok których występują pola i lasy wsi Krasna i Swory. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

30) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w dolinie w Sworach w km 610+100

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach, obok których występuje mozaika pól i małych zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

31) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75A na skraju Lasu Woronieckiego koło Pólka w km 613+615

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie

zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach wsi Pólko, niedaleko kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Woronieckim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

32) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75B na skraju Lasu Woronieckiego koło Franopola w km 614+607

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach wsi Franopol, niedaleko kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Woronieckim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

33) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77A na skraju bagna Bagonica koło Rakowisk w km 619+181

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach na skraju bagna „Bagonica”, wokół którego występują lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

34) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77B w Rakowiskach w km 620+450

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

Przewidywaną wstępnie lokalizację w/w przejścia w dolinie w km 621+000 przesunięto na skraj lasu w km 620+450 z uwagi na plany przestrzenne budowy zwartego osiedla mieszkaniowego w Rakowiskach między lasem a w/w doliną, które zablokowałyby ruch zwierząt do przejścia w tej pierwotnej lokalizacji.

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju lasu, obok którego występuje mozaika łąk, pól i niewielkich lasów łęgowych. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

35) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-80A w dolinie Klukówki koło Cicibora (pod drogą nr 811)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kuklówka, gdzie występują starrorzecza, łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

36) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-82 w dolinie Klukówki koło Roskoszy w km 624+930

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kuklówka, gdzie występują starrorzecza, łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

37) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-83A w dolinie w Wilczynie w km 627+250

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w zagłębieniu terenu, w którym występuje mozaika łąk i niewielkich lasów łęgowych. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

38) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-84A w Lesie Kaliłowskim (Kijowiec) między Julkowem a Kaliłowem w km 630+506

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w kompleksie leśnym, nazwanym roboczo „Lasem Kaliłowskim”. Obok przejścia w lesie występują zagłębienia terenu, w których pierwotnie występowały płytkie jeziora, a obecnie porasta je las pionierski. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

39) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-86A na skraju Lasu Woskrzenickiego (Kijowiec) koło Woskrzenic w km 633+839

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Kijowiec”, obok którego występuje mozaika pól, łąk i niewielkich zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

40) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-87A na skraju Lasu Husińskiego (Kijowiec) koło Husinki w km 635+701

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Husińskim”, obok którego występują łąki, pola i niewielkie zagajniki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

41) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w dolinie Pomaranki koło Szarowicz w km 638+645

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie, blisko granicy z gminą Rokitno. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zalesie jak i w gminie Rokitno. Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Pomaranka, obok których występują pola i lasy wsi Kolonia Kaczukówka i Szarowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

42) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-93A w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec w km 643+380

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Uszka, obok których występują pola, niewielkie lasy łąkowe i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Kijowiec. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach obok starorzecza, na terenach zalewowych w dolinie rzeki. W miejscu projektowanego przejścia istnieje już przejście pod istniejącą drogą nr 68 i równoległą do niej drogą celną. Istniejące przejście zostanie poszerzone i rozbudowane. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

43) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w dolinie Krzyny koło Kolonii Dobryń w km 645+077 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach na wschodnim skraju doliny Krzyny, obok których występują pola, niewielkie lasy i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Dobryń. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

44) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101 w dolinie Czapelki w Koroszczynie w km 654+201

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Czapelka, obok których występują pola i rozproszona zabudowa wsi Koroszczyn i Kolonia Samowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

45) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101A w dolinie Czapelki w Koroszczynie (pod drogą celną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Czapelka, obok których występują pola i rozproszona zabudowa wsi Koroszczyn i Kolonia Samowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

46) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-102 na skraju starorzecza Bugu koło Kuzawki w km 655+662

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące

## 8. UZUPEŁNIENIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 7 Warszawa)

### 8.1. Uzupełniona propozycja przejść dla zwierząt

Poniżej podano uzupełniony wykaz przejść dla zwierząt w wariantcie preferowanym. Wykaz ten stanowi uzupełnienie rozdziału 11.5 w Raporcie, zatytułowanego: *Ochrona zwierząt*. Lokalizacje tych przejść przedstawiono na rys. 8.5 w niniejszym Aneksie. Wprowadzono nową kategorię: przejścia dla płazów (PP), która nie występowała w Raporcie.

Uwaga: W wykazie tym dodatkowe przejścia niewystępujące w Raporcie poświetlono na żółto w całości, a jeśli zmiany dotyczą przejść występujących w Raporcie, to podświetlenia żółte dotyczą tylko miejsc (parametrów) zmienionych.

f) wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4:

#### A. Przejścia dla zwierząt dużych i średnich:

- 1) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-2 w Lesie Izabelskim koło Starego Konika w km 492+300
- 2) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-11 w Lesie Dębskim koło Adamówki w km 502+385
- 3) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-13A w Lesie Grodzkim koło Olszewic w km 526+585
- 4) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-14A w dolinie Witówki w Szymonach w km 527+700 (estakada nad doliną)
- 5) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w Lesie Kałuskim koło Marysina w km 530+310
- 6) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16C w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych w km 531+685
- 7) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16B w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych (nad drogą nr 2)
- 8) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-23 w dolinie Kostrzynia koło Sługocina w km 539+150 (estakada nad doliną)
- 9) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25 w Lesie Mingoskim koło Kadłubnego w km 542+385
- 10) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25B w Lesie Mingoskim koło Uroczyska Nowiny w km 543+985
- 11) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-28A w lesie koło Gręzowa w km 551+300
- 12) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-31A w lesie w Kolonii Dąbrówka-Wyłązy w km 555+600
- 13) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-36 w dolinie Muchawki koło Swobody w km 560+740 (estakada nad doliną)
- 14) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-38A w lesie w Siedlcach w km 562+210
- 15) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-41A w lesie w Helenowie w km 567+535
- 16) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-43A w Lesie Joachimowskim koło Ługów-Rętek w km 570+775
- 17) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A na skraju Lasu Zbuczyńskiego koło Tarcz w km 573+925
- 18) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-51 na skraju Lasu Abisyńskiego koło Malinowca w km 580+542
- 19) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-51A w dolinie Zbuczynki w Modrzewiu w km 581+450
- 20) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-53A w dolinie w Izdebkach-Wąsach w km 584+320
- 21) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-55 na skraju Lasu Izdebskiego koło Wąsów w km 586+185
- 22) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-56A w dolinie koło Krzeska w km 588+900
- 23) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-58 koło Sobicz w km 590+135
- 24) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-59 w dolinie Krzymoszy koło Wesółki w km 592+596 (estakada nad doliną)
- 25) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-61 na skraju Lasu Krzewickiego koło Łukowiska w km 595+410
- 26) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-67 na skraju Lasu Dołhołęckiego koło Krynicy w km 599+400
- 27) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-69 w dolinie Piszczki koło Dziadkowskiego w km 602+259 (estakada nad doliną)
- 28) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73 w dolinie Złotej Krzywuli koło Waśkowólki w km 607+064 (estakada nad doliną)
- 29) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73A w dolinie Leniwki w Krasnej w km 608+872
- 30) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w dolinie w Sworach w km 610+100
- 31) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75A na skraju Lasu Woronieckiego koło Pólka w km 613+615
- 32) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75B na skraju Lasu Woronieckiego koło Franopola w km 614+607
- 33) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77A na skraju bagna Bagonica koło Rakowisk w km 619+181
- 34) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w Rakowiskach w km 620+450
- 35) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-80A w dolinie Klukówki koło Cicibora (pod drogą nr 811)
- 36) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-82 w dolinie Klukówki koło Roskoszy w km 624+930
- 37) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-83A w dolinie w Wilczynie w km 627+250
- 38) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-84A w Lesie Kalińskim (Kijowiec) między Julkowem a Kalińskiem w km 630+506

- 39) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-86A na skraju Lasu Woskrzenickego (Kijowiec) koło Woskrzenic w km 633+839
- 40) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-87A na skraju Lasu Husińskiego (Kijowiec) koło Husinki w km 635+701
- 41) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w dolinie Pomaranki koło Szarowicz w km 638+645
- 42) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-93A w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec w km 643+380
- 43) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w dolinie Krzyny koło Kolonii Dobryń w km 645+077 (estakada nad doliną)
- 44) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101 w dolinie Czapelki w Koroszczyźnie w km 654+201
- 45) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101A w dolinie Czapelki w Koroszczyźnie (pod drogą celną)
- 46) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-102 na skraju starorzeczka Bugu koło Kuzawki w km 655+662

#### B. Przejścia dla zwierząt małych (PZM) i płazów (PP):

- 1) PP-1, w km 489+550, w Izabeli,
- 2) PP-2, w km 489+850, w Izabeli,
- 3) PZM-1, w km 490+200, w Izabeli,
- 4) PP-3, w km 490+450, w Izabeli,
- 5) PZM-2, w km 490+830, w Michałowku,
- 6) PP-4, w km 491+300, w Michałowku,
- 7) PP-5, w km 491+550, w Michałowku,
- 8) PZM-2A, w km 491+750, w Michałowku,
- 9) PP-6 w km 491+950, w Michałowku,
- 10) PP-7, w km 492+600, w Koniku Starym,
- 11) PP-8, w km 495+250, w Stefanowie,
- 12) PP-9, w km 496+010, w Cisiach,
- 13) PP-10, w km 500+100, w Ostrowie-Kani,
- 14) PZM-3, w km 500+235, w Ostrowie-Kani,
- 15) PP-11, w km 500+900, w Adamówce,
- 16) PZM-3A, w km 501+880, w Adamówce,
- 17) PZM-3B, w km 502+880, w Kobiernem,
- 18) PP-12, w km 503+510, w Choszczówce,
- 19) PP-13, w km 524+050, w Ryczółku,
- 20) PZM-3C, w km 525+750, w Olszewicach,
- 21) PP-14, w km 526+300, w Olszewicach,
- 22) PP-15, w km 528+700, w Skrzekach,
- 23) PZM-4, w km 529+500, w Skrzekach,
- 24) PP-16, w km 533+120, w Groszkach Starych,
- 25) PZM-5, w km 533+605, w Sinołęce,
- 26) PP-17, w km 533+800, w dolinie Gawrońca w Sinołęce,
- 27) PP-18, w km 534+600, w Piotrowinie,
- 28) PZM-5A, w km 535+000, w Piotrowinie,
- 29) PP-19, w km 535+400, w Trzciance Starej,
- 30) PP-20, w km 535+950, w Trzciance Starej,
- 31) PP-21, w km 536+800, w Trzciance Nowej,
- 32) PZM-6, w km 537+330, w Trzciance Nowej,
- 33) PZM-7, w km 537+800, w Bojmiu,
- 34) PZM-8, w km 540+000, w Gałkach,
- 35) PP-22, w km 540+450, w Jagodnem,
- 36) PZM-8A, w km 541+630, w Jagodnem,
- 37) PZM-8B, w km 543+300, w Jagodnem,
- 38) PZM-8C, w km 544+650, w Polakach,
- 39) PZM-9, w km 545+525, w Czarnowążu,
- 40) PZM-10, w km 547+150, w Tymiance,
- 41) PP-22, w km 547+300, w Tymiance,
- 42) PZM-10A, w km 549+000, w Broszkowie,
- 43) PZM-10B, w km 549+700, w Tuszetowie,
- 44) PZM-10C, w km 553+400, w Starym Opolu,
- 45) PZM-10D, w km 553+800, w Starym Opolu (WA-31),
- 46) PZM-11, w km 554+900, w Kolonii Dąbrówka
- 47) PP-23, w km 555+750, w dolinie Świnicy w Wyględówce,

- 48) PP-24, w km 556+150, w dolinie Świnicy w Wyględówce,
- 49) PP-25, w km 557+000, w Wyględówce,
- 50) PP-26, w km 557+380, w Wyględówce,
- 51) PP-27, w km 560+300, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 52) PP-28, w km 560+400, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 53) PP-29, w km 560+500, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 54) PZM-12, w km 561+040, w Siedlcach,
- 55) PP-30, w km 563+750, w Grabianowie,
- 56) PP-31, w km 563+950, w Grabianowie,
- 57) PZM-12A, w km 564+040, w Grabianowie,
- 58) PP-32, w km 564+200, w Białkach,
- 59) PZM-12B, w km 565+400, w Białkach,
- 60) PP-33, w km 564+530, w Białkach,
- 61) PP-34, w km 564+680, w Zachojniaku,
- 62) PZM-12C, w km 566+050, w Białkach,
- 63) PP-35, w km 567+300, w Helenowie,
- 64) PZM-12D, w km 568+550, w Borkach-Wyrkach,
- 65) PP-36, w km 570+400, w Ługach-Rętkach,
- 66) PZM-12E, w km 571+300, w Ługach-Rętkach,
- 67) PZM-13, w km 572+650, w Ługach Wielkich,
- 68) PP-37, w km 573+565, w Tarczach,
- 69) PZM-13A, w km 574+120, w Choi,
- 70) PP-38, w km 576+350, w Bzowie,
- 71) PZM-13B, w km 577+294, w Bzowie,
- 72) PZM-13C, w km 578+800, w Świstówce,
- 73) PP-39, w km 579+300, w Kolonii Rządew,
- 74) PP-40, w km 579+800, w Abisynii,
- 75) PZM-13D, w km 580+032, w Abisynii,
- 76) PP-41, w km 580+200, w Abisynii,
- 77) PP-42, w km 580+350, w Abisynii,
- 78) PP-43, w km 580+800, w Modrzewiu,
- 79) PZM-13E, w km 581+000, w Modrzewiu,
- 80) PP-43A, w km 581+200, w Modrzewiu,
- 81) PP-44, w km 581+550, w Modrzewiu,
- 82) PP-45, w km 581+700, w Modrzewiu,
- 83) PP-46, w km 581+900, w Modrzewiu,
- 84) PP-47, w km 582+000, w Modrzewiu,
- 85) PP-48, w km 582+100, w Modrzewiu,
- 86) PZM-13F, w km 583+900, w Kolonii Modrzew,
- 87) PP-49, w km 584+200, w Izdebkach-Wąsach,
- 88) PP-50, w km 584+500, w Izdebkach-Wąsach,
- 89) PZM-13G, w km 584+700, w Izdebkach-Wąsach,
- 90) PZM-13H, w km 585+500, w Izdebkach-Wąsach,
- 91) PZM-13I, w km 586+750, w Izdebkach-Kośmidrach,
- 92) PP-51, w km 588+600, w Krzesku,
- 93) PP-52, w km 588+750, w Krzesku,
- 94) PP-53, w km 591+900, w Wesółce,
- 95) PP-54, w km 592+450, w dolinie Krzymoszy koło Wesółki,
- 96) PP-55, w km 592+550, w dolinie Krzymoszy koło Wesółki,
- 97) PP-56, w km 593+500, w Łuniewie,
- 98) PZM-13J, w km 594+500, w Łukowisku,
- 99) PZM-13K, w km 597+400, w Łukowisku,
- 100) PP-57, w km 598+500, w Dołhołęce,
- 101) PP-58, w km 599+150, w Dołhołęce,
- 102) PP-59, w km 599+650, w Krynicy,
- 103) PZM-13L, w km 600+095, w Krynicy,
- 104) PP-60, w km 600+300, w Krynicy,
- 105) PZM-13M, w km 600+530, w Kolonii Dziadkowskie,
- 106) PP-61, w km 600+700, w Kolonii Dziadkowskie,
- 107) PP-62, w km 600+900, w Kolonii Dziadkowskie,
- 108) PP-63, w km 601+050, w Kolonii Dziadkowskie,
- 109) PZM-13N, w km 601+200, w Kolonii Dziadkowskie,
- 110) PP-64, w km 602+150, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 111) PP-65, w km 602+550, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 112) PP-66, w km 602+700, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 113) PZM-13O, w km 602+870, w Zasiadkach,
- 114) PZM-13P, w km 604+400, w Zasiadkach,
- 115) PZM-13R, w km 606+200, w Waskowółce,
- 116) PZM-14, w km 608+100, w Krasnej,
- 117) PZM-14A, w km 608+600, w Krasnej,
- 118) PP-67, w km 608+720, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 119) PP-68, w km 609+000, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 120) PP-69, w km 609+150, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 121) PP-70, w km 609+300, w dolinie Leniwki w Sworach,
- 122) PP-71, w km 609+850, w Sworach,
- 123) PP-72, w km 609+930, w Sworach,
- 124) PP-73, w km 610+270, w Sworach,
- 125) PP-74, w km 610+500, w Sworach,
- 126) PP-75, w km 610+620, w Sworach,
- 127) PP-76, w km 610+800, w Sworach,
- 128) PP-77, w km 610+940, w Sworach,
- 129) PP-78, w km 611+070, w Sworach,
- 130) PZM-14B, w km 611+180 w Sworach,
- 131) PP-79, w km 611+350, w Sworach,
- 132) PP-80, w km 611+500, w Sworach,
- 133) PP-81, w km 611+650, w Sworach,
- 134) PZM-14C, w km 611+820 w Sworach,
- 135) PP-82, w km 611+970, w Sworach,
- 136) PP-83, w km 612+100, w Sworach,
- 137) PP-84, w km 612+250, w Sworach,
- 138) PZM-14D, w km 612+700 w Pólku,
- 139) PZM-14E, w km 615+300 w Kolonii Łukowce,
- 140) PZM-14F, w km 616+550 w Kolonii Łukowce,
- 141) PZM-14G, w km 617+400 w Sitniku,
- 142) PP-85, w km 618+200, w Sitniku,
- 143) PP-86, w km 618+350, w Sitniku,
- 144) PP-87, w km 618+480, w Sitniku,
- 145) PZM-14H, w km 618+630 w Sitniku,
- 146) PP-88, w km 618+850, w Sitniku,
- 147) PP-89, w km 618+950, w Sitniku,
- 148) PP-90, w km 619+050, w Sitniku,
- 149) PZM-14I, w km 619+900 w Rakowiskach,
- 150) PZM-14J, w km 620+450 w Rakowiskach,
- 151) PP-91, w km 620+600, w Rakowiskach,
- 152) PP-92, w km 620+750, w Rakowiskach,
- 153) PP-93, w km 621+050, w Rakowiskach,
- 154) PZM-14, w km 620+996, w Rakowiskach,
- 155) PP-94, w km 622+010, w Rakowiskach,
- 156) PZM-14K, w km 623+450 w Ciciborze Dużym,
- 157) PP-95, w km 624+800, w dolinie Kukłówki w Ciciborze
- 158) PP-96, w km 625+050, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 159) PP-98, w km 625+200, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 160) PP-99, w km 625+350, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 161) PP-100, w km 625+500, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 162) PP-101, w km 625+650, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 163) PP-102, w km 625+800, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 164) PP-103, w km 625+950, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 165) PP-104, w km 626+100, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz



- 166) PZM-15, w km 626+255, w Wilczynie,
- 167) PP-105, w km 627+100, w dolinie w Wilczynie
- 168) PP-106, w km 627+400, w dolinie w Wilczynie
- 169) PP-107, w km 627+550, w dolinie w Wilczynie
- 170) PZM-16, w km 627+750, w Grabanowie,
- 171) PP-108, w km 627+850, w Grabanowie
- 172) PZM-16A, w km 628+620, w Julkowie,
- 173) PZM-16B, w km 629+300, w Julkowie,
- 174) PZM-16C, w km 630+850, w Kaliłowie,
- 175) PZM-16D, w km 632+200, w Kaliłowie,
- 176) PZM-17, w km 633+159, w Woskrzenicach Małych,
- 177) PZM-17A, w km 634+950, w Husince,
- 178) PP-109, w km 635+550, w Husince,
- 179) PZM-17B, w km 636+200, w Husince,
- 180) PZM-17C, w km 637+550, w Kolonii Kaczukówka,
- 181) PZM-17D, w km 639+600, w Kaczukówce,
- 182) PZM-17E, w km 641+400, w Kijowcu,
- 183) PP-110, w km 642+650, w Kolonii Kijowiec,
- 184) PP-111, w km 643+290, w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec,
- 185) PP-112, w km 644+350, w dolinie Krzyny w Kolonii Kijowiec,
- 186) PZM-19A, w km 646+220, w Kolonii Dobryń,
- 187) PP-118, w km 646+350, w Kolonii Dobryń,
- 188) PP-119, w km 646+500, w Kolonii Dobryń,
- 189) PP-120, w km 646+650, w Kolonii Dobryń,
- 190) PZM-19B, w km 648+650, w Dobryniu Dużym,
- 191) PZM-19C, w km 652+800, w Koroszczynie,
- 192) PP-121, w km 653+500, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 193) PP-122, w km 653+680, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 194) PZM-20, w km 653+870, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 195) PP-123, w km 654+000, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 196) PP-124, w km 654+380, w dolinie Czapelki w Kolonii Samowicze,
- 197) PZM-21, w km 654+530, w dolinie Czapelki w Kolonii Samowicze,
- 198) PZM-22, w km 655+200, w Kolonii Samowicze,
- 199) PP-125, w km 655+900, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 200) PP-126, w km 656+000, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 201) PP-127, w km 656+100, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 202) PP-128, w km 656+200, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 203) PP-129, w km 656+300, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 204) PP-130, w km 656+450, w dolinie Bugu w Kukurykach.

## 8.2. Skorygowane parametry przejść dla zwierząt

Poniżej podano skorygowane parametry przejść dla zwierząt w wariantcie preferowanym. Wykaz ten zastępuje wykaz parametrów zamieszczony w rozdziale 11.5 w Raporcie, zatytułowanym: *Ochrona zwierząt* (na str.599-600).

### 1) Przejście górne dla dużych zwierząt (głównie łosie i jelenie):

- szerokość użytkowa minimalna: 70,0 m,
- skosy rozszerzające (na obiekcie mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 60°,
- strefy podejścia o maksymalnym pochyleniu terenu: 5%,
- pokrywa wierzchnia z ziemi urodzajnej na całej szerokości użytkowej przejścia o grubości co najmniej 0,7 m,
- powierzchnia trawiasta na obiekcie mostowym oraz luźne zadrzewienie w strefach podejścia i dojścia do przejścia, a przy skrajach przejścia zwarta roślinność krzewiasta,
- po obu stronach przejścia: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 15 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio z końcami ekranów krawędziowych na przejściu;

### 2) Przejście dolne dla dużych zwierząt (głównie łosie i jelenie):

- minimalna wysokość przejścia:  $H = 4,5$  m,
- minimalna szerokość użytkowa przejścia  $B = 70,0$  m,
- stała szerokość  $B$  przejścia pod jezdniami drogowymi (w obrębie obiektu mostowego),
- otwór między jezdniami o szerokości minimum 6 m, doświetlający przejście,
- pokrywa wierzchnia z ziemi na całej szerokości użytkowej przejścia,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45° (skośne ściany czołowe obiektu mostowego),
- spadki powierzchni terenu w przejściu nie większe niż  $I_u = 0,5\%$ , a w strefach dojścia do przejścia nie większe niż  $I_d = 5\%$ ,
- po obu stronach drogi: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 15 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia,
- luźne zakrzaczenia i zadrzewienia na powierzchni dojść zwierząt do przejścia oraz ciągle zakrzaczenia naprowadzające po obu stronach dojść do przejścia;

### 3) Przejście górne dla średnich zwierząt (głównie sarny i dziki):

- szerokość użytkowa minimalna: 30,0 m,
- skosy rozszerzające (na obiekcie mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 60°,
- strefy podejścia o maksymalnym pochyleniu terenu: 7%,
- pokrywa wierzchnia z ziemi urodzajnej na całej szerokości użytkowej przejścia o grubości co najmniej 0,7 m,
- powierzchnia trawiasta na obiekcie mostowym oraz luźne zadrzewienie w strefach podejścia i dojścia do przejścia, a przy skrajach przejścia zwarta roślinność krzewiasta,
- po obu stronach przejścia: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 10 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio z końcami ekranów krawędziowych na przejściu;

### 4) Przejście dolne dla średnich zwierząt (głównie sarny i dziki):

- minimalna wysokość przejścia:  $H = 4,5$  m,
- minimalna szerokość użytkowa przejścia  $B = 30,0$  m,
- stała szerokość  $B$  przejścia na długości  $L$  (pod obiektem mostowym),
- otwór między jezdniami o szerokości minimum 4 m, doświetlający przejście,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi na szerokości minimum 5,0 m,
- spadki powierzchni terenu w przejściu nie większe niż  $I_u = 0,5\%$ , a w strefach dojścia do przejścia nie większe niż  $I_d = 7\%$ ,
- po obu stronach drogi: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 10 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia;
- luźne zakrzaczenia i zadrzewienia na powierzchni dojść zwierząt do przejścia oraz ciągle zakrzaczenia naprowadzające po obu stronach dojść do przejścia;

### 5) Przejścia dolne dla małych zwierząt PZM (zające, wydry, łasice, gryznie, płazy, gady):

- przekrój prostokątny przejścia (bez skosów lub wyokrągłeń),
- minimalna wysokość przejścia (w części przeznaczonej dla zwierząt):  $H = 1,5$  m,
- minimalna szerokość przejścia (w części przeznaczonej dla zwierząt):  $B = 2,0$  m,
- w przypadku przeprowadzenia stałego cieku wodnego w przepuście ekologicznym: obustronne półki dla ruchu zwierząt stanowiące wydzieloną część dla zwierząt, wyniesione o minimum 0,5 m ponad dno rowu (w przypadku cieków okresowych półki takie nie są wymagane),

- skosy naprowadzające o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi lub ubitej gliny na szerokości minimum  $B_u = 1,8$  m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia.

6) Przejścia dolne dla płazów PP (płazy, gryzienie):

- przekrój prostokątny przejścia (bez skosów lub wyokrągłeń),
- minimalna wysokość przejścia (w części przeznaczony dla zwierząt):  $H = 1,0$  m,
- minimalna szerokość przejścia (w części przeznaczony dla zwierząt):  $B = 1,5$  m,
- w przypadku przeprowadzenia stałego ciek w przepuszczeniu ekologicznym: obustronne półki dla ruchu zwierząt stanowiące wydzieloną część dla zwierząt, wyniesione o minimum 0,5 m ponad dno rowu (w przypadku cieków okresowych półki takie nie są wymagane),
- skosy naprowadzające o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi lub ubitej gliny na szerokości minimum  $B_u = 1,2$  m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia.

8.3. Zespoleń projektowanych przejść dla zwierząt z innymi funkcjami

W projektowaniu przejść dla zwierząt przyjęto generalną zasadę unikania zespoleń tych przejść innymi funkcjami, tj. preferowano przejścia, których jedną funkcją jest zapewnienie bezkolizyjnego i bezpiecznego przejścia zwierząt z jednej strony autostrady na drugą (przejścia jednofunkcyjne). Od zasady tej konieczne było wprowadzenie następujących wyjątków:

A) w grupie przejść dla dużych i średnich zwierząt:

- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-11 w km 502+385 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową leśną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki leśnej – wywóz wyciętych drzew z lasu (por. rys. 8.5.4);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w km 530+310 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową leśną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki leśnej – wywóz wyciętych drzew z lasu (por. rys. 8.5.7);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A w km 573+925 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową rolniczą o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.20);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-69 w km 602+259 zostało zespolone z mostem nad rzeką Piszczka oraz z projektowaną poprzeczną drogą serwisową rolniczą o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.27);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-73 w km 607+064 zostało zespolone z mostem nad rzeką Złota Krzywula oraz z projektowaną poprzeczną drogą serwisową gminną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej obsługi komunikacyjnej w sąsiedniej wsi Krasna, częściowo z zabudową rozproszoną, rozciętej autostradą (por. rys. 8.5.28);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-82 w km 624+930 zostało zespolone z mostem nad rzeką Klukówka (por. rys. 8.5.33);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w km 638+645 zostało zespolone z mostem nad rzeką Pomaranka (por. rys. 8.5.36),
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w km 645+077 zostało zespolone z mostem nad rzeką Krzna oraz z projektowanymi poprzecznymi i podłużnymi drogami serwisowymi rolniczymi o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), które są niezbędne ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.38).

W przypadku zespolenia przejścia dla zwierząt z drogą poprzeczną lub z rzeką jego szerokość powinna być powiększona o minimum 30 m, tj. dla przejść dla dużych zwierząt powinna wynosić nie mniej niż 100,0 m (zarówno dla przejść górnych jak i dolnych), a dla przejść dla średnich zwierząt – nie mniej niż 60,0 m (zarówno dla przejść górnych jak i dolnych).

B) w grupie przejść dla zwierząt małych i płazów:

W zależności od sytuacji terenowej wyróżniono dwa rodzaje przejść dla małych zwierząt i dla płazów:

- przejścia jednofunkcyjne, tzw. suche przepusty ekologiczne, bez półek dla zwierząt, niespolone z przepustami drogowymi, tj. niedostosowane do przeprowadzenia koryt stałych cieków wodnych w poprzek drogi (ale ewentualnie dostosowane do przeprowadzenia okresowych spływów wód opadowych całą powierzchnią dolną przejścia),
- przejścia dwufunkcyjne, tzw. mokre przepusty ekologiczne, z półkami dla zwierząt, zespolone z przepustami drogowymi, tj. dostosowane do przeprowadzenia koryt stałych cieków wodnych w poprzek drogi.

Ponieważ wybór między w/w typami przejść wymaga wykonania szczegółowych analiz terenowych oraz hydrauliczno-hydrologicznych, to proponuje się dokonanie tego wyboru dopiero na etapie projektu budowlanego i zatwierdzenie go w decyzji ZRID na podstawie dodatkowego Raportu do projektu budowlanego.

C) w odniesieniu do wszystkich przejść dla zwierząt:

W zależności od sytuacji terenowej zaproponowano dwa następujące warianty rozwiązania kolizji między drogami serwisowymi a szlakami migracji zwierząt na przedłużeniu projektowanych przejść dla zwierząt:

- zaprojektowanie dodatkowego przejścia dla zwierząt na przecięciu szlaku migracyjnego z drogą serwisową, o parametrach identycznych jak sąsiednie przejście na przecięciu z autostradą,
- przeprowadzenie drogi serwisowej w poziomie szlaku migracyjnego z równoczesną zmianą nawierzchni drogi serwisowej z asfaltowej na gruntową ulepszoną (tłuczniową) na odcinku kolizji z przewidywaną powierzchnią szlaku migracyjnego.

Ponieważ wybór między w/w wariantami wymaga wykonania szczegółowych analiz terenowych oraz komunikacyjnych, to proponuje się dokonanie tego wyboru dopiero na etapie projektu budowlanego i zatwierdzenie go w decyzji ZRID na podstawie dodatkowego Raportu do projektu budowlanego.

## 9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 8 Warszawa)

Poniżej opisano analizy oddziaływania skumulowanego wariantu preferowanego z innymi inwestycjami. Opis ten stanowi uzupełnienie rozdziału 6.9 w Raporcie, zatytułowanego: *Oddziaływania skumulowane*.

### 6.9.5. Oddziaływania skumulowane z innymi planowanymi inwestycjami

#### A. Południowa i Wschodnia Obwodnica Warszawy (S2 i S17)

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest wybudowanie między innymi Południowej i Wschodniej Obwodnicy Warszawy (POW i WOW) w ciągu projektowanych dróg ekspresowych S2 Konotopa - Lubelska i S17 Marki - Garwolin. Drogi te będą zbiegać się w planowanym węźle „Lubelska”, położonym w rejonie wsi Majdan i Góraszka w gminie Wiązowna, z którym stykać się będzie od wschodu (w Izabeli, sąsiadującej z Majdanem) początek autostrady A2 Warszawa – Kukuryki.

Zgodnie z planami Inwestora drogi S2 i S17 w rejonie węzła „Lubelska” mają zostać wybudowane w latach 2013-2016. Drogi te będą zatem budowane jednocześnie z odcinkiem autostrady A2 między Warszawą a Siedlcami. Budowa trasy POW na odcinku między węzłami „Puławska” i „Lubelska” (z tunelem pod Ursynowem i mostem nad Wisłą) stanowi zadanie umieszczone na liście rezerwowej w rządowym „Programie budowy dróg krajowych na lata 2008-2012”.

Realizacja w/w inwestycji spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku początkowym „Lubelska” – Mińsk Mazowiecki, gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego aglomeracji warszawskiej sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w rejonie podwarszawskim na otaczające środowisko.

#### B. Obwodnica Mińska Mazowieckiego (A2)

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest ponadto wybudowanie obwodnicy autostradowej Mińska Mazowieckiego, wyłączonej z analizowanego przedsięwzięcia. Obwodnica ta znajdzie się w ciągu projektowanej autostrady A2 Warszawa – Kukuryki. Analizowane przedsięwzięcie będzie łączyć się bezpośrednio z zachodnim końcem obwodnicy w rejonie wsi Choszczówka (przy czym tymczasowa droga łącznikowa do drogi nr 2 zostanie odcięta od autostrady) oraz ze wschodnim końcem obwodnicy, na granicy węzła „Ryczołek”, który zostanie zrealizowany w całości w ramach budowy obwodnicy.

Autostradowa obwodnica Mińska Mazowieckiego jest obecnie w budowie i zgodnie z planami Inwestora roboty budowlane zakończą się 29.07.2012 r.; sąsiednie odcinki autostrady powstaną do 2015 r. Budowa obwodnicy Mińska Mazowieckiego jest elementem rządowego „Programu budowy dróg krajowych na lata 2008-2012”.

Realizację obwodnicy Mińska Mazowieckiego uwzględniono w analizach dotyczących przedmiotowego przedsięwzięcia, gdyż w/w obwodnica spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku zachodnim „Lubelska” – Siedlce („Borki”), gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego w rejonie Mińska Mazowieckiego sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście i w jego okolicach na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza istniejącego przejścia drogi nr 2 przez Mińsk Mazowiecki.

#### C. Droga ekspresowa S19

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest również wybudowanie poprzecznej drogi ekspresowej S19 Białystok –Lublin co najmniej na odcinku Międzyrzec Podlaski – Siemiatycze. Droga ta będzie krzyżować się z autostradą A2 w planowanym węźle „Łukowisko”, objętym w całości analizowanym przedsięwzięciem autostradowym.

Zgodnie z planami Inwestora droga S19 w rejonie węzła „Łukowisko” zostanie wybudowana w latach 2013-2017, a jednocześnie zostanie zrealizowany odcinek autostrady A2 między Warszawą a tym węzłem. Odcinek autostrady położony na wschód od tego węzła powstanie później, w latach 2017-2020.

Realizacja w/w inwestycji spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku środkowym między Siedlcami a Białą Podlaską, gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego na południowym Podlasiu sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w tym rejonie kraju na otaczające środowisko; dotyczy to w szczególności istniejącej drogi nr 2.

Oddziaływania skumulowane z drogą S19 wystąpią przede wszystkim w obrębie projektowanego węzła „Łukowisko”; oddziaływania te dotyczyć będą zarówno hałasu jak i zanieczyszczeń powietrza; uwzględniono je przez opracowanie sumarycznych izolinii oddziaływań jednocześnie dla projektowanej autostrady A2 i dla drogi S19 (por. rys. 8.5.26 w niniejszym Aneksie); w przypadku węzła „Łukowisko” analizy akustyczne doprowadziły do wniosku, że konieczna jest ochrona budynków mieszkalnych położonych przy drodze S19 w obrębie tego węzła, wobec czego zaprojektowano dodatkowe ekrany akustyczne chroniące te budynki przed oddziaływaniami skumulowanymi.

W odniesieniu do szlaków migracji zwierząt przebiegających w rejonie węzła „Łukowisko” przewidziano realizację przejść dla zwierząt zarówno w poprzek autostrady A2 jak i drogi S19, tak aby zapewnić ciągłość tych szlaków, przy czym przejścia w poprzek drogi S19 powstaną w ramach osobnego przedsięwzięcia dotyczącego budowy tej drogi; wynika to stąd że szlaki migracji zwierząt nie przebiegają przez węzeł „Łukowisko”. Po zakończeniu realizacji obu przedsięwzięć będzie funkcjonować sieć szlaków migracji zwierząt, skoordynowana z przejściami dla zwierząt wybudowanymi zarówno w poprzek autostrady A2 jak i drogi S19.

#### D. Wschodnia obwodnica Białej Podlaskiej (droga 811/812 bis)

W planach przestrzennych miasta i gminy Biała Podlaska występuje wschodnia obwodnica miasta i gminy Biała Podlaska, która pozwoli na skierowanie znacznej części ruchu trazytowego poza zatłoczone centralne dzielnice miasta, w tym zwłaszcza na kierunku północ – południe. Przewiduje się, że nowa droga stanowić będzie nowy ciąg przełożonych dróg wojewódzkich nr 811 i nr 812, przechodzących obecnie przez centrum miasta. Nowa obwodnica zapewni ponadto szybki dojazd do planowanego lotniska Biała Podlaska. Obwodnica ta przetnie projektowaną autostradę A2 Warszawa – Kukuryki w rejonie wsi Julków w km 628+600 (kilometr w preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4), gdzie zgodnie z planami miasta i gminy powinien powstać dodatkowy węzeł „Julków”. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy dróg wojewódzkich, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy. Świadczy o tym załączone pismo Prezydenta Miasta, którego kopię przedstawiono na następnej stronie. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tego dodatkowego węzła (por. pkt. 39 w niniejszym Aneksie).

PREZYDENT MIASTA  
BIAŁA PODLASKA

Ua.MTB.III-7332- 12/10

Biała Podlaska, 2010.08.12

**DHV POLSKA Sp. z o.o.**  
**ul. Domaniewska 41**  
**02-672 Warszawa**

*Dot. opracowana podstawowej dokumentacji technicznej, dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki*

W odpowiedzi na Wasze pismo z dnia 03 sierpnia 2010r. L.dz.2695/1983/2010/119 informuję, że przesłany nam orientacyjny plan przebiegu autostrady w skali 1:10 000 nie uwzględnia wnioskowanego drugiego zjazdu w rejonie wsi Julków (pomiędzy km. 624 i 625 tejże autostrady), umożliwiającego bezpośrednie skomunikowanie szczególnie terenów aktywności gospodarczej oraz lotniska Biała Podlaska.

Przypominam, że Prezydent Miasta Biała Podlaska w porozumieniu z Wójtem Gminy Biała Podlaska wielokrotnie w pismach kierowanych zarówno do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, jak i Biura Planowania Przestrzennego w Lublinie oraz Zarządu Województwa Lubelskiego wnioskował o zaprojektowanie powyższego zjazdu.

Jak ważne dla naszej społeczności jest to połączenie miasta i gminy z autostradą, pokazuje studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Biała Podlaska (zatwierdzone Uchwałą Nr XXXVI/116/10 Rady Miasta Biała Podlaska z dnia 21 kwietnia 2010r.) oraz studium gminy Biała Podlaska (zatwierdzone Uchwałami Nr XXI/233/2000r. z dnia 29 marca 2000r. oraz Nr XXXII/248/2009r. z dnia 25 sierpnia 2009r.). Przyjęte tam rozwiązania komunikacyjne konsekwentnie nawiązują do wcześniejszych opracowań planistycznych oraz są odpowiedzią na oczekiwania społeczno – gospodarcze.

Uzupełniająco dodam, że w związku z prowadzonymi pracami nad zmianą Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego do uwzględnienia na liście inwestycji celu publicznego została zgłoszona m.in. „Budowa wschodniej obwodnicy miasta i gminy Biała Podlaska wraz z włączeniem jej do projektowanej autostrady A-2 w rejonie wsi Julków (pomiędzy 624, a 625 kilometrem tejże autostrady)”

W załączeniu przesyłam wnioskowane przez Was aktualne dokumenty planistyczne: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Biała Podlaska oraz gminy Biała Podlaska.

**Do wiadomości:**

1. Wójt Gminy Biała Podlaska
2. GDDKiA Oddział w Lublinie
3. Ua a/a

Z up. Prezydenta Miasta

mgr inż. Teresa Majicka  
Naczelnik Wydziału Urbanistyki,  
Budownictwa i Nieruchomości

Nie oznacza to, że w przyszłości obwodnica ta wraz z węzłem „Julków” nie może powstać; nastąpi to jednak przypuszczalnie dopiero po wybudowaniu autostrady A2 w ramach odrębnego przedsięwzięcia, w którym zostaną ocenione oddziaływania skumulowane z autostradą A2. Realizacja obwodnicy w koordynacji z budową innych elementów przekształcenia układu drogowego w rejonie Białej Podlaskiej, w tym z budową autostrady A2, sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnątrzmiastowym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście i w jego okolicach na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza istniejącego przejścia drogi nr 2 przez miasto (obwodnica północna) oraz istniejącego ciągu dróg wojewodzkich 811/812.

**E. Lotnisko w Białej Podlaskiej**

W planach przestrzennych miasta Podlaska występuje budowa cywilnego portu lotniczego w miejscu istniejącego, nieczynnego lotniska wojskowego, które wojewoda lubelski przekazał miastu, a miasto wydzierżawiło w marcu br. teren lotniska firmie Cargo Hub Warszawa – Biała, które planuje uruchomić za trzy lata lotnicze przewozy towarowe, a za pół roku urządzić lądowisko dla małych samolotów. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy infrastruktury lotniczej, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy. Świadczy o tym między innymi opinia redaktora naczelnego „Skrzydlatej Polski”, który uważa, że na port towarowy nie ma tu zapotrzebowania, a większe powodzenie miałoby lotnisko pasażerskie. Z kolei plany stworzenia z tego lotniska wojskowego międzynarodowego lotniska pasażerskiego, które miał kilka lat temu inwestor turecki, zakończyły się niepowodzeniem. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tego lotniska (oraz dojazdu do niego), a w konsekwencji w Raporcie nie zostały zbadane ewentualne oddziaływania skumulowane obu inwestycji. Wypełniając jednak tę lukę, poniżej przedstawiono analizę ewentualnych oddziaływań skumulowanych obu inwestycji.

Oddziaływania skumulowane dotyczyć będą wyłącznie przebiegu autostrady w niepreferowanym wariantcie 3, w którym autostrada A2 będzie bezpośrednio sąsiadować na długim odcinku z tym lotniskiem; oddziaływania te dotyczyć będą tylko hałasu. W pozostałych wariantach, w tym również w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4, odległość autostrady od lotniska będzie zbyt duża, żeby nastąpiła kumulacja oddziaływań, o czym świadczy zasięg przewidywanych uciążliwości lotniska dla otoczenia, przedstawiony na rysunku SUiKRP gminy Biała Podlaska stronie 94. Z rysunku tego wynika, że w planach rozbudowy lotniska nie przewiduje się zdublowania istniejącego, jedyne pasa startowego na lotnisku, co oznacza, że przeniesie on w całości ruch lotniczy towarowy i pasażerski. Pas ten przebiega w przybliżeniu równoległe do projektowanej drogi A2 w wariantcie 3 w odległości od niej około 300 m. W pozostałych wariantach odległość autostrady od tego pasa wynosi około 7 km w wariantach środkowych 1, 1a, 1b, 4, 4a, 4b i 4+4a<sup>1</sup>+4 oraz około 14 km w wariantach północnych 2 i 3a (por. rys. 2 w Streszczeniu do raportu).

W zakresie interakcji między lotniskiem a autostradą A2 (w wariantcie 3) wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania drogowe wpłyną jedynie nieznaczco (wręcz śladowo) na zmianę jakości środowiska w terenach przyległych do autostrady A2, ponieważ oddziaływanie ruchu drogowego na otoczenie trasy A2 będzie niewielkie w stosunku do oddziaływania ruchu lotniczego, co sprawi, że w sumowaniu (kumulowaniu się) hałasu z obu źródeł zdecydowanie przeważać będzie hałas lotniczy. Wniosek ten wynika z porównania prognozowanego zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych lotniska (patrz strona 94), z prognozowanym hałasem drogowym z odcinka autostrady A2 sąsiadującego z lotniskiem (por. rys. 8.3.36 w Raporcie).

Oznacza to, że mimo zastosowania ekranów akustycznych wzdłuż autostrady (nr P32, P33 i P34), poziomy hałas (sumaryczny) w jej otoczeniu (tj. w zabudowie wsi Wólka Plebańska) będą przekroczone, przy czym przyczyną tego przekroczenia będzie wyłącznie hałas lotniczy. Przewidywane poziomy hałas sumaryczny w zabudowie w Wólce Plebańskiej położonej najbliżej autostrady wyniosą (przy uwzględnieniu prognozy hałasu lotniczego przedstawionej w SUiKRP gminy Biała Podlaska) około 70 dB w porze dziennej i około 63 dB w porze nocnej. Wobec braku skutecznych technicznych środków ochrony przed hałasem lotniczym wymagane byłoby w takim przypadku ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania wokół autostrady, ale zastosowanie tego środka ochronnego nie związane byłoby przyczynowo z drogą lecz z lotniskiem.

W rezultacie uznano, że sprawa wpływu lotniska na jakość klimatu akustycznego w otoczeniu autostrady A2 - w związku z wysokim poziomem hałasu lotniczego przy autostradzie w jej wariantcie 3 - przekracza zakres przedmiotowego przedsięwzięcia i powinna być rozwiązana w ramach odrębnego przedsięwzięcia, jakim będzie budowa / rozbudowa lotniska. Nie oznacza to jednak, że w strefie ponadnormatywnego hałasu lotniczego rezygnuje się z budowy ekranów akustycznych wzdłuż autostrady A2.

Jednocześnie stwierdzono, że realizacja lotniska w koordynacji z budową innych elementów przekształcenia układu drogowego w rejonie Białej Podlaskiej, w tym z budową autostrady A2, sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnątrzmiastowym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenie na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście, w jego okolicach i w regionie podlasko-lubelskim na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza dróg dojazdowych do autostrady, a więc autostrady A2, istniejącego przejścia drogi nr 2 przez miasto (obwodnica północna) oraz istniejącego ciągu dróg wojewodzkich 811/812 i ewentualnie planowanej obwodnicy wschodniej 811/812 bis. Wynika stąd, że w skali makro lotnisko będzie miało pozytywne oddziaływanie na środowisko.

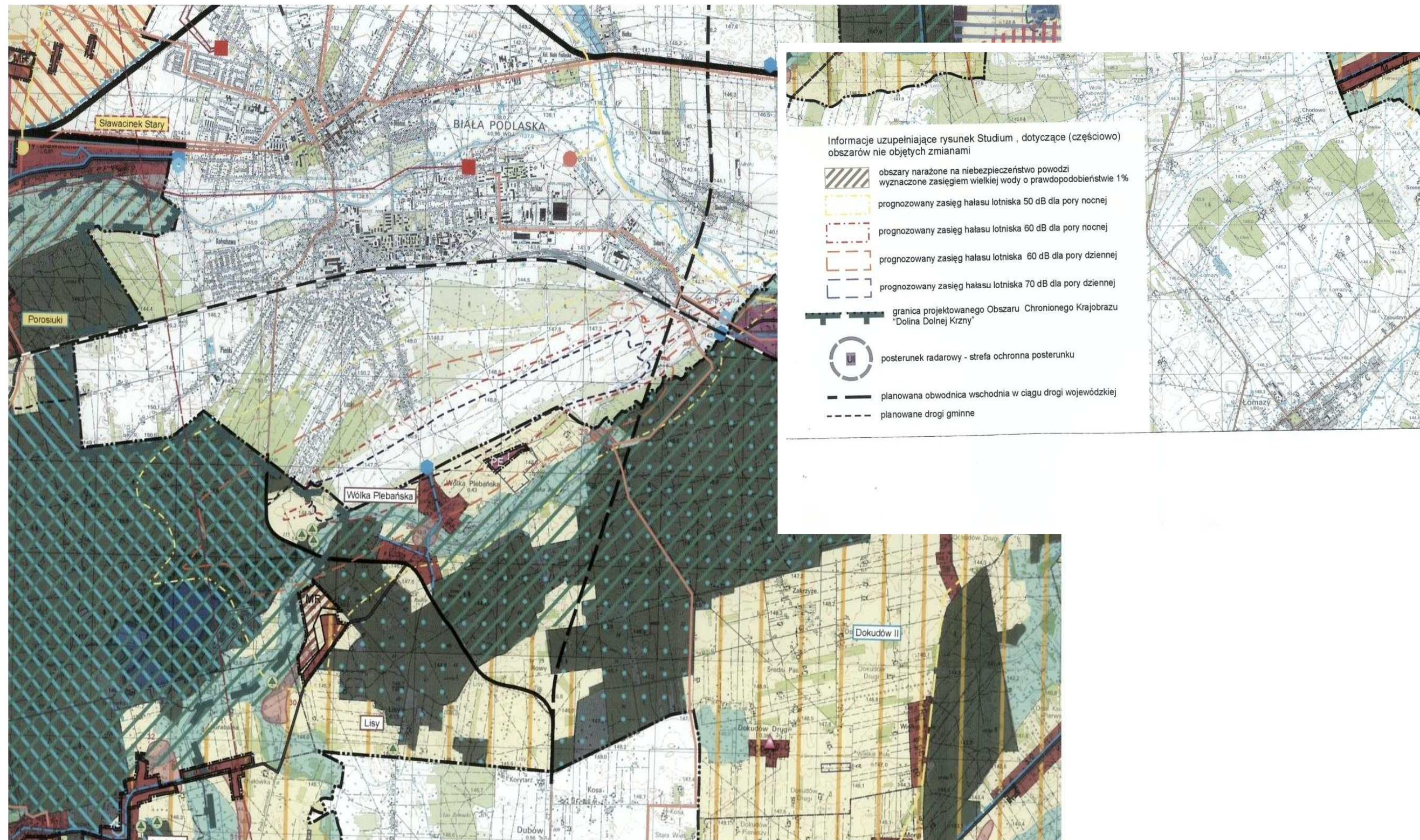
#### F. Linia kolejowa wysokich prędkości Wschód-Zachód

W resorcie infrastruktury opracowano koncepcję włączenia planowanej w Polsce sieci kolei dużych prędkości w sieć europejską wraz z planami modernizacji linii konwencjonalnych. W pierwszej kolejności postanie odcinek linii Wschód-Zachód (E20) między Warszawą a Poznaniem i Wrocławiem. Linia ta będzie następnie przełożona zarówno w kierunku zachodnim jak i wschodnim aż do granic państwa. Orientacyjny przebieg tej linii został ustalony między innymi w planach przestrzennych gminy Biała Podlaska oraz gminy Terespol, przy czym założono przebieg tej linii bezpośrednio przy autostradzie A2 lub w odległości od niej maksymalnie do około 1 km. Inwestycja ta nie została jednak jeszcze wprowadzona do programu budowy i modernizacji linii kolejowych, a więc nie wiadomo, kiedy będzie realizowana i czy w wyznaczonej w planach lokalnych lokalizacji. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tej linii, a w konsekwencji w Raporcie nie zostały zbadane ewentualne oddziaływania skumulowane obu inwestycji.

Nie oznacza to, że w przyszłości linia E-20 Wschód-Zachód nie powstanie; nastąpi to jednak przypuszczalnie dopiero po wybudowaniu autostrady A2 w ramach odrębnego przedsięwzięcia, w którym zostaną ocenione oddziaływania skumulowane z istniejącą już lub realizowaną właśnie autostradą A2. Realizacja nowej linii kolejowej może sprawić, że ruch na autostradzie A2 znacząco się zmniejszy, co znajdzie swoje przełożenie na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania sieci transportowej kraju na otaczające środowisko.

#### G. Podsumowanie

Powyższe szczegółowe analizy oddziaływań skumulowanych autostrady A2 z innymi planowanymi inwestycjami prowadzą do wniosku, że oddziaływania te zostały uwzględnione w Raporcie w stopniu dostatecznym w stosunku do inwestycji już przesądzonych, a dla inwestycji w stadium koncepcyjnym analiza oddziaływań skumulowanych z autostradą A2 zostanie wykonana w ramach przygotowania realizacji tych inwestycji. Jednocześnie powyższe analizy pokazały, że zdecydowanie korzystniejszym rozwiązaniem dla środowiska jest realizacja całości planowanego układu transportowego niż jego realizacja częściowa lub ograniczenie drogowego programu inwestycyjnego tylko do analizowanego przedsięwzięcia.



## 10. ODDZIAŁYWANIA NA „GOŁOBÓRZ” (ad 9 Warszawa)

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 nie nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz”, ale nastąpi zbliżenie do granic obszaru SOOS w rejonie wsi Białki w km 564+050 na odległość minimalną 70 licząc od osi drogi albo 20 m licząc od projektowanej granicy pasa drogowego. Wariant ten zbliża się do granicy SOOS Gołobórz w północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego występują grunty orne i użytki zielone; brak jest siedlisk chronionych. Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w jej sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

W sąsiedztwie wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 stwierdzono tylko jedno chronione siedlisko przyrodnicze 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*), którego fragment północny zbliża się do autostrady na odległość 120 m licząc od osi drogi i 80 m licząc od granicy pasa drogowego. Siedlisko to jest przedmiotem ochrony w obszarze “Gołobórz”. Na tej podstawie stwierdzono w rozdziale 6.1 w Raporcie, zatytułowanym *Oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000*, brak oddziaływań pośrednich wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 na SOOS “Gołobórz” pod warunkiem zakazu lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach, co pozostaje w związku z tym, iż siedliska chronione położone są stosunkowo niewielkiej odległości od inwestycji (min. 120-250m) i potencjalnie mogłyby być zagrożone na etapie budowy.

Podstawą do sformułowania takiego wniosku końcowego z przeprowadzonych w rozdz. 6.1 analiz są następujące przesłanki:

- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1 w Raporcie), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m; potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone wskutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1 w Raporcie), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego Z25 (tj. na odległość do około 50 m od osi autostrady, por. rys. 8.5.16 w Aneksie), a więc nie wystąpią żadne zagrożenia siedlisk przyrodniczych położonych wewnątrz SOOS „Gołobórz” związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza i związanego z tym niekorzystnego oddziaływania na gleby, których zasięg oszacowano na odległość do 10-30 m od jezdni autostady (chemiczne zakwaszenie i degradacja, por. pkt. 6.4.6 w Raporcie);
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; w stosunku do obszaru „Gołobórz” nie wystąpią więc żadne zagrożenia siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód; ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2 w Raporcie) oraz separatory (w obszarach wrażliwych), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady; analizowany bór chrobotkowy 91T0 jest położony na przepuszczalnych glebach piaszczystych około 4 m ponad poziomem jezdni drogowych autostrady oraz około 10 m ponad dnem sąsiedniej doliny, pośrodku której znajduje się rów melioracyjny, do którego zostaną odprowadzone spływy opadowe z autostrady po uprzednim oczyszczeniu w zbiorniku retencyjnym i separatorze w km 564+100, strona lewa (por. rys. 8.5.16 w Aneksie); najbliższe siedliska chronione położone w tej dolinie wewnątrz SOOS znajdują się w odległości minimalnej około 250 m od osi autostrady; dotyczy to rozległego torfowiska przejściowego i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*) 7140;
- skutki nawet największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszaru chronionego, gdyż zostaną zatrzymane w w/w rowach trawiastych, zbiorniku retencyjnym i separatorze; w celu zmniejszenia ewentualnych skutków tych awarii proponuje się zastosowanie szczelnego systemu odwodnienia drogi na całym odcinku zbliżenia autostrady do SOOS od km 562+500 do km 564+800.

- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do obszaru „Gołobórz” nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady, a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 100 m w głąb SOOS, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (por. rys. 8.5.16 w Aneksie); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc bytowania i żerowania zwierząt chronionych gatunkowo; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na ostoje zwierząt w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego.

Z powyższych przesłanek wynika, że w celu ochrony obszaru “Gołobórz” przed niekorzystnymi oddziaływaniami autostrady (w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4) do projektu autostady należy wprowadzić następujące urządzenia ochronne:

- 5) zwarty pas zieleni izolacyjnej nr Z25 od km 562+500 do km 564+500, strona prawa, o szerokości minimum 10 m, złożony z dwóch rzędów drzew i rzędu krzewów;
- 6) szczelne rowy trawiaste obustronnie od km 562+500 do km 564+800;
- 7) szczelny zbiornik retencyjny ZR w km 564+100, strona lewa;
- 8) separator na wylocie ze zbiornika ZR w km 564+100, strona lewa, zaopatrzony w zastawkę awaryjną.

Natomiast na etapie budowy należy zastosować następujące środki ochronne:

- 1) zakaz lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach do 100 m od nich (w celu minimalizacji zagrożeń stwarzanych przez roboty budowlane dla cennych siedlisk chronionych);
- 2) nakaz wykonywania w okresie budowy tymczasowych rowów odprowadzających wody opadowe z terenu budowy i tymczasowych zbiorników retencyjnych zatrzymujących zanieczyszczone spływy opadowe przed skierowaniem ich do odbiorników zewnętrznych (w celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów, w tym położonych w obrębie SOOS “Gołobórz”);
- 3) sprawowanie nadzoru przyrodniczego nad prowadzonymi robotami budowlanymi w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS “Gołobórz”.

## 11. AKTY PRAWNE (ad 1 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany wykaz aktów prawnych, uwzględnionych przy opracowywaniu Raportu. Wykaz ten zastępuje wykaz zamieszczony na stronie 5 w Raporcie. :

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (jedn. tekst: Dz. U. z 2008 Nr 25, poz. 150; z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227; z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019; z późn. zm.)
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880; z późn. zm.)
5. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435; z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (jedn. tekst: Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251; z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 236, poz. 2008)
8. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (jedn. tekst: Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266)
9. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568; z późn. zm.)
10. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717; z późn. zm.)
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jedn. tekst: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; z późn. zm.)
12. Ustawa z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych i Krajowym Funduszu Drogowym (jedn. tekst: Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2571; z późn. zm.)
13. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jedn. tekst: Dz. U. z 2000 r. Nr 71, poz. 838; z późn. zm.)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359)
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198, poz. 1226)
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 168, poz. 795)
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764)
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237)
23. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573; z późn. zm.)
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690; z późn. zm.)
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 35, poz. 220)
26. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
27. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735),
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206),
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. nr 30, poz. 213),
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883),
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392).



## 12. AKUSTYCZNE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 2 Lublin)

W wykonanych obliczeniach poziomów hałasu oraz ich zobrazowań w postaci graficznej dla poszczególnych wariantów (rys. 8 w Raporcie oraz rys. 8.5 w Aneksie) uwzględniono oddziaływania skumulowane w następującym zakresie:

- w obrębie projektowanych węzłów opracowano sumaryczne izolacje oddziaływań jednocześnie dla projektowanej autostrady A2 i dla dróg poprzecznych dochodzący do węzłów; w wielu przypadkach analizy akustyczne doprowadziły do wniosku, że konieczna jest ochrona budynków mieszkalnych położonych przy tych drogach poprzecznych w obrębie projektowanych węzłów, wobec czego zaprojektowano dodatkowe ekrany akustyczne chroniące te budynki przed oddziaływaniami skumulowanymi;
- dla odcinka istniejącej drogi nr 2 biegnącego tuż obok projektowanej autostrady w rejonie Siedlec (tworzącego tzw. obwodnicę Siedlec), wpływ drogi nr 2 na sumaryczne oddziaływanie będzie znaczący z powodu prognozowanego stosunkowo dużego ruchu na tej drodze; skumulowane oddziaływanie obu dróg uwzględniono odpowiednio w prognozach emisji akustycznych; ta kumulacja oddziaływań miała również wpływ na projektowanie urządzeń ochronnych; okazało się konieczne objęcie drogi nr 2 wspólnym z autostradą pasem drogowym, tak aby możliwe było zlokalizowanie dodatkowych urządzeń bezpośrednio przy drodze nr 2, chroniących skutecznie otoczenie obu dróg przed negatywnym oddziaływaniem sumarycznym;
- dla odcinków autostrady A2 poza obrębem projektowanych węzłów w miejscach jej zbliżeń lub krzyżowania się z innymi drogami, gdzie autostrada będzie biegnąć bezpośrednio obok istniejących dróg albo gdzie przewiduje się realizację poprzecznych przejazdów drogowych nad lub pod autostradą, wykonano również analizy oddziaływań skumulowanych, które doprowadziły jednak do wniosku, że oddziaływania te wpłyną jedynie nieznacznie, wręcz śladowo, na sumaryczny stan jakości środowiska w terenach przyległych, ponieważ ruch na autostradzie będzie znacznie większy niż na tych drogach poprzecznych lub równoległych;
- dla licznych odcinków dróg, położonych poza strefą bezpośredniego oddziaływania autostrady, również wykonano analizy oddziaływań skumulowanych, związanych z faktem, że na wielu drogach - biegnących zarówno poprzecznie jak i równoległe do autostrady - ruch drogowy zmieni się znacząco w wyniku realizacji autostrady; dotyczy to zwłaszcza istniejącej drogi nr 2 Warszawa – Terespol, biegnącej w przybliżeniu równoległe do autostrady, w odniesieniu do której wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania te znacząco poprawią stan jakości środowiska w terenach przyległych do drogi nr 2, ponieważ ruch na drodze nr 2 znacznie zmniejszy się po wybudowaniu autostrady A2; w odniesieniu do pozostałych dróg i ich otoczenia stwierdzono tylko nieznaczne zmiany stanu środowiska wynikające z realizacji przedsięwzięcia, przy czym zmiany te mogą być zarówno pozytywne (gdy ruch na drodze zmniejszy się) jak i negatywne (gdy ruch na drodze zwiększy się); generalnie zmiany pozytywne środowiskowo przeważać będą nad zmianami negatywnymi, co prowadzi do ogólnego wniosku, że budowa autostrady wpłynie pozytywnie na stan środowiska w strefie jej wpływu na układ drogowy;
- dla odcinków autostrady A2 położonych w miejscach jej zbliżeń do istniejących linii kolejowych, w tym zwłaszcza do linii kolejowej Warszawa – Mińsk Mazowiecki – Siedlce – Łuków – Biała Podlaska – Terespol, wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania od linii kolejowej wpłyną jedynie nieznacznie (wręcz śladowo) na zmianę jakości środowiska w terenach przyległych do autostrady, ponieważ oddziaływanie ruchu kolejowego na otoczenie będzie wielokrotnie mniejsze od oddziaływania autostrady; tym niemniej na odcinku autostrady przebiegającym równoległe do w/w linii kolejowej (położonym w rejonie doliny Kostrzynia w wariantcie niepreferowanym 1/1a/1b przebiegu autostrady) konieczne okazało się zaprojektowanie ekranów akustycznych za linią kolejową, chroniących otoczenie przed sumarycznym hałasem drogowo-kolejowym, tak aby skutecznie ochronić budynki mieszkalne zagrodowe położone za linią kolejową. W związku z powyższym przewiduje się wstępnie wykupienie pasa gruntu rolnego wzdłuż linii kolejowej i posadowienie na tak uzyskanym terenie w/w ekranów akustycznych; inną opcją jest zawarcie odpowiedniego porozumienia z właścicielem terenów kolejowych i usytuowanie tych ekranów na terenie kolejowym tuż przy torach kolejowych (co znacznie obniży koszty takiej inwestycji); rozwiązanie tego problemu powinno ewentualnie nastąpić na etapie projektu budowlanego (co jest mało prawdopodobne z uwagi na wykluczenie tego wariantu przebiegu autostrady z realizacji wskutek stwierdzonego znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”).

Na podstawie wykonanej weryfikacji obliczeń akustycznych z uwzględnieniem w/w oddziaływań skumulowanych, ustalono ostateczne lokalizacje ekranów akustycznych w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4, których wykazy podano w poniższych tablicach 11.1.3 i 11.1.4. Wykazy te zastępują odpowiednie wykazy ekranów, podane w tabl. 11.1.3 i 11.1.4 rozdz. 11.1 w Raporcie.

## 13. LOTNICZE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 3 Lublin)

Wpływ skumulowanego oddziaływania ruchu komunikacyjnego na planowanej autostradzie i na lotnisku w Białej Podlaskiej na klimat akustyczny w zabudowie chronionej, znajdującej się w zasięgu ww. oddziaływań, opisano szczegółowo w pkt. 9 litera E w niniejszym Aneksie.

Tabela 11.1.3 Szczegółowe zestawienie ekranów równoległych do osi autostrady w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
L1	1	489,600	490,300	700,00	8,0	5600,0
L1	2	490,300	490,400	100,00	4,0	400,0
L1	3	490,400	490,500	100,00	6,0	600,0
L1	4	490,500	490,600	99,98	7,0	699,9
L1	5	490,600	491,100	497,87	5,5	2738,3
L1	6	491,100	491,400	298,51	4,0	1194,0
L1	7	491,400	491,500	99,50	2,0	199,0
L2	1	491,700	491,800	99,98	2,0	200,0
L2	2	491,800	491,900	99,99	5,5	549,9
L2	3	491,900	492,000	100,03	7,0	700,2
L2	4	492,000	492,100	100,28	5,0	501,4
L2	5	492,100	492,200	100,61	2,0	201,2
L3	1	492,700	492,900	201,09	6,0	1206,5
L3	2	492,900	493,300	399,75	8,0	3198,0
L3	3	493,300	493,400	99,46	8,5	845,4
L3	4	493,400	493,700	298,26	5,5	1640,4
L3	5	493,700	493,800	99,42	2,5	248,6
L3	6	493,800	493,900	99,42	2,0	198,8
L3	7	493,900	494,080	179,82	2,0	359,6
L4	1	495,590	495,689	99,25	2,0	198,5
L4	2	495,689	495,790	100,43	2,5	251,1
L4	3	495,790	495,991	200,86	3,0	602,6
L4	4	495,991	496,091	100,42	2,0	200,8
L4	5	496,091	496,191	100,43	2,0	200,9
L4	6	496,191	496,593	401,71	4,0	1606,8
L4	7	496,593	496,694	100,44	6,0	602,6
L4	8	496,694	496,994	300,53	6,5	1953,4
L4	9	496,994	497,394	399,81	2,0	799,6
L4	10	497,394	497,494	99,62	2,0	199,2
L4	11	497,494	497,593	99,57	2,0	199,1
L4	12	497,593	497,992	398,54	4,0	1594,2
L4	13	497,992	498,092	100,07	5,5	550,4
L4	14	498,100	498,195	95,18	2,0	180,4
L5	1	499,290	499,390	100,00	3,0	300,0
L5	2	499,390	499,490	100,00	2,0	200,0
L5	3	499,490	499,590	100,00	2,0	200,0
L5	4	499,590	499,690	100,00	2,5	250,0
L5	5	499,690	499,790	100,00	3,0	300,0
L5	6	499,790	499,890	100,00	2,0	200,0
L5	7	499,890	499,990	100,00	2,0	200,0
L5	8	499,990	500,185	195,00	2,0	390,0
L6	1	500,580	500,680	100,00	3,0	300,0
L6	2	500,680	500,780	100,00	2,0	200,0
L6	3	500,780	500,980	200,00	2,0	400,0
L6	4	500,980	501,080	100,00	4,5	450,0
L6	5	501,080	501,180	100,00	6,0	600,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
L6	6	501,180	501,280	100,28	6,5	651,8
L6	7	501,280	501,380	100,00	6,0	600,0
L6	8	501,380	501,480	100,00	5,0	500,0
L6	9	501,480	501,580	100,00	2,5	250,0
L7	1	502,690	502,789	99,00	2,0	198,0
L7	2	502,789	502,888	99,00	2,0	198,0
L7	3	502,888	502,987	99,00	3,5	346,5
L7	4	502,987	503,087	99,51	4,5	447,8
L7	5	503,087	503,186	99,43	7,0	696,0
L7	6	503,186	503,285	99,42	2,0	198,8
L7	7	503,285	503,483	198,00	6,0	1188,0
L7	8	503,483	503,583	99,42	7,5	745,7
L7	9	503,583	503,682	99,00	2,0	198,0
L7	10	503,682	503,781	99,00	2,0	198,0
L8	1	524,086	524,186	100,13	2,0	200,3
L8	2	524,186	524,386	200,18	5,5	1101,0
L8	3	524,386	524,486	100,05	4,0	400,2
L8	4	524,486	524,686	200,01	2,0	400,0
L9	1	526,886	526,986	99,15	4,5	446,2
L9	2	526,986	527,186	198,48	6,0	1190,9
L9	3	527,186	527,286	99,31	5,5	546,2
L9	4	527,286	527,386	99,30	2,0	198,6
L9	5	527,386	527,886	496,51	2,0	993,0
L10	1	534,686	534,886	200,00	2,5	500,0
L10	2	534,886	535,086	200,00	3,5	700,0
L10	3	535,086	535,186	100,00	5,0	500,0
L10	4	535,186	535,286	100,05	6,0	600,3
L10	5	535,286	535,386	100,22	5,5	551,2
L10	6	535,386	535,486	100,35	3,5	351,2
L10	7	535,486	535,886	401,43	3,0	1204,3
L11	1	537,886	537,986	100,17	5,0	500,9
L11	2	537,986	538,086	100,15	6,0	600,9
L11	3	538,086	538,186	100,08	7,0	700,6
L11	4	538,186	538,285	99,63	8,0	797,0
L11	5	538,285	538,486	200,73	9,0	1806,6
L11	6	538,486	538,586	100,12	9,5	951,1
L11	7	538,586	538,686	100,10	9,0	900,9
L11	8	538,686	538,886	200,25	7,0	1401,8
L11	9	538,886	538,986	100,12	4,0	400,5
L12	1	539,486	539,586	100,12	7,0	700,8
L12	2	539,586	539,686	100,12	8,0	801,0
L12	3	539,686	539,786	100,12	4,0	400,5
L12	4	539,786	539,886	100,12	6,0	600,7
L12	5	539,886	540,086	200,13	7,0	1400,9
L12	6	540,086	540,186	99,96	5,5	549,8
L12	7	540,186	540,286	100,17	4,0	400,7
L12	8	540,286	540,686	400,16	2,0	800,3
L13	1	546,486	546,686	200,00	2,0	400,0
L13	2	546,686	546,786	100,00	5,5	550,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
L13	3	546,786	546,886	99,99	7,0	699,9
L13	4	546,886	546,986	100,00	5,0	500,0
L13	5	546,986	547,086	100,00	2,0	200,0
L13	6	547,086	547,186	100,00	6,0	600,0
L13	7	547,186	547,286	99,99	8,0	799,9
L13	8	547,286	547,386	100,00	8,5	850,0
L13	9	547,386	547,486	99,97	5,5	549,8
L13	10	547,486	547,585	99,89	2,5	249,7
L13	11	547,585	547,686	99,83	2,0	199,7
L14	1	548,486	549,086	600,00	2,0	1200,0
L14	2	549,086	549,286	200,00	3,0	600,0
L14	3	549,286	549,586	299,99	2,0	600,0
L15	1	549,686	549,886	200,00	2,0	400,0
L15	2	549,886	549,986	100,00	2,5	250,0
L15	3	549,986	550,186	200,07	3,0	600,2
L15	4	550,186	550,386	201,48	2,0	403,0
L16	1	553,185	553,385	198,11	2,0	396,2
L16	2	553,385	553,485	99,06	2,0	198,1
L16	3	553,485	553,685	198,11	3,0	594,3
L16	4	553,685	553,785	99,06	2,0	198,1
L17	1	554,585	554,985	396,22	2,0	792,4
L17	2	554,985	555,085	99,05	4,5	445,7
L17	3	555,085	555,185	99,05	6,0	594,3
L17	4	555,185	555,285	99,08	6,5	644,0
L17	5	555,285	555,385	99,41	6,0	596,5
L17	6	555,385	555,485	99,87	5,0	499,4
L17	7	555,485	555,585	100,00	2,5	250,0
L18	1	557,585	557,985	395,33	2,0	790,7
L19	1	558,585	558,684	99,93	2,0	199,9
L19	2	558,684	558,771	85,29	3,5	298,5
L19	3	558,771	558,793	22,21	4,5	99,9
L19	4	558,793	558,993	197,69	7,0	1383,8
L19	5	558,993	559,093	98,54	2,0	197,1
L20	2	560,941	561,641	702,76	6,0	4216,6
L20	3	561,641	561,941	302,44	7,5	2268,3
L20a	1	562,441	562,641	200,00	2,0	400,0
L20b	1	562,741	563,441	701,15	2,0	1402,3
L20b	2	563,441	563,741	301,72	2,5	754,3
L20b	3	563,741	564,141	401,59	2,0	803,2
L21	1	566,341	566,441	99,44	2,0	198,9
L21	2	566,441	566,541	99,43	4,5	447,4
L21	3	566,541	566,641	99,45	5,0	497,3
L21	4	566,641	566,741	99,43	4,0	397,7
L21	5	566,741	567,091	348,04	2,0	696,1
L22	1	568,774	568,974	199,46	2,0	398,9
L23	1	569,074	569,524	448,06	2,0	896,1
L24	1	569,574	569,674	99,60	2,0	199,2
L25	1	575,599	575,699	99,99	4,0	400,0
L25	2	575,699	575,799	100,00	4,5	450,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
L25	3	575,799	575,899	100,00	5,0	500,0
L25	4	575,899	575,999	99,99	4,5	450,0
L25	5	575,999	576,199	200,00	2,0	400,0
L26	1	577,699	577,997	298,68	2,0	597,4
L27	1	578,098	578,297	198,85	2,0	397,7
L27	2	578,299	578,398	99,41	2,5	248,5
L27	3	578,398	578,597	198,84	3,0	596,5
L27	4	578,598	578,797	198,96	2,0	397,9
L28	1	578,999	579,099	100,01	2,0	200,0
L28	2	579,099	579,199	100,00	4,0	400,0
L28	3	579,199	579,299	100,00	6,0	600,0
L28	4	579,299	579,399	100,00	6,5	650,0
L28	5	579,399	579,599	200,01	2,0	400,0
L29	1	582,199	582,600	401,72	2,0	803,4
L30	1	583,099	583,199	100,00	2,0	200,0
L30	2	583,198	583,298	100,00	4,0	400,0
L30	3	583,298	583,499	200,01	5,5	1100,1
L31	1	584,598	584,899	300,05	2,0	600,1
L31	2	584,899	585,099	200,04	4,0	800,2
L31	3	585,098	585,198	99,99	2,0	200,0
L32	1	593,298	593,398	100,00	3,0	300,0
L32	2	593,398	593,498	100,00	5,5	550,0
L32	3	593,498	593,698	200,00	9,0	1800,0
L32	4	593,698	593,798	100,00	7,0	700,0
L32	5	593,798	593,898	100,00	2,5	250,0
L33	1	596,298	596,398	100,00	3,0	300,0
L33	2	596,398	596,498	100,00	3,5	350,0
L33	3	596,498	596,598	100,00	4,0	400,0
L33	4	596,598	596,698	100,00	3,5	350,0
L33	5	596,698	597,098	400,00	2,0	800,0
L33	6	597,098	597,198	100,00	9,5	950,0
L33	7	597,198	597,398	200,00	2,0	400,0
L34	1	600,998	601,700	701,61	2,0	1403,2
L34	2	601,698	601,799	100,25	4,5	451,1
L34	3	601,798	601,899	100,24	5,5	551,3
L34	4	601,898	601,999	100,25	4,5	451,1
L34	5	601,998	602,099	100,25	3,0	300,8
L34	6	602,098	602,199	100,24	2,5	250,6
L35	1	606,298	606,398	99,66	2,0	199,3
L35	2	606,399	606,498	99,65	2,5	249,1
L35	3	606,499	606,598	99,66	4,5	448,5
L35	4	606,599	606,698	99,65	5,0	498,3
L35	5	606,699	606,798	99,65	6,0	597,9
L35	6	606,798	606,898	99,66	5,0	498,3
L35	7	606,899	607,050	151,69	4,0	606,8
L36	1	610,678	611,079	401,14	2,0	802,3
L37	1	611,878	612,078	200,01	2,0	400,0
L37	2	612,078	612,178	100,00	2,0	200,0
L38	1	615,878	616,178	300,00	2,0	600,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
L39	1	617,477	617,577	99,81	2,0	199,6
L39	2	617,577	617,677	99,80	2,5	249,5
L39	3	617,677	617,777	99,81	3,0	299,4
L39	4	617,777	617,877	99,81	5,5	549,0
L39	5	617,878	617,977	99,80	7,0	698,6
L39	6	617,977	618,077	99,81	4,0	399,2
L40	1	623,777	623,877	99,98	2,0	200,0
L40	2	623,877	623,977	100,00	2,5	250,0
L40	3	623,977	624,078	100,02	4,5	450,1
L40	4	624,077	624,177	100,00	6,0	600,0
L40	5	624,177	624,277	100,01	6,0	600,1
L40	6	624,277	624,409	131,07	5,0	655,4
L41	1	626,377	627,075	697,70	2,0	1395,4
L42	1	629,577	629,778	200,56	2,0	401,1
L42	2	629,777	630,078	300,86	4,0	1203,4
L42	3	630,077	630,178	100,29	2,0	200,6
L43	1	638,077	638,378	300,85	2,0	601,7
L44	1	643,477	643,577	100,00	3,5	350,0
L44	2	643,577	643,677	99,99	7,0	699,9
L44	3	643,677	643,777	100,05	8,0	800,4
L44	4	643,777	643,877	100,13	4,5	450,6
L44	5	643,877	643,978	100,17	3,0	300,5
L44	6	643,977	644,078	100,18	2,0	200,4
L45	1	654,477	654,877	399,97	2,0	799,9
P1	1	489,200	489,700	500,00	2,0	1000,0
P2	1	491,500	491,800	300,71	6,0	1804,3
P3	1	492,890	492,990	99,91	7,0	699,4
P3	2	492,990	493,090	100,00	8,0	800,0
P3	3	493,090	493,190	100,04	9,0	900,4
P3	4	493,190	493,290	100,30	4,0	401,2
P3	5	493,290	493,390	100,00	4,0	400,0
P4	1	493,480	493,683	203,04	2,5	507,6
P4	2	493,683	493,784	100,57	2,0	201,1
P4	3	493,784	493,884	100,57	2,0	201,1
P4	4	493,884	493,985	100,57	4,5	452,6
P4	5	493,985	494,085	100,56	5,0	502,8
P4	6	494,085	494,286	200,49	4,0	802,0
P4	7	494,286	494,386	100,00	2,0	200,0
P4	8	494,386	494,486	100,00	2,0	200,0
P4	9	494,486	494,686	200,00	2,0	400,0
P4	10	494,686	494,786	100,00	2,0	200,0
P4	11	494,786	494,986	200,00	4,0	800,0
P4	12	494,986	495,086	99,99	4,5	450,0
P4	13	495,086	495,485	398,81	5,0	1994,1
P4	14	495,485	495,584	99,57	4,5	448,1
P4	15	495,584	495,982	398,26	2,0	796,5
P4	16	495,982	496,280	298,00	2,0	596,0
P5	1	496,380	496,480	100,00	5,5	550,0
P5	2	496,480	496,580	100,00	4,0	400,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
P5	3	496,580	496,680	99,57	2,0	199,1
P5	4	496,680	496,879	199,47	4,5	897,6
P5	5	496,879	497,379	500,18	6,0	3001,1
P5	6	497,379	497,781	401,66	5,5	2209,1
P5	7	497,781	497,881	100,39	2,0	200,8
P5	8	497,881	497,981	100,18	2,0	200,4
P5	9	497,981	498,181	199,64	2,5	499,1
P5	10	498,181	498,480	298,70	3,5	1045,5
P5	11	498,480	498,680	200,00	5,0	1000,0
P5	12	498,680	499,280	600,00	6,0	3600,0
P6	1	500,080	500,180	100,00	5,5	550,0
P6	2	500,180	500,480	300,00	3,5	1050,0
P6	3	500,480	500,580	100,00	3,0	300,0
P6	4	500,580	500,680	100,00	5,0	500,0
P6	5	500,680	500,780	100,00	6,0	600,0
P6	6	500,780	500,880	100,00	7,0	700,0
P6	7	500,880	500,980	100,00	8,0	800,0
P6	8	500,980	501,080	100,00	9,0	900,0
P6	9	501,080	501,280	200,00	9,5	1900,0
P7	1	501,890	502,490	600,00	9,0	5400,0
P7	2	502,490	502,690	200,01	7,0	1400,1
P7	3	502,690	502,890	200,28	4,0	801,1
P7	4	502,890	502,990	100,00	7,0	700,0
P8	1	523,896	524,086	189,96	4,0	759,8
P8	2	524,086	524,286	199,76	6,5	1298,4
P8	3	524,286	524,386	99,92	3,0	299,8
P8	4	524,386	524,486	99,96	2,0	199,9
P9	1	528,086	528,186	100,68	2,0	201,4
P9	2	528,186	528,286	100,69	2,0	201,4
P10	1	535,684	535,886	201,10	3,0	603,3
P10	2	535,886	535,986	99,64	3,5	348,7
P10	3	535,986	536,086	99,64	4,0	398,6
P10	4	536,086	536,286	199,28	4,5	896,8
P11	1	536,386	536,685	298,91	2,0	597,8
P11	2	536,685	536,786	99,64	2,5	249,1
P11	3	536,786	536,886	99,64	2,0	199,3
P11	4	536,886	536,986	99,64	5,0	498,2
P11	5	536,986	537,086	100,38	7,0	702,7
P11	6	537,086	537,185	98,85	8,0	790,8
P11	7	537,185	537,286	100,08	6,5	650,5
P11	8	537,286	537,386	100,04	3,0	300,1
P11	9	537,386	537,486	99,75	2,0	199,5
P12	1	537,687	537,787	99,81	3,0	299,4
P12	2	537,787	537,888	99,91	4,0	399,6
P12	3	537,888	537,988	99,95	6,0	599,7
P12	4	537,988	538,088	99,76	7,0	698,3
P12	5	538,088	538,189	99,85	8,0	798,8
P12	6	538,189	538,289	99,94	9,0	899,5
P12	7	538,289	538,390	99,72	6,0	598,3

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
P12	8	538,390	538,491	100,23	4,0	400,9
P12	9	538,491	538,592	99,88	3,0	299,6
P12	10	538,592	538,692	99,88	5,0	499,4
P12	11	538,692	538,885	191,79	8,5	1630,2
P13	1	539,586	539,699	112,44	5,0	562,2
P13	2	539,699	539,800	99,95	4,5	449,8
P13	3	539,800	540,201	400,31	4,0	1601,2
P16	1	546,486	546,686	200,01	2,0	400,0
P16	2	546,686	546,786	99,99	2,5	250,0
P17	1	547,086	547,486	400,02	2,0	800,0
P17	2	547,486	547,786	300,39	4,0	1201,6
P17	3	547,786	547,886	100,03	3,5	350,1
P17	4	547,886	548,286	400,00	2,0	800,0
P18	1	548,786	548,886	100,00	2,0	200,0
P18	2	548,886	548,986	100,00	6,0	600,0
P18	3	548,986	549,086	100,00	8,5	850,0
P18	4	549,086	549,186	99,99	10,0	999,9
P18	5	549,186	549,286	100,00	9,0	900,0
P18	6	549,286	549,386	100,00	7,0	700,0
P18	7	549,386	549,486	100,00	2,0	200,0
P19	1	552,485	552,585	99,72	2,0	199,4
P19	2	552,585	552,785	200,18	3,5	700,6
P19	3	552,785	552,885	99,83	4,5	449,2
P19	4	552,885	552,985	100,00	5,5	550,0
P19	5	552,985	553,085	100,18	4,5	450,8
P19	6	553,085	553,185	100,62	2,5	251,6
P19	7	553,185	553,285	100,92	2,0	201,8
P20	1	556,285	556,685	395,32	2,0	790,6
P21	1	559,941	560,141	200,01	3,0	600,0
P21	2	560,141	560,241	99,98	6,0	599,9
P21	3	560,241	560,341	99,97	6,5	649,8
P21	4	560,341	560,441	99,92	6,0	599,5
P21	5	560,441	560,642	199,12	3,0	597,4
P22	1	560,841	560,942	99,34	3,0	298,0
P22	2	560,942	561,047	104,69	4,5	471,1
P22	3	561,047	561,081	33,77	4,0	135,1
P22	4	561,081	561,120	39,60	4,5	178,2
P22	5	561,120	561,141	20,52	4,0	82,1
P22	6	561,141	561,242	99,32	3,5	347,6
P22	7	561,242	561,341	99,44	4,0	397,8
P22	8	561,341	561,441	99,78	7,5	748,4
P22	9	561,441	561,641	200,10	9,0	1800,9
P22	10	561,641	561,741	99,50	8,0	796,0
P22	11	561,741	561,842	98,90	7,0	692,3
P22	12	561,842	561,940	98,61	8,0	788,9
P22	13	561,940	562,041	99,14	6,0	594,8
P22	14	562,041	562,142	99,19	4,0	396,8
P23	1	566,141	566,241	100,56	3,0	301,7
P23	2	566,241	566,341	100,55	4,0	402,2

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
P23	3	566,341	566,541	201,10	4,5	905,0
P23	4	566,541	566,641	100,56	3,5	352,0
P23	5	566,641	566,841	201,10	2,0	402,2
P24	1	569,674	569,774	100,42	2,0	200,8
P24	2	569,774	569,874	100,29	4,0	401,2
P24	3	569,874	569,974	100,05	4,0	400,2
P24	4	569,974	570,074	99,84	2,5	249,6
P24	5	570,074	570,274	199,32	2,0	398,6
P25	1	575,499	575,699	200,00	2,0	400,0
P25	2	575,699	575,899	200,00	3,5	700,0
P25	3	575,899	576,099	200,00	2,0	400,0
P26	1	576,199	576,399	200,00	2,0	400,0
P26	2	576,399	576,499	99,99	2,5	250,0
P26	3	576,499	576,599	99,99	3,5	350,0
P26	4	576,599	576,699	99,91	3,5	349,7
P26	5	576,699	576,798	99,84	4,0	399,4
P26	6	576,798	576,898	99,83	3,5	349,4
P26	7	576,898	576,998	99,89	2,0	199,8
P27	1	582,098	582,198	99,56	2,0	199,1
P27	2	582,198	582,297	99,57	3,5	348,5
P27	3	582,297	582,397	99,56	4,0	398,2
P27	4	582,397	582,596	199,14	2,0	398,3
P28	1	585,149	585,249	100,00	2,0	200,0
P28	2	585,248	585,348	99,98	5,0	499,9
P28	3	585,348	585,448	99,94	6,5	649,6
P28	4	585,448	585,548	99,94	5,5	549,7
P28	5	585,548	585,648	99,94	2,5	249,9
P28	6	585,648	585,748	99,94	2,0	199,9
P29	1	589,098	589,299	200,69	2,0	401,4
P30	1	591,598	591,698	100,00	2,0	200,0
P30	2	591,698	591,998	300,02	3,0	900,1
P30	3	591,998	592,098	100,04	2,0	200,1
P31	1	593,198	593,298	100,00	2,0	200,0
P31	2	593,298	593,398	100,00	6,0	600,0
P31	3	593,398	593,498	100,00	7,0	700,0
P31	4	593,498	593,598	100,00	6,0	600,0
P31	5	593,598	593,698	100,00	5,0	500,0
P31	6	593,698	593,798	100,00	6,0	600,0
P32	1	596,498	596,798	300,00	2,0	600,0
P33	1	597,498	597,598	100,00	2,0	200,0
P33	2	597,598	597,699	100,06	5,0	500,3
P33	3	597,698	597,799	100,21	2,0	200,4
P34	1	602,998	603,098	99,76	2,0	199,5
P34	2	603,099	603,198	99,75	4,0	399,0
P34	3	603,198	603,298	99,75	5,5	548,6
P34	4	603,298	603,498	199,51	2,5	498,8
P35	1	609,298	609,478	179,22	2,0	358,4
P35	2	609,478	609,578	100,01	2,5	250,0
P35	3	609,578	609,678	99,99	2,0	200,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
P36	1	612,078	612,178	100,00	2,0	200,0
P36	2	612,178	612,278	100,06	2,5	250,2
P36	3	612,278	612,378	100,13	3,0	300,4
P36	4	612,378	612,578	200,29	2,0	400,6
P37	1	614,178	614,378	200,29	2,0	400,6
P38	1	615,278	615,778	500,00	2,0	1000,0
P39	1	616,378	616,778	400,30	2,0	800,6
P40	1	617,278	618,279	1001,92	2,0	2003,8
P41	1	620,477	620,577	99,65	3,5	348,8
P41	2	620,577	620,677	99,66	4,5	448,5
P41	3	620,678	620,777	99,65	2,5	249,1
P42	1	628,477	628,577	99,99	2,5	250,0
P42	2	628,577	628,677	100,00	4,0	400,0
P42	3	628,677	628,777	100,00	4,0	400,0
P42	4	628,777	628,877	99,99	5,0	500,0
P42	5	628,877	628,977	100,00	4,5	450,0
P42	6	628,977	629,137	159,96	4,0	639,8
P43	1	631,177	631,477	300,00	2,0	600,0
P44	1	636,277	636,678	400,76	2,0	801,5
P45	1	639,877	640,177	299,14	2,0	598,3
P46	1	642,777	642,878	100,22	2,0	200,4
P46	2	642,877	643,078	200,43	3,5	701,5
P46	3	643,077	643,178	100,22	3,0	300,7
P46	4	643,177	643,278	100,21	2,5	250,5
P46	5	643,277	643,478	200,21	2,0	400,4
P47	1	643,577	643,977	399,64	2,0	799,3
P48	1	653,077	653,378	300,96	2,0	601,9
D1	1	494,580	494,680	100,00	2,0	200,0
D1	2	494,680	494,880	200,00	2,5	500,0
D1	3	494,880	494,980	100,00	4,5	450,0
D1	4	494,980	495,580	599,99	5,0	3000,0
D1	5	495,580	495,680	100,00	6,0	600,0
D2	1	496,580	496,880	299,99	4,0	1200,0
D2	2	496,880	497,680	799,99	2,0	1600,0
D2	3	497,680	497,880	199,99	3,0	600,0
D3	1	499,180	499,280	100,00	5,5	550,0
D3	2	499,280	499,380	100,00	9,0	900,0
D3	3	499,380	499,580	200,00	7,0	1400,0
D3	4	499,580	499,680	100,00	2,5	250,0
D3	5	499,680	499,880	200,00	3,0	600,0
D3	6	499,880	499,980	100,00	3,5	350,0
D3	7	499,980	500,080	100,00	4,0	400,0
D4	1	500,380	500,480	100,00	3,5	350,0
D4	2	500,480	500,580	100,00	2,0	200,0
D4	3	500,580	500,680	100,00	9,5	950,0
D4	4	500,680	500,880	200,00	2,0	400,0
D4	5	500,880	501,180	300,00	2,0	600,0
D4	6	501,180	501,280	100,00	4,5	450,0
D5	1	502,780	502,880	100,00	5,5	550,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
D5	2	502,880	502,980	100,00	4,5	450,0
D5	3	502,980	503,280	299,99	3,0	900,0
D5	4	503,280	503,380	100,00	2,5	250,0
D6	1	537,886	537,986	99,89	6,0	599,3
D6	2	537,986	538,086	99,88	7,0	699,2
D6	3	538,086	538,186	99,88	8,0	799,0
D6	4	538,186	538,386	199,76	9,0	1797,8
D6a	1	538,692	539,800	1101,21	4,0	4404,8
D6b	1	539,486	539,786	299,64	4,0	1198,6

Tabela 11.1.4 Szczegółowe zestawienie ekranów przy drogach poprzecznych wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Ekran	Segment	Wysokość	Długość	Powierzchnia
Prz1	1	2,0	17,64	35,3
Prz1	2	4,5	35,34	159,0
Prz1	3	6,5	40,08	260,5
Prz1	4	8,0	40,20	321,6
Prz1	5	8,5	40,35	343,0
Prz1	6	8,0	40,37	323,0
Prz1	7	6,5	80,74	524,8
Prz1	8	9,5	40,37	383,5
Prz1	9	4,5	40,37	181,7
Prz1	10	3,5	40,37	141,3
Prz1	11	2,5	80,54	201,4
Prz1	12	3,0	40,00	120,0
Prz1	13	3,5	39,81	139,3
Prz1	14	3,0	39,64	118,9
Prz1	15	2,5	39,62	99,1
Prz2	1	2,0	17,64	35,3
Prz2	2	3,0	35,24	105,7
Prz2	3	3,5	79,72	279,0
Prz2	4	4,0	118,88	475,5
Prz2	5	3,5	39,62	138,7
Prz2	6	3,0	39,62	118,9
Prz2	7	2,5	39,62	99,1
Prz2	8	2,0	79,26	158,5
Prz2	9	2,0	79,81	159,6
Prz3	1	2,0	257,61	515,2
Prz4	1	9,0	84,87	763,8
Prz4	2	8,0	70,27	562,2
Prz5	1	4,0	97,53	390,1
Prz6	1	4,0	84,74	339,0
Prz6a	1	2,0	700,72	1401,4
Prz6a	2	5,0	50,00	250,0
Prz6a	3	7,5	50,00	375,0
Prz6a	4	9,0	150,11	1351,0
Prz6a	5	7,5	49,53	371,5

Ekran	Segment	Wysokość	Długość	Powierzchnia
Prz6a	6	4,5	50,62	227,8
Prz6b	1	3,0	100,41	301,2
Prz6b	2	4,0	49,96	199,8
Prz6b	3	5,0	50,00	250,0
Prz6b	4	6,0	100,00	600,0
Prz6b	5	5,5	100,00	550,0
Prz6b	6	4,0	149,83	599,3
Prz6b	7	3,0	49,48	148,4
Prz7	1	3,0	138,65	416,0
Prz8	1	3,0	158,52	475,6
Prz9	1	2,0	264,87	529,7
Prz10	1	2,0	269,75	539,5
Prz11	1	3,0	133,21	399,6
Prz12	1	4,5	373,60	1681,2
Prz13	1	4,0	513,06	2052,2
Prz14	1	3,0	156,52	469,6

Tabela 11.1.5 Uproszczone zestawienie ekranów przy drogach poprzecznych wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 (bez podziału na segmenty różnej wysokości)

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
Ekran lewy				
L1	489,600	491,500	1895,86	11431,2
L2	491,700	492,200	500,33	2152,7
L3	492,700	494,080	1382,50	7697,4
L4	495,590	498,190	2601,98	9139,7
L5	499,290	500,180	901,01	2040,0
L6	500,580	501,580	1002,88	3951,8
L7	502,690	503,780	1094,85	4414,8
L8	524,085	524,685	600,38	2101,5
L9	526,885	527,885	992,75	3374,9
L10	534,685	535,885	1202,07	4407,0
L11	537,885	538,985	1101,31	8060,2
L12	539,485	540,685	1200,90	5654,7
L13	546,485	547,685	1199,70	5599,1
L14	548,485	549,585	1099,98	2400,0
L15	549,685	550,385	701,54	1653,2
L16	553,190	553,785	594,34	1386,8
L17	554,585	555,585	992,67	3822,3
L18	557,585	557,985	395,32	790,6
L19	558,585	559,095	503,66	2179,2
L20	560,945	561,940	1005,20	6484,9
L20a	562,445	562,645	200,01	400,0
L20b	562,745	564,145	1404,46	2959,8
L21	566,345	567,095	745,78	2237,4
L22	568,775	568,975	199,47	398,9
L23	569,075	569,525	448,05	896,1
L24	569,575	569,675	99,60	199,2
L25	575,599	576,199	599,98	2199,9

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
L26	577,699	577,997	298,68	597,4
L27	578,098	578,797	696,06	1640,7
L28	578,999	579,599	600,02	2250,0
L29	582,199	582,600	401,72	803,4
L30	583,099	583,499	400,01	1700,1
L31	584,598	585,198	600,08	1600,2
L32	593,298	593,898	600,00	3600,0
L33	596,298	597,398	1100,00	3550,0
L34	600,998	602,199	1202,84	3408,1
L35	606,298	607,050	749,62	3098,1
L36	610,678	611,079	401,14	802,3
L37	611,878	612,178	300,01	600,0
L38	615,878	616,178	300,00	600,0
L39	617,477	618,077	598,84	2395,3
L40	623,777	624,409	631,08	2755,5
L41	626,377	627,075	697,70	1395,4
L42	629,577	630,178	601,71	1805,1
L43	638,077	638,378	300,85	601,7
L44	643,477	644,078	600,52	2801,8
L45	654,477	654,877	399,97	799,9
Ekran prawy				
P1	489,2	489,7	500,00	1000,0
P2	491,5	491,8	300,00	1804,3
P3	492,89	493,39	500,00	3200,9
P4	493,48	496,28	2801,13	8751,8
P5	496,38	499,28	2897,50	13802,7
P6	500,08	501,28	1196,54	7300,0
P7	501,89	502,99	1099,18	8301,2
P8	523,895	524,485	589,58	2558,0
P9	528,085	528,285	201,37	402,7
P10	535,685	536,285	599,65	2247,3
P11	536,385	537,485	1096,03	4188,0
P12	537,685	538,885	1190,57	7123,8
P13	539,585	540,2	612,70	2613,2
P16	546,485	546,785	299,99	650,0
P17	547,085	548,285	1200,43	3151,7
P18	548,785	549,485	699,99	4449,9
P19	552,49	553,29	801,46	2803,5
P20	556,288	556,688	395,32	790,6
P21	559,945	560,645	698,99	3046,6
P22	560,845	562,145	1291,89	7727,9
P23	566,14	566,84	703,87	2363,0
P24	569,675	570,275	599,92	1650,4
P25	575,499	576,099	600,00	1500,0
P26	576,199	576,998	799,45	2298,2
P27	582,098	582,596	497,83	1344,1
P28	585,149	585,748	599,74	2348,9
P29	589,098	589,299	200,69	401,4
P30	591,598	592,098	500,06	1300,1
P31	593,198	593,798	600,00	3200,0

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
P32	596,498	596,798	300,00	600,0
P33	597,498	597,799	300,27	900,7
P34	602,998	603,498	498,77	1645,9
P35	609,298	609,678	379,22	808,4
P36	612,078	612,578	500,48	1151,1
P37	614,178	614,378	200,29	400,6
P38	615,278	615,778	500,00	1000,0
P39	616,378	616,778	400,30	800,6
P40	617,278	618,279	1001,92	2003,8
P41	620,477	620,777	298,96	1046,4
P42	628,477	629,137	659,94	2639,8
P43	631,177	631,477	300,00	600,0
P44	636,277	636,678	400,76	801,5
P45	639,877	640,177	299,14	598,3
P46	642,777	643,478	701,29	1853,6
P47	643,577	643,977	399,64	799,3
P48	653,077	653,378	300,96	601,9
Ekran środkowy				
D1	494,580	495,680	1099,99	4750,0
D2	496,580	497,880	1300,00	3399,9
D3	499,180	500,080	900,00	4450,0
D4	500,380	501,280	900,00	2950,0
D5	502,780	503,380	600,00	2150,0
D6	537,885	538,385	499,41	3895,4
D6a	538,692	539,800	1101,20	4404,8
D6b	539,485	539,785	299,60	1198,6
			74349,19	282609,2
Prz			5438,71	20681,8
<b>Suma</b>			<b>79787,9</b>	<b>303291</b>



## 14. GEOLOGIA A WIBRACJE (ad 4 Lublin)

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis rozpoznania geologicznego powierzchniowych utworów geologicznych wzdłuż autostrady mających wpływ na określenie zasięgu wibracji generowanych przez ruch drogowy. Opis ten uzupełnia ogólne dane geologiczne podane w rozdziale 3.6 w Raporcie, zatytułowanym: *Budowa geologiczna i kopaliny*. Skorygowaną wersję całości tego rozdziału przedstawiono w pkt. 35 niniejszego Aneksu.

Szczegółowe dane dotyczące budowy geologicznej stropowej warstwy litosfery przedstawiono na rys. 4B (w arkuszach) w niniejszym Aneksie. Z rysunku tego wynika, że na przeważającej swojej długości autostrada będzie zlokalizowana na gruntach przydatnych do celów budowlanych, gdzie nie wystąpią problemy związane z posadowieniem samej drogi jak i obiektów mostowych i urządzeń towarzyszących. Na krótkich odcinkach wystąpią jednak grunty nienośne lub słabo nośne. W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 lokalizację tych gruntów wzdłuż drogi przedstawiono w poniższej tabl. 3.6.1.

Tabela 3.6.1. Wykaz gruntów nienośnych i słabo-nośnych wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	km początkowy	km końcowy	długość [m]	rodzaje gleb
1	488+800	488+900	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
2	488+900	488+980	80	Namuły torfiaste
3	488+980	489+000	20	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
4	490+300	490+460	160	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
5	491+220	491+460	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
6	491+460	491+620	160	Namuły torfiaste
7	491+620	491+660	40	Namuły
8	491+660	491+800	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
9	491+800	497+920	120	Namuły
10	492+240	492+720	480	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
11	492+860	493+100	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
12	494+100	494+200	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
13	496+220	496+320	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
14	496+860	497+000	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
15	497+740	497+940	200	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
16	498+760	498+820	60	Namuły torfiaste
17	499+480	499+900	520	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
18	499+900	500+060	160	Namuły
19	500+520	500+660	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
20	501+640	501+820	180	Torfy
21	502+740	504+000	1260	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
22	525+680	525+800	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
23	526+180	526+260	80	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
24	527+640	527+760	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
25	529+440	529+500	60	Torfy i namuły torfiasto-piaszczyste
26	533+100	533+460	360	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
27	533+700	534+100	400	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
28	534+880	535+120	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
29	535+360	535+920	560	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
30	536+780	537+100	220	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
31	537+260	537+400	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
32	553+820	554+240	580	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
33	555+660	555+900	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych

34	556+400	556+480	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
35	557+320	557+420	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
36	560+300	560+580	280	Piaski miejscami piaski ze żwirami, rzeczne
37	560+580	561+220	640	Torfy na piaskach, miejscami piaskach ze żwirami, rzecznych
38	564+040	564+220	180	Torfy
39	564+220	564+300	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo odpływowych
40	565+340	565+540	200	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namułach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
41	565+540	565+780	240	Torfy
42	567+160	567+820	660	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namułach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
43	569+560	569+720	160	Namuły torfiaste na glinach zwałowych
44	579+720	580+320	600	Namuły zagłębień bezodpływowych
45	580+320	581+220	900	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
46	581+220	581+860	640	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach wytopiskowych
47	581+860	581+960	100	Kreda jeziorna na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namułach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
48	588+800	589+020	220	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
49	590+000	590+200	200	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
50	592+440	592+700	260	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namułach
51	593+380	593+640	260	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namułach
52	597+320	597+460	140	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
53	599+180	599+900	720	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach jeziornych
54	599+900	600+200	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
55	600+200	600+500	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
56	600+500	601+280	780	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
57	601+280	601+400	280	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
58	602+000	602+100	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
59	602+100	602+700	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
60	602+700	603+300	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach jeziornych
61	606+840	606+900	160	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
62	606+900	607+060	160	Torfy na glinach zwałowych
63	608+620	608+740	120	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach jeziornych
64	608+740	608+960	220	Torfy na piaskach i mułkach jeziornych
65	609+780	612+360	2580	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
66	618+340	619+240	900	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
67	620+840	621+140	300	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
68	624+600	625+000	400	Torfy niskie na piaskach i mułkach tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
69	625+000	625+200	200	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
70	625+500	626+380	880	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, iłach i mułkach jeziornych i zastoiskowych
71	626+860	627+200	340	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, iłach i mułkach jeziornych i zastoiskowych
72	627+200	627+440	240	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
73	627+440	627+940	500	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, iłach i mułkach jeziornych i zastoiskowych
74	630+640	630+900	260	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
75	632+700	633+000	300	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki

76	635+620	635+760	140	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
77	637+260	637+580	320	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
78	638+520	638+680	160	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
79	640+000	640+400	400	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
80	644+080	644+420	340	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
81	644+420	645+340	900	Torfy niskie
82	645+340	645+640	300	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
83	646+140	646+680	540	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
84	648+820	649+000	180	Piaski, mułki i gliny deluwialne
85	653+580	654+580	1000	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
86	655+640	655+760	80	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
87	655+760	656+580	820	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
88	656+580	656+800	220	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych

Na obecnym etapie prac projektowych nie jest możliwe podanie szczegółowych rozwiązań drogowo-mostowych, które zostaną zastosowane przy budowie autostrady w miejscu występowania gruntów nienośnych i słabo nośnych; nie jest też możliwe podanie rozwiązań projektowych dotyczących postępowania z gruntami wysadzinowymi, antropogenicznymi, kurzawkowymi, podatnymi na procesy geodynamiczne itp. Problemy z gruntami zostaną rozwiązane dopiero na etapie sporządzania projektu budowlanego (a więc już po uzyskaniu przez Inwestora decyzji środowiskowej) na podstawie szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w oparciu o wyniki badań próbek gruntu pobranych z wykonanych odwiertów, w której zostaną szczegółowo zdefiniowane odcinki autostrady, na których występuje skomplikowana budowa geologiczna. Gotowe rozwiązania posadowienia obiektów budowlanych w konkretnych gruntach ujęte w projekcie budowlanym (w tym również ewentualne rozwiązania posadowienia obiektów mostowych na palach) zostaną ocenione między innym pod kątem środowiskowym (w tym również w kontekście wibracji) na etapie wydawania decyzji ZRID i ewentualnie skorygowane przed wydaniem tej decyzji, jeśli nie będą odpowiadać wymaganiom technicznym lub środowiskowym.

## 15. POWAŻNE AWARIE (ad 5 Lublin)

Poniżej przedstawiono opis problematyki wystąpienia poważnych awarii i ich skutków dla środowiska. Opis ten uzupełnia rozdział 6 w Raporcie, zatytułowany: *Oddziaływanie wariantów przedsięwzięcia na środowisko* o nowy podrozdział.

### 6.4A. Poważne awarie

W rozumieniu przepisów art. 3 pkt 23 ustawy Prawo Ochrony Środowiska przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą między innymi w trakcie transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Poważne awarie na etapie budowy drogi mogą powstać w wyniku:

- wypadków w czasie realizacji inwestycji, z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne,
- niewłaściwego i niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych.

Poważne awarie na etapie eksploatacji drogi mogą powstać na skutek:

- wypadków drogowych, w których uczestniczą pojazdy przewożące substancje przewożące substancje niebezpieczne, które mogą przyczynić się do pożaru, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych (w tym wody pitnej), gleb
- awarii w Miejscach Obsługi Podróżnych

Do szczególnie wrażliwych komponentów środowiska w przypadku wystąpienia poważnej awarii należą:

- wody powierzchniowe, w tym ujęcia wody pitnej i przemysłowej, stawy rybackie,
- wody podziemne, w tym strefy ochronne ujęć wód podziemnych,
- gleby, w tym użytkowane rolniczo, przepuszczalne nad zasobami wód podziemnych,
- powietrze, przede wszystkim na obszarach zabudowanych i terenach rekreacyjnych.

Podstawowym zagrożeniem dla środowiska związanym z wystąpieniem wypadku drogowego jest przedostanie się na powierzchnię drogi węglowodorów ropopochodnych. W przypadku przedostania się do wód powierzchniowych substancji zawierających np. węglowodory, zagrożenie będzie miało charakter lokalny. Z uwagi na fakt, że węglowodory nie mieszają się z wodą tworzą na jej powierzchni cienką warstwę, uniemożliwiającą dopływ tlenu do organizmów wodnych. Eliminacja negatywnego oddziaływania jest możliwa poprzez zastosowanie urządzeń podczyszczających (osadniki i separatory), zastosowanie zastawek na rowach drogowych umożliwiające odcięcie splotu substancji niebezpiecznych i możliwość ich przechwycenia. Wraz ze wzrostem objętości rozlanego paliwa wzrasta ryzyko skażenia powierzchni terenu. Problemowe jest również usuwanie negatywnych skutków rozlania dużej ilości zanieczyszczeń, gdyż wiąże się ono z usunięciem wierzchniej warstwy gleby, która wraz ze skażeniem traci swoje fizykochemiczne właściwości. W związku z powyższym w celu ochrony środowiska (a w szczególności wód podziemnych), należy dążyć do minimalizowania możliwości powstania sytuacji awaryjnych, a w przypadku wystąpienia rozlewu do możliwie jak najszybszego usunięcia paliwa i ograniczenia jego infiltracji do głębszych poziomów litosfery.

Kolejnym zagrożeniem dla środowiska związanym z wystąpieniem wypadku drogowego są substancje lotne przedostające się do atmosfery na skutek niekontrolowanych wybuchów. Zagrożenie takie występuje w sytuacji, gdy do wypadku drogowego dochodzi z udziałem samochodów transportujących substancje łatwopalne i wybuchowe.

Transport materiałów niebezpiecznych w obrębie drogi można zakwalifikować do sytuacji stwarzających potencjalnie zagrożenie wystąpieniem awarii w środowisku. Skala tego zagrożenia jest trudna do oszacowania. Wiąże się ono przede wszystkim z transportem tranzytowym do stacji paliw oraz transportem tranzytowym do pozostałych odbiorców o nieokreślonej wielkości i skali.

## 16. MONITORINGOWE POMIARY RUCHU (ad 6 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco:

(...)

*Pomiary te powinny być dokonywane łącznie z pomiarami natężenia ruchu drogowego na autostradzie A2 w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.*

(...)

## 17. DODATKOWE PUNKTY MONITORINGOWE (ad 7 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco (na **żółto** zaznaczono wymagane dodatkowe punkty monitoringu akustycznego):

(...) *projektuje się wykonywanie akustycznych pomiarów monitoringowych (...) w następujących miejscach:*

a) *w wariantach 1/1a/1b:* w km 490+500, 498+000, 525+000, 551+500, 557+000, 567+000, 574+000, 599+200, 622+100 i 650+500;

b) *w wariacie 2:* w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000;

c) *w wariacie 3:* w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 600+000, 606+000, 624+000, 640+000 i 655+000;

c) *w wariacie 3a:* w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 592+000, 602+200/603+000, 637+000 i 657+000;

d) *w wariacie 4/4a/4b:* w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000.

e) *w wariacie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:*

- w km 490+500, strona lewa (zabudowa w Izabeli chroniona ekranem L1),
- w km 497+000, strona prawa (zabudowa w Cisiach chroniona ekranem P5/D2),
- w km 527+000, strona lewa (zabudowa w Szymonach chroniona ekranem L9),
- w km 536+980, strona prawa (zabudowa w Trzciance Nowej chroniona ekranem P11),
- w km 557+700, strona lewa (zabudowa w Swobodzie chroniona ekranem L18),
- w km 561+900, strona prawa (zabudowa w Siedlcach, ul. Galowa, chroniona ekranem P22),
- w km 566+350, strona prawa (zabudowa w Zachojniaku chroniona ekranem P23),
- w km 577+770, strona lewa (zabudowa w Świstówce chroniona ekranem L28),
- w km 582+400, strona prawa (zabudowa w Modrzewiu chroniona ekranem P27),
- w km 603+200, strona prawa (zabudowa w Zasiadkach chroniona ekranem P35),
- w km 609+500, strona prawa (zabudowa w Sworach chroniona ekranem P36),
- w km 615+500, strona prawa (zabudowa w Kolonii Sitnik chroniona ekranem P39),
- w km 618+000, strona lewa (zabudowa w Sitniku chroniona ekranem L42),
- w km 629+000, strona prawa (zabudowa w Julkowie chroniona ekranem P43),
- w km 636+550, strona prawa (zabudowa w Husiance chroniona ekranem P45),
- w km 643+750, strona lewa (zabudowa w Kolonii Kijowiec chroniona ekranem L47),
- w km 654+700, strona lewa (zabudowa w Koroszczyńce chroniona ekranem L48).

(...)

Proponowaną lokalizację ostatniego z tych dodatkowych punktów pomiarowych skorygowano o 250 m, dostosowując ją do lokalizacji siedliska gospodarstwa rolnego, które będzie położone najbliżej projektowanej autostrady, a więc będzie najbardziej zagrożone hałasem ponadnormatywnym.

## 18. UCHYLONY PRZEPIS PRAWNY (ad 8 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany akapit w rozdziale 18 Raportu, dotyczącym analizy porealizacyjnej, z którego usunięto powołanie się na uchylony przepis prawny:

*Wstępne założenia dotyczące braku konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wzdłuż autostrady, opisane w pkt. 14, powinny być zweryfikowane w analizie porealizacyjnej, wykonanej po upływie roku od zakończenia budowy zgodnie z art 135.5 ustawy Prawo ochrony środowiska [1], przy czym w opracowaniu tym należy uwzględnić wyniki badań rzeczywistych poziomów podstawowych oddziaływań drogi na środowisko, porównać ustalenia zawarte w niniejszym raporcie i decyzji środowiskowej z rzeczywistymi oddziaływaniami drogi i działaniami podjętymi w celu ich ograniczenia oraz ewentualnie określić ściśle granice proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania i sprecyzować zakazy i nakazy obowiązujące w tym obszarze, jeśli z analiz oddziaływań wynikać będzie wniosek o braku technicznych możliwości eliminacji oddziaływań ponadnormatywnych; zgodnie w w/w ustawą (art. 135.5) obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej.*

## 19. JAKOŚĆ POWIETRZA PODCZAS BUDOWY (ad 9 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony tekst rozdziału 6.3.4 Raportu. Tekst ten zastępuje tekst zamieszczony w Raporcie.

### 6.3.4. Uciążliwość robót budowlanych

Wykonywanie robót drogowych i mostowych przy budowie autostrady może się wiązać z następującymi okresowymi uciążliwościami dla otoczenia:

- hałas maszyn budowlanych (zwłaszcza przy wbijaniu pali mostowych),
- zanieczyszczenie powietrza (spaliny, nieprzyjemne zapachy, pylenie),
- zanieczyszczenie wód (zamulenie dna rowów i terenów u podnóża nasypów przy deszczach nawalnych).

W zakresie hałasu i jakości powietrza zagrożenia dla otoczenia będą duże na etapie budowy na obszarach, które znajdą się w bezpośrednim sąsiedztwie frontu robót. Etap budowy będzie istotnie wpływał na jakość powietrza atmosferycznego, będzie to jednak wpływ krótkotrwały i lokalny. Podstawowym zanieczyszczeniem będzie niezorganizowana emisja pyłów zawieszonych i opadającego, generowanych w różnych etapach budowy. Znaczące negatywne oddziaływanie na jakość powietrza w fazie budowy sprowadzi się do:

- emisji pyłów: zawieszonych i opadającego o niewielkim, lokalnym zasięgu, związanym z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego - montażowego (koparki, dźwigi itp.), środków transportu i maszyn budowlanych o napędzie spalinowym stosowanych w pracach przygotowawczych typu: wykopy, wywóz urobku z wykopów itp.,
- nieprzyjemnych zapachów powstających przy transporcie i wbudowywaniu gorących mieszanek bitumicznych w nawierzchnie drogowe,
- podwyższonej emisji spalin wskutek zwiększonego ruchu pojazdów dowożących niezbędne materiały;
- emisji wtórnego pylenia w czasie dni suchych i upału, w związku z transportem pylistych materiałów budowlanych.

Na wielkość emisji wpłynie wilgotność powietrza: niewielkie opady deszczu, mogą radykalnie ograniczyć, a nawet całkowicie wyeliminować wtórne pylenie.

Substancje pyłowo - gazowe powietrza będą powstawały także w wyniku turbulencji wywołanej ruchem poruszających się pojazdów, powodując także emisje do atmosfery pyłu wtórnego, wzbudzonego, będącego produktem eksploatacji pojazdów: zużycia ogumienia, okładzin ciernych hamulców i sprzęgieł, naruszenia nawierzchni jezdni, powstawania i osypywania się produktów korozji pojazdów i nawierzchni. Pył ten ulega wzbogaceniu w metale ciężkie, a następnie, w wyniku turbulencji wywołanej przejazdem pojazdów, jest ponownie emitowany do atmosfery.

Przy odpowiedniej, standardowej organizacji robót budowlanych uciążliwości te powinny być zminimalizowane i nie powinny przekroczyć poziomów dopuszczalnych, przy czym zastosowany sprzęt budowlany powinien mieć możliwe najlepsze parametry ekologiczne (por. pkt. 13). Zalecenia ochronne ograniczające uciążliwość robót drogowych dla otoczenia powinny być wprowadzone do wymagań BHP i BIOZ.

Tym niemniej w projekcie budowlanym należy przyjąć, że roboty drogowo-mostowe nie będą wykonywane w porze nocnej między godzinami 22:00 i 6:00 w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

Wskazany jest krótki okres składowania materiałów sypkich, bo mogą one ulegać pyleniu w wyniku erozji wietrznej, która może powodować znaczne ubytki składowanych na hałdach materiałów.

W celu zmniejszenia emisji nieprzyjemnych zapachów, transport gorących mieszanek bitumicznych powinien odbywać się w specjalnych, szczelnych zasobnikach (kontenerach) albo pojazdami ciężarowymi, wyposażonymi w standardowe skrzynie ładunkowe, które na czas przewozu zostaną ściśle zakryte plandekami. Podobnie w celu ograniczenia pylenia, substancje będące źródłem pylenia, powinny być przewożone pod plandekami. W czasie suchej pogody zaplecze i teren budowy, szczególnie na drogach przejazdu sprzętu budowlanego, powinny być często zraszane wodą, zwłaszcza podczas występowania silnych wiatrów.

W celu ochrony roślinności, gleb, krajobrazu i zabudowy zaplecza budowy powinny być zlokalizowane w terenie otwartym, z dala od zabudowy mieszkaniowej. Wyklucza się lokalizowanie baz materiałowych i zapleczy technicznych na terenach wrażliwych przyrodniczo, tj. na terenach leśnych lub zadrzewionych, w obrębie obszarów chronionego krajobrazu i obszarów Natura 2000, na terenach łąkowych w dolinach rzek i innych cieków wodnych, w obrębie chronionych siedlisk przyrodniczych oraz w odległościach mniejszych niż 300 m od stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt.

W celu ochrony przed pyleniem i deszczami ulewnymi, skarpy wykopów i nasypów zaraz po uformowaniu powinny być przykryte warstwą ziemi urodzajnej i obsiane trawą, a w okresie długotrwałej suszy powinny być podlewane wodą tak, aby przyspieszyć kiełkowanie trawy. W przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w wykonywaniu wykopów drogowych i w sypaniu nasypów powierzchnię robót ziemnych należy zabezpieczyć tymczasową obudową roślinną przez obsianie mieszkankami traw i roślin motylkowych.

W celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów należy w okresie budowy wykonywać tymczasowe rowy odprowadzające wody opadowe i tymczasowe zbiorniki retencyjne zatrzymujące zanieczyszczone spływy opadowe.

Ocenia się, że oddziaływanie realizacji drogi na jakość powietrza, klimat akustyczny i wody powierzchniowe nie będzie wielkie pod warunkiem, że będą przestrzegane ww. warunki ochronne, a skuteczność wykonanych zabezpieczeń będzie często badana w całym okresie wykonywania robót budowlanych.

Skala potencjalnych zagrożeń związanych z robotami budowlanymi będzie we wszystkich wariantach przebiegu autostrady zbliżona i będzie znacznie większa niż w wariantcie zerowym, ponieważ istniejące drogi nr 2 i 68 będą poddawane jedynie pracom remontowym o ograniczonym zakresie.

## 20. ZAŁOŻENIA PROGNOZY AEROSANITARNEJ (ad 10 Lublin)

Skorygowano odpowiedni fragment tekstu w rozdziale 6.4.5 w Raporcie, zatytułowanym: *Zanieczyszczenie powietrza* (strona 243), w sposób następujący:

*Modelowanie przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń wykonano przy użyciu pakietu ZANAT, którego działanie opiera się na referencyjnej metodyce modelowania poziomów substancji w powietrzu podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/03, poz. 12)*

*Dla celów modelowania wszystkie warianty przebiegu autostrady oraz analizowanych łącznie odcinków dróg krajowych nr 2 i 68 podzielono na odcinki główne pomiędzy największymi aglomeracjami (Warszawą, Mińskiem Mazowieckim, Kałuszynem, Siedlcami, Międzyrzecem Podlaskim i Białą Podlaską). Odcinkom głównym, w skład których wchodzi więcej niż jeden odcinek międzywęzłowy, przypisano największy ruch spośród występujących na odcinkach międzywęzłowych. Dla każdego odcinka:*

- *określono średnie nachylenie w stosunku do kierunku północy,*
- *wysokość wprowadzania zanieczyszczeń (wyniesienie drogi nad otaczającym terenem),*
- *dobrano jedną z sześciu róż wiatru opracowanych przez IMiGW (wieloletni zbiór obserwacji meteorologicznych zawierających kierunek, prędkość wiatru, stany równowagi atmosfery oraz średnią temperaturę).*
- *wprowadzono odpowiednią dla danego miejsca wartość tła,*
- *wprowadzono odpowiednią dla danego miejsca aerodynamiczną szorstkość terenu.*

Na następnych stronach niniejszego Aneksu od strony xxx do strony xxx przedstawiono wyniki prognozy rozkładu stężeń zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu preferowanego wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, wykonane dla wszystkich odcinków międzywęzłowych i wszystkich węzłów z uwzględnieniem kumulacji oddziaływań z drogami poprzecznymi.

Miejsce na mapie z folderu: Powietrze.pdf

## 21. MONITORING (ad 11 Lublin)

Poniżej przedstawiono uszczegółowiony opis dotyczący zagadnienia monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 17 w Raporcie, zatytułowanym: *Propozycja monitoringu środowiska*.

### 17.1. Uwagi ogólne

W przypadku zastosowania środków ochrony środowiska opisanych w pkt. 11 i wystąpienia potoków ruchu na autostradzie nie większych od przyjętych w prognozie ruchu, powinny zostać dotrzymane standardy jakości środowiska poza pasem drogowym.

Jednakże w przypadku większego wzrostu ruchu na autostradzie (niż zakładany) poziomy jakości środowiska mogą zostać niedotrzymane poza projektowanym pasem drogowym przed 2035 r. Dla takiej nadzwyczajnej sytuacji należy, nie rzadziej niż raz na 5 lat, monitorować stan środowiska w obszarach sąsiadujących z autostradą, przy czym pierwszy monitoring powinien nastąpić po upływie 12 miesięcy od daty wydania kolejnej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie dla już zrealizowanego odcinka autostrady.

Zakres lokalnego monitoringu stanu środowiska powinien obejmować zbadanie najbardziej znaczących oddziaływań drogi na środowisko na etapie eksploatacji, dla których przekroczenia dopuszczalnych poziomów jakości środowiska są bardzo prawdopodobne mimo zastosowanych środków ochronnych, tj. wykonanie co najmniej pomiarów hałasu w wybranych punktach położonych w miejscach charakterystycznych wzdłuż całego projektowanego odcinka autostrady od Warszawy do Kukuryków.

Ponadto konieczne jest wykonanie monitoringu skuteczności wykonanych urządzeń ochrony zwierząt, w tym zwłaszcza przejść dla zwierząt oraz pasów zieleni barierowej dla nietoperzy. Dla terenów wrażliwych przyrodniczo proponuje się ponadto wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników.

### 17.2. Monitoring akustyczny

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie akustycznych pomiarów monitoringowych w lokalizacjach obejmujących co najmniej po jednym przekroju pomiarowym na każdym odcinku międzywęzłowym autostrady, czyli w następujących miejscach:

- a) w wariantach 1/1a/1b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 551+500, 557+000, 567+000, 574+000, 599+200, 622+100 i 650+500;
- b) w wariancie 2: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000;
- c) w wariancie 3: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 600+000, 606+000, 624+000, 640+000 i 655+000;
- c) w wariancie 3a: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 592+000, 602+200/603+000, 637+000 i 657+000;
- d) w wariancie 4/4a/4b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000.
- e) w wariancie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:
  - w km 490+500, strona lewa (zabudowa w Izabeli chroniona ekranem L1),
  - w km 497+000, strona prawa (zabudowa w Cisiach chroniona ekranem P5/D2),
  - w km 527+000, strona lewa (zabudowa w Szymonach chroniona ekranem L9),
  - w km 536+980, strona prawa (zabudowa w Trzciance Nowej chroniona ekranem P11),
  - w km 557+700, strona lewa (zabudowa w Swobodzie chroniona ekranem L18),
  - w km 561+900, strona prawa (zabudowa w Siedlcach, ul. Galowa, chroniona ekranem P22),

- w km 566+350, strona prawa (zabudowa w Zachojniaku chroniona ekranem P23),
- w km 577+770, strona lewa (zabudowa w Świstówce chroniona ekranem L28),
- w km 582+400, strona prawa (zabudowa w Modrzewiu chroniona ekranem P27),
- w km 603+200, strona prawa (zabudowa w Zasiadkach chroniona ekranem P35),
- w km 609+500, strona prawa (zabudowa w Sworach chroniona ekranem P36),
- w km 615+500, strona prawa (zabudowa w Kolonii Sitnik chroniona ekranem P39),
- w km 618+000, strona lewa (zabudowa w Sitniku chroniona ekranem L42),
- w km 629+000, strona prawa (zabudowa w Julkowie chroniona ekranem P43),
- w km 636+550, strona prawa (zabudowa w Husiance chroniona ekranem P45),
- w km 643+750, strona lewa (zabudowa w Kolonii Kijowiec chroniona ekranem L47),
- w km 654+700, strona lewa (zabudowa w Koroszczyńce chroniona ekranem L48).

Pomiary akustyczne należy wykonywać na granicy projektowanego pasa drogowego po jednej stronie drogi; dodatkowa seria pomiarów powinna mieć miejsce w odległości 10 m, 50 m i 100 m na zewnątrz od projektowanej granicy pasa drogowego oraz przy licu najbliższego budynku mieszkalnego od strony autostrady na wysokości okna każdej kondygnacji użytkowej.

Pomiary te powinny być dokonywane łącznie z pomiarami natężenia ruchu drogowego na autostradzie A2 w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.

Pomiary akustyczne należy wykonywać co 5 lat, poczynając od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

Do wykonania w/w pomiarów należy zastosować procedury i metodyki, określone w przepisach szczególnych [29] i polskich normach.

### 17.3. Monitoring skuteczności wykonanych przejść dla zwierząt oraz zieleni barierowej dla nietoperzy

Istotnym warunkiem dobrego funkcjonowania przejść dla zwierząt oraz innych urządzeń towarzyszących jest odpowiednie zarządzanie nimi. Należy je systematycznie monitorować, co pozwoli na ich wykorzystywanie tylko do przypisanych im celów. Równie istotne jest ich utrzymywanie w odpowiednim stanie, tak by były one skuteczne. Monitoring przejść dla zwierząt nie powinien się więc ograniczać jedynie do monitorowania aktywności zwierząt na przejściu, ale również monitorowaniu ich otoczenia i ocenie utrzymania przejścia i regularnego nadzoru nad urządzeniami i ich otoczeniem w celu wykrycia zmian w środowisku. Dobre utrzymanie przejść dla zwierząt jest kluczowym elementem do zachowania różnorodności biologicznej.

Monitoring przejść dla zwierząt powinien uwzględniać poniższe zasady:

- Monitoring przejść dla zwierząt należy pierwszy raz wykonać 1 rok po oddaniu autostrady do eksploatacji a następnie prowadzić przez okres następnych 4 lat. Zakres przestrzenny tego monitoringu powinien dotyczyć wszystkich wybudowanych przejść dla zwierząt, łącznie z przejściami dla płazów. Badania tego typu pozwolą ocenić przydatność zaproponowanych rozwiązań oraz wpływ przejścia na zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych zwierząt.
- Monitoring przejść dla zwierząt należy prowadzić według metodyki zaproponowanej w publikacji „Analiza możliwości wdrożenia systemu monitoringu przejść dla zwierząt w Polsce.” (Pieruzek-Nowak S., Mysłajek R. W., Jędrzejewski W., Kurek R., Briggs L. 2007). Powinny się w nim znaleźć informacje pochodzące z monitoringu przyrodniczego, kontroli stanu technicznego przejścia i otoczenia przejścia oraz aktywności ludzi na przejściu.
- Do oceny przyrodniczej przed realizacją inwestycji należy wykorzystać dane z inwentaryzacji wilka i rysia zbierane przez Nadleśnictwa i Parki Narodowe, które koordynowane są przez Zakład Badania Ssaków PAN oraz dane łowieckie z inwentaryzacji ssaków kopytnych zbierane przez Nadleśnictwa i Koła Łowieckie.
- W bazie danych należy gromadzić zarówno elementy opisowe jak i przestrzenne, co umożliwi szybką klasyfikację i lokalizację zebranych danych w odniesieniu do przebiegu i kilometrażu drogi.
- W środkowej części przejścia dla zwierząt należy wysypać pasy piasku lub kredy o szerokości 2 metrów w celu badania tropów zwierząt. Wśród ssaków drapieżnych najistotniejsze jest przeprowadzanie monitoringu wilka, wśród ssaków kopytnych monitoringu jeleni. Zaleca się również okresowe stosowanie metod elektronicznych (aparaty, kamery cyfrowe lub fotopułapki) przede wszystkim na przejściach dla dużych zwierząt.

- W przypadku monitoringu przejść w postaci przepustów proponuje się stosowanie rynien z piaskiem na obydwu końcach przejścia, lub tropienie na śniegu oraz identyfikację odchodów w obrębie przejścia i jego okolicy. Inną możliwością jest stosowanie kuwet z tuszem oraz płacht papieru na których będą się odciskać ślady zwierząt [patrz rys. poniżej].
- W przypadku kontroli przejść dla płazów proponuje się obserwacje w okresie migracji (patrz j.w.).
- Ekspertyzy zawierającą raport z obserwacji oraz określenie uśrednionego stopnia wykorzystania przejść przez poszczególne gatunki zwierząt należy przedkładać co roku do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska wraz z wnioskami dotyczącymi ewentualnych środków zaradczych.

Należy podkreślić, że bardzo istotnym elementem jest również monitoring skuteczności przydrożnej zieleni barierowej dla nietoperzy ze względu na specyficzne wymagania siedliskowe tej grupy zwierząt. Proponuje się ograniczyć te badania monitoringowe nietoperzy tylko do końcowego odcinka autostrady położonego najbliżej obszaru Natura 2000 „Terеспol”. Identyfikacja padłych osobników może być wykonywana w trakcie wolnej jazdy z co najmniej jednym obserwatorem z lornetką lub w trakcie pieszej penetracji pasa pomiędzy granicą drogi a skrajem jezdni. Monitoring ten należy pierwszy raz wykonać 1 rok po oddaniu autostrady do eksploatacji, a następnie prowadzić przez okres następnych 4 lat.



Rys.17.1. Monitoring skuteczności przejścia dla małych zwierząt – stosowanie płacht papieru i kuwet z tuszem

#### 17.4. Monitoring wód opadowych i roztopowych

Wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników zewnętrznych proponuje się ograniczyć tylko do tych zlewni cieków zewnętrznych odbierających wody z autostrady, które będą położone w obrębie terenów

wrażliwych przyrodniczo, np. obszarów Natura 2000. Ograniczenie to wynika z wykonanej w Raporcie (pkt. 6.4.3) prognozy zanieczyszczeń wód, w której zawarto wniosek końcowy, że stężenia zanieczyszczeń w spływach opadowych po oczyszczeniu w rowach trawiastych i zbiornikach retencyjnych (sedymentacyjnych), a więc na wylotach drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych, nie przekroczą poziomów dopuszczalnych, a prognozowany poziom tych stężeń będzie stanowić co najwyżej 25% normy.

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie pomiarów monitoringowych jakości spływów opadowych z autostrady w następujących lokalizacjach u wylotu drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w zlewniach następujących rzek lub rowów melioracyjnych:

##### a) w wariantach 1/1a/1b:

- Kostrzyń	km 537+120 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 557+400 / 559+230 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 560+900 / 5652+750 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 640+720 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 649+845 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### b) w wariantach 2:

- Kostrzyń	km 538+975 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+350 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 646+850 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 655+905 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### c) w wariantach 3:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### c) w wariantach 3a:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### d) w wariantach 4/4a/4b:

- Kostrzyń	km 538+975 / 539+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 / 560+820 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+200 / 564+000 / 564+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### e) w wariantach preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:

- Kostrzyń	km 538+800, 539+650 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+600, 561+100 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+050 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

Monitoring zanieczyszczeń wód zrzutowych z drogi należy wykonywać u wylotów drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w trakcie trwania deszczów lub roztopów o intensywności powodującej powstanie spływów opadowych lub roztopowych do odbiornika zewnętrznego; dla każdego takiego spływu należy pobrać co najmniej trzy próbki



wody do badań laboratoryjnych: tuż po pojawieniu się splotu (fala początkowa), po 5-10 minutach od pojawienia się splotu (fala środkowa) i w końcowej jego fazie wyraźnego zmniejszenia się natężenia przepływu (fala końcowa).

Badania laboratoryjne powinny być dotyczyć oznaczenia stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w każdej pobranej próbce wody. Do wykonania w/w badań należy zastosować procedury i metodyki, określone w odpowiednich polskich normach.

Monitoring należy wykonywać dwukrotnie w każdym roku kalendarzowym przez okres 4 lat, poczynając od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

## 22. LOKALIZACJA URZĄDZEŃ WODNYCH (ad 12 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis dotyczący zbiorników retencyjnych i infiltracyjnych przewidywanych do zastosowania w projektowanym systemie odwodnienia autostrady A2, zawierający między innymi orientacyjne lokalizacje tych zbiorników. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w odpowiednim (nienumerowanym) podrozdziale w rozdziale 11.3 Raportu, zatytułowanym: *Przyjęty system oczyszczania i odprowadzania ścieków opadowych*.

### Zbiorniki retencyjne i infiltracyjne ścieków opadowych

Ścieki opadowe kierowane są do zbiorników retencyjnych. Zbiorniki retencyjne pełnią w tym przypadku podwójną rolę:

- a/ elementu redukującego szczytowe natężenie przepływu ścieków opadowych poniżej dopuszczalnego
- b/ elementu oczyszczania, którego efektem jest redukcja stężeń i ładunków zanieczyszczeń.

Oczyszczanie ścieków zachodzi w zbiornikach retencyjnych wskutek przebiegu następujących procesów jednostkowych:

- sedymentacji zawiesin
- flotacji substancji ropopochodnych
- wyrównania stężeń zanieczyszczeń
- przechwytywania i neutralizacji zrzutów przypadkowych

Przyjęto zbiorniki retencyjne ziemne, o dnie umocnionym betonowymi płytami drogowymi IOMB ułożonymi na 30 cm warstwie żwiru drobnego i o skarpach umocnionych na całej wysokości ażurowymi płytami EKO, również ułożonymi na 30 cm warstwie żwiru drobnego. Skarpy zbiorników o nachyleniu 1:2, spadek dna przyjęto w większości zbiorników 2% w kierunku odpływu. Przy maksymalnym napełnieniu, głębokość zbiornika w najgłębszym miejscu nie przekroczy 1,50 m. Poziom maksymalny wody w zbiorniku znajduje się minimum 0,50 m poniżej powierzchni otaczającego terenu i co najmniej 1,0 m poniżej krawędzi korony drogi.

Zbiorniki szczelne będą dodatkowo wyłożone nieprzepuszczalną folią PVC, pokrytą ochronną 50 cm warstwą piasku. Gdzie nie ma możliwości odprowadzenia oczyszczonych ścieków deszczowych do odbiornika lub odprowadzenie jest zbyt kosztowne zastosowano zbiorniki retencyjne infiltracyjne.

W pewnych lokalnych sytuacjach terenowych przyjęto zbiorniki infiltracyjne zamiast zbiorników retencyjnych. Zbiorniki infiltracyjne są szczególną formą zbiorników retencyjnych i pełnią następującą podwójną rolę:

- a/ elementu retencjonującego spływy ścieków opadowych przed ich wprowadzeniem do ziemi,
- b/ elementu ułatwiającego odprowadzenie ścieków do ziemi przez zapewnienie bezpośredniego kontaktu ścieków z przepuszczalnym podłożem gruntowym.

Zbiorniki infiltracyjne nie służą do redukcji stężeń i ładunków zanieczyszczeń, wobec czego powinny być poprzedzone odpowiednimi urządzeniami oczyszczającym ścieki do poziomów normatywnych, np. rowami trawiastymi, osadnikami zawiesiny ogólnej, separatorami lub zbiornikami retencyjnymi.

Zbiornik infiltracyjny składa się z górnej części ziemnej, tak jak zbiornik retencyjny i z części dolnej, warstwy filtracyjnej ze żwiru o uziarnieniu od 2 mm do 8 mm przykrytych warstwą ochronną ze żwiru lub piasku grubego grubości minimum 10 cm z przekładką ochronną z geowłókniny filtracyjnej (wymienianej okresowo). Dno zbiornika infiltracyjnego powinno znajdować się co najmniej 1,50 m powyżej zwierciadła wód gruntowych. Zbiornik infiltracyjny może być zlokalizowany tylko na terenach o przepuszczalnym podłożu gruntowym. Nie może być z założenia zbiornikiem szczelnym.

Eksploatacja zbiorników retencyjnych polega na przeprowadzaniu okresowych przeglądów i na okresowym ich czyszczeniu z nagromadzonych osadów. Przeglądy okresowe należy przeprowadzać co najmniej dwa razy w roku. Częstotliwość czyszczenia zbiornika retencyjnego powinna być taka, aby grubość warstwy nagromadzonych osadów nie przekraczała 20 cm a zbiornika infiltracyjnego 10 cm. Zaleca się czyszczenie zbiorników dwa razy w roku – późną jesienią i na wiosnę. Osady mogą być wywożone na wysypisko odpadów. Zbiorniki będą ogrodzone. Do każdego zbiornika doprowadzona będzie droga eksploatacyjna.

W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 przyjęte wstępnie lokalizacje zbiorników retencyjnych ZR i infiltracyjnych ZRJ zestawiono w poniższej tabl. 11.3.1 (por. rys. 8.5 w Aneksie).

Tablica 11.3.1. Zestawienie przewidywanych wstępnie lokalizacji zbiorników w wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2

Lp	Kilometraż	Strona drogi	Rodzaj zbiornika	Odbiornik wód ze zbiornika
1	489+450	lewa	ZR	rów melioracyjny
2	489+450	prawa	ZR	rów melioracyjny
3	490+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
4	490+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
5	490+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
6	491+000	lewa	ZR	rów melioracyjny
7	493+150	lewa	ZRJ	ziemia
8	494+050	lewa	ZRJ	ziemia
9	494+750	lewa	ZR	rów melioracyjny
10	494+900	prawa	ZR	rów melioracyjny
11	496+050	lewa	ZR	rów melioracyjny
12	496+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
13	496+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
14	497+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
15	498+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
16	498+900	lewa	ZR	rów melioracyjny
17	499+750	prawa	ZR	rów melioracyjny
18	500+300	prawa	ZR	rów melioracyjny
19	500+350	lewa	ZR	rów melioracyjny
20	500+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
21	500+850	lewa	ZR	rów melioracyjny
22	501+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
23	501+900	lewa	ZRJ	ziemia
24	501+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
25	502+600	prawa	ZR	rów melioracyjny
26	503+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
27	503+450	prawa	ZR	rów melioracyjny
28	525+300	prawa	ZRJ	ziemia
29	526+250	lewa	ZRJ	ziemia
30	526+250	prawa	ZRJ	ziemia
31	527+550	lewa	ZR	rz. Witówka
32	527+600	prawa	ZR	rz. Witówka
33	527+750	lewa	ZR	rz. Witówka
34	527+850	prawa	ZR	rz. Witówka
35	528+950	lewa	ZR	rów melioracyjny
36	528+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
37	531+050	lewa	ZRJ	ziemia
38	532+250	lewa	ZRJ	ziemia
39	532+750	prawa	ZRJ	ziemia
40	533+550	lewa	ZR	rów melioracyjny
41	533+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
42	534+050	lewa	ZR	rów melioracyjny
43	534+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
44	535+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
45	535+700	prawa	ZR	rów melioracyjny

46	536+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
47	537+250	prawa	ZR	rów melioracyjny
48	537+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
49	537+400	prawa	ZR	rów melioracyjny
50	537+750	prawa	ZR	rów melioracyjny
51	537+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
52	539+650	prawa	ZR	rów melioracyjny
53	539+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
54	540+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
55	541+700	lewa	ZRJ	ziemia
56	543+050	lewa	ZRJ	ziemia
57	544+100	lewa	ZRJ	ziemia
58	544+100	prawa	ZRJ	ziemia
59	545+000	prawa	ZRJ	ziemia
60	547+400	lewa	ZRJ	ziemia
61	548+100	lewa	ZRJ	ziemia
62	549+900	prawa	ZRJ	ziemia
63	550+550	prawa	ZRJ	ziemia
64	551+150	prawa	ZRJ	ziemia
65	552+300	prawa	ZRJ	ziemia
66	552+550	lewa	ZRJ	ziemia
67	553+300	lewa	ZRJ	ziemia
68	554+450	lewa	ZRJ	ziemia
69	555+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
70	556+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
71	556+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
72	557+350	lewa	ZR	rów melioracyjny
73	557+400	prawa	ZR	rów melioracyjny
74	558+850	lewa	ZRJ	ziemia
75	559+400	prawa	ZRJ	ziemia
76	559+600	lewa	ZRJ	ziemia
77	560+650	prawa	ZR	rz. Muchawka
78	561+150	prawa	ZR	rz. Muchawka
79	561+750	prawa	ZRJ	ziemia
80	562+100	lewa	ZRJ	ziemia
81	564+100	lewa	ZR	rów melioracyjny
82	565+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
83	565+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
84	567+900	lewa	ZRJ	ziemia
85	568+950	lewa	ZRJ	ziemia
86	569+650	prawa	ZRJ	ziemia
87	570+100	lewa	ZRJ	ziemia
88	571+550	lewa	ZRJ	ziemia
89	572+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
90	573+100	prawa	ZR	rów melioracyjny
91	573+300	prawa	ZR	rów melioracyjny
92	573+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
93	575+200	prawa	ZRJ	ziemia
94	576+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
95	576+850	lewa	ZR	rów melioracyjny
96	579+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
97	579+350	lewa	ZR	rów melioracyjny

98	580+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
99	581+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
100	581+900	prawa	ZR	rów melioracyjny
101	582+000	prawa	ZR	rów melioracyjny
102	582+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
103	584+100	prawa	ZR	rów melioracyjny
104	584+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
105	585+250	lewa	ZRJ	ziemia
106	587+200	lewa	ZRJ	ziemia
107	587+200	prawa	ZRJ	ziemia
108	588+300	lewa	ZRJ	ziemia
109	588+400	prawa	ZRJ	ziemia
110	589+550	prawa	ZRJ	ziemia
111	589+650	lewa	ZRJ	ziemia
112	591+050	prawa	ZRJ	ziemia
113	591+400	lewa	ZRJ	ziemia
114	591+600	prawa	ZRJ	ziemia
115	592+700	lewa	ZRJ	ziemia
116	592+700	prawa	ZRJ	ziemia
117	593+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
118	593+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
119	594+550	prawa	ZRJ	ziemia
120	596+250	lewa	ZRJ	ziemia
121	596+850	prawa	ZRJ	ziemia
122	597+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
123	597+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
124	599+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
125	600+000	lewa	ZR	rów melioracyjny
126	600+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
127	601+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
128	602+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
129	603+800	lewa	ZRJ	ziemia
130	604+000	lewa	ZRJ	ziemia
131	605+550	prawa	ZRJ	ziemia
132	605+650	lewa	ZRJ	ziemia
133	606+950	prawa	ZR	rz. Krzywula
134	607+150	lewa	ZR	rz. Krzywula
135	608+050	lewa	ZRJ	ziemia
136	608+800	lewa	ZR	rz. Leniwka
137	608+950	lewa	ZR	rz. Leniwka
138	610+000	prawa	ZR	rów melioracyjny
139	610+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
140	610+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
141	611+200	lewa	ZR	rów melioracyjny
142	611+750	lewa	ZR	rów melioracyjny
143	612+200	lewa	ZRJ	ziemia
144	614+450	lewa	ZRJ	ziemia
145	615+000	lewa	ZRJ	ziemia
146	615+700	prawa	ZRJ	ziemia
147	616+200	lewa	ZR	rów melioracyjny
148	617+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
149	617+750	prawa	ZR	rów melioracyjny

150	618+550	lewa	ZR	rów melioracyjny
151	618+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
152	618+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
153	620+250	lewa	ZRJ	ziemia
154	620+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
155	621+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
156	622+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
157	623+900	prawa	ZRJ	ziemia
158	623+900	lewa	ZRJ	ziemia
159	624+650	prawa	ZR	rz. Klukówka
160	625+450	prawa	ZR	rz. Klukówka
161	626+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
162	626+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
163	627+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
164	627+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
165	627+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
166	629+800	lewa	ZRJ	ziemia
167	630+350	lewa	ZRJ	ziemia
168	630+750	lewa	ZRJ	ziemia
169	631+250	prawa	ZRJ	ziemia
170	632+800	prawa	ZRJ	ziemia
171	633+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
172	634+000	lewa	ZRJ	ziemia
173	635+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
174	635+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
175	635+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
176	636+550	prawa	ZRJ	ziemia
177	637+500	lewa	ZRJ	ziemia
178	638+000	lewa	ZR	rz. Pomaranka
179	639+750	prawa	ZRJ	ziemia
180	640+700	prawa	ZRJ	ziemia
181	641+650	lewa	ZRJ	ziemia
182	643+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
183	643+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
184	644+250	prawa	ZR	rów melioracyjny
185	644+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
186	647+150	prawa	ZRJ	ziemia
187	647+650	lewa	ZRJ	ziemia
188	648+450	prawa	ZRJ	ziemia
189	649+450	lewa	ZRJ	ziemia
190	649+450	prawa	ZRJ	ziemia
191	650+300	lewa	ZRJ	ziemia
192	650+400	prawa	ZRJ	ziemia
193	651+100	lewa	ZRJ	ziemia
194	651+150	lewa	ZRJ	ziemia
195	651+150	lewa	ZRJ	ziemia
196	651+500	lewa	ZRJ	ziemia
197	652+300	lewa	ZRJ	ziemia
198	652+500	lewa	ZRJ	ziemia
199	652+650	lewa	ZRJ	ziemia
200	653+100	prawa	ZRJ	ziemia
201	653+550	lewa	ZRJ	ziemia

202	654+150	lewa	ZR	rz. Czapelka
203	654+150	prawa	ZR	rz. Czapelka
204	654+650	prawa	ZR	rz. Czapelka
205	655+500	lewa	ZRJ	ziemia

W/w wymienione lokalizacje należy traktować jako lokalizacje orientacyjne, ponieważ mogą się one zmienić w toku dalszych prac projektowych (po uzyskaniu decyzji środowiskowej) w wyniku wykonania sprawdzających obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych oraz uwzględnienia wymagań zawartych w uzyskanych uzgodnieniach. Zmiany mogą również polegać na rezygnacji z danego zbiornika albo na dodaniu zbiorników poza w/w lokalizacjami. Z tego względu nie należy w/w wykazu lokalizacji zbiorników zamieszczać w zapisach decyzji środowiskowej. System oczyszczania ścieków opadowych zostanie sprecyzowany na etapie projektu budowlanego w sposób ścisły, co umożliwi jego gruntowną ocenę ekologiczną na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Podobna sytuacja dotyczy sprawy szczelności zbiorników, a także lokalizacji innych urządzeń wodnych, w tym również mostów i przepustów pełniących funkcje w procesie odwodnienia drogi, z tym że na obecnym poziomie ogólności przyjętych (konceptyjnych) rozwiązań projektowych, nie jest możliwe sprecyzowanie, które obiekty mostowe będą pełniły te funkcje, a które nie. W tej sytuacji uznano, że obecnie nie jest możliwe (ani celowe) wskazanie lokalizacji zbiorników szczelnych oraz lokalizacji mostów i przepustów pełniących funkcje w procesie odwodnienia drogi.

## 23. KILOMETRAŻE CIEKÓW (ad 13 Lublin)

Na obecnym poziomie ogólności obecnie przyjętych (konceptyjnych) rozwiązań projektowych, nie jest możliwe precyzyjne podanie kilometrażu cieków, w których będzie następował zrzut oczyszczonych wód opadowych i roztopowych z drogi do tych odbiorników zewnętrznych, ani tym bardziej precyzyjne zaznaczenie tych miejsc na mapie. Przyczyny tego stanu rzeczy podano wyżej w pkt. 22, a są to:

- wysokie prawdopodobieństwo dokonania zmian lokalizacji wylotów odwodnienia drogi do odbiorników zewnętrznych, które może wystąpić w toku dalszych prac projektowych (po uzyskaniu decyzji środowiskowej) w wyniku wykonania sprawdzających obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych oraz uwzględnienia wymagań zawartych w uzyskanych uzgodnieniach;
- wysokie prawdopodobieństwo rezygnacji z danego wylotu albo pojawienia się nowego wylotu w nowej lokalizacji w toku dalszych prac projektowych;
- niecelowość doprecyzowania „na siłę” przyjętych aktualnie orientacyjnych lokalizacji wylotów odwodnienia, skoro przewiduje się dokładne sprecyzowanie systemu oczyszczania ścieków opadowych na etapie projektu budowlanego (a więc po wydaniu decyzji środowiskowej) oraz gruntowną ocenę ekologiczną tego systemu na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

## 24. OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW NA MOP-ach (ad 14 Lublin)

Na terenie MOP, OUA i MPO przewiduje się zastosowanie oddzielnego systemu oczyszczania dla:

- 1) wód opadowych pochodzących z odwodnienia dróg, parkingów, dachów i terenów zieleni,
- 2) ścieków bytowych z urządzeń sanitarnych.

Pierwszy z tych systemów może stanowić oczyszczalnię ścieków opadowych w formie np. zbiorników retencyjnych, osadników lub separatorów; możliwe jest jednak również przyłączenie systemu odwodnienia MOP, OUA i MPO do odwodnienia sąsiedniego odcinka autostrady bez projektowania odrębnych oczyszczalni i oczyszczanie tych ścieków wspólnie ze ściekami z autostrady.

Drugi system stanowić będzie mała oczyszczalnia ścieków bytowych ze zrzutem oczyszczonych ścieków do ziemi, do systemu odwodnienia autostrady bądź bezpośrednio do najbliższego odbiornika zewnętrznego. Budowa tej oczyszczalni będzie odrębnym przedsięwzięciem (wraz z realizacją kubaturowej części zagospodarowania terenu MOP, OUA i MPO).

W przypadku obu tych systemów zarówno ścieki opadowe jak i ścieki bytowe będą oczyszczone w stopniu wymaganym przepisami, co oznacza że nie zaznaczy się w ogóle negatywny ich wpływ na odbiornik.

Obecnie przyjęte ramowe (konceptyjne) rozwiązania projektowe systemu oczyszczania ścieków opadowych na terenie MOP, OUA i MPO zostaną uszczegółowione na etapie projektu budowlanego (a więc po wydaniu decyzji środowiskowej) i poddane gruntownej ocenie ekologicznej na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

## 25. MONITORING WÓD (ad 15 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco:

### 17.4. Monitoring wód opadowych i roztopowych

Wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników zewnętrznych proponuje się ograniczyć tylko do tych zlewni cieków zewnętrznych odbierających wody z autostrady, które będą położone w obrębie terenów wrażliwych przyrodniczo, np. obszarów Natura 2000. Ograniczenie to wynika z wykonanej w Raporcie (pkt. 6.4.3) prognozy zanieczyszczeń wód, w której zawarto wniosek końcowy, że stężenia zanieczyszczeń w spływach opadowych po oczyszczeniu w rowach trawiastych i zbiornikach retencyjnych (sedymentacyjnych), a więc na wylotach drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych, nie przekroczą poziomów dopuszczalnych, a prognozowany poziom tych stężeń będzie stanowić co najwyżej 25% normy.

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie pomiarów monitoringowych jakości spływów opadowych z autostrady w następujących lokalizacjach u wylotu drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w zlewniach następujących rzek lub rowów melioracyjnych:

#### a) w wariantach 1/1a/1b:

- Kostrzyń	km 537+120 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 557+400 / 559+230 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 560+900 / 5652+750 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 640+720 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 649+845 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### b) w wariantach 2:

- Kostrzyń	km 538+975 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+350 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 646+850 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 655+905 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### c) w wariantach 3:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### c) w wariantach 3a:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### d) w wariantach 4/4a/4b:

- Kostrzyń	km 538+975 / 539+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 / 560+820 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+200 / 564+000 / 564+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### e) w wariantach preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:

- Kostrzyń	km 538+800, 539+650 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+600, 561+100 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+050 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

Monitoring zanieczyszczeń wód zrzutowych z drogi należy wykonywać u wylotów drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w trakcie trwania deszczów lub roztopów o intensywności powodującej powstanie spływów opadowych lub roztopowych do odbiornika zewnętrznego; dla każdego takiego spływu należy pobrać co najmniej trzy próbki wody do badań laboratoryjnych: tuż po pojawieniu się spływu (fala początkowa), po 5-10 minutach od pojawienia się spływu (fala środkowa) i w końcowej jego fazie wyraźnego zmniejszenia się natężenia przepływu (fala końcowa).

Badania laboratoryjne powinny być dotyczyć oznaczenia stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w każdej pobranej próbce wody. Do wykonania w/w badań należy zastosować procedury i metodyki, określone w odpowiednich polskich normach.

Monitoring należy wykonywać dwukrotnie w każdym roku kalendarzowym przez okres 4 lat, poczynając od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

## 26. UJĘCIA WÓD (ad 16 Lublin)

Odległości między istniejącymi ujęciami wód a projektowaną autostradą (w jej wariantcie najbliższym położonym względem danego ujęcia) podano w poniższych tabelach, które uzupełniają treść tabel 3.4.4 i 3.3.5 zamieszczonych w raporcie na stronach 56-59.

Tabela 3.3.6. Ujęcia wód w województwie mazowieckim. Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gl.całk. [m]	Głostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonośny od gl.[m]	Poziom wodonośny do gl.[m]	Okres poziomu wodonośnego	Q eksplo.	Sew otw. [m]	R eksplo. [m]	W liniach rozgr.
1	487+740	320	lewa	5250091	5250126	Wodociąg 2	Otwocki	Wiązowna	Majdan	41	0	E	Z	08-1988	T	7	17	Czw	0	0	0	nie
2	487+940	495	lewa	5250091	5250120	Wodociąg 1	Otwocki	Wiązowna	Majdan	58	29,4	E	Cz	04-1988	T	16	25	Czw	50	5,6	91	nie
3	493+030	525	lewa	5250086	5250099	Ogródki działkowe	Miński	Halinów	Konik Stary	32	32	E	Cz	04+1981	T	21	30	Czw	6	12,3	118	nie
4	493+870	305	prawa	5250116	5250186	Betoniarnia	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	13,5	13,5	E	Cz	2001	Czw	9,5	13,5	Czw	12	1,3	101	nie
5	493+880	210	prawa	5250119	5250196	Studnia p.poż 3	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	18,2	18,2	E	Cz	05-2006	Czw-T	6,5	14	Czw	27	1,9	129	nie
6	493+900	245	prawa	5250119	5250195	Studnia p.poż 2	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	20	20	E	Cz	05-2006	Czw-T	7	15,8	Czw	23	2,15	117	nie
7	494+000	280	prawa	5250119	5250194	Studnia p.poż 1	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	19,6	19,6	E	Cz	05-2006	Czw	6,5	16,3	Czw	25	2	111	nie
8	498+660	570	prawa	5250097	5250130	Z-dy Mięśne "BEST"	Miński	Dębe Wielkie	Aleksandrówka	36	36	E	Cz	08-1989	T	22	30	Czw	21	5	180	nie
9	499+590	1	prawa	5260038	5250070	Ujęcie miejskie nowe IX	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	106	74	P	Z	01-1974	Czw	26	101	Czw	0	0	0	tak
10	499+760	530	lewa	5250065	5250131	Sp pracy chemia 2 1A	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	34	34	E	Cz	01-1990	Czw	20	33	Czw	30	1,2	72	nie
11	499+770	565	lewa	5250065	5250012	Sp pracy chemia 2 1	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	32	32	E	N	12-1961	Czw	20,2	32	Czw	10	3	100	nie
12	500+150	650	prawa	5260038	5250063	Ujęcie miejskie nowe V	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	131	109	E	A	10-1973	T	18,2	130	Czw	21,1	0,8	0	nie
13	500+150	590	lewa	5250098	5250127	Sp pracy chemia 1 2	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	35	35	E	A	12-1988	Czw	21	33	Czw	25	1	60	nie
14	500+160	520	prawa	5260038	5250064	Ujęcie miejskie nowe VIII	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	108	108	E	Cz	11-1973	Czw	18	108	Czw	116,9	2,5	420	nie
15	500+160	595	lewa	5250098	5250014	Sp pracy chemia 1 1	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	35	34,8	E	Cz	12-1962	Czw	21,9	33	Czw	25	1	84	nie
16	500+280	540	prawa	5260038	5250065	Ujęcie miejskie nowe X	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	80	80	P	Z	11-1973	Czw	19	80	Czw	0	0	0	nie
17	500+660	15	prawa	5250074	5250071	Kółko rolnicze	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	10,2	10,2	E	Cz	03-1974	Czw	7,3	9,4	Czw	0,1	0	0	tak
18	500+815	15	prawa	5250081	5250092	Sp kółek rolniczych	Miński	Dębe Wielkie	Ostrów-Kania	45	45	E	Cz	10-1979	Czw	29	42	Czw	21	2,5	90	tak
19	500+850	5	prawa	5250081	5250091	Ośr prod rsp 2	Miński	Dębe Wielkie	Ostrów-Kania	45	43	E	A	10-1979	Czw	29	42	Czw	21	2,5	90	tak
20	501+770	450	prawa	5260038	5250055	Ujęcie miejskie nowe IV	Miński	Dębe Wielkie	Kobirne	62	35	P	Z	08-1973	Czw	28	42	Czw	0	0	0	nie
21	523-975	420	lewa	5270029	5270032	Baza rej dróg publ	Miński	Kaluszyn	Ryczolek	51	51	E	Cz	02-1979	Czw	40,5	51	Czw	22,3	5,2	178	nie
22	534+120	780	lewa	5270024	5270016	Z-d naukowo-badawcze 1	Miński	Kaluszyn	Sinołęka	24	24	E	Cz	08-1968	Czw	18	22	Czw	7,8	8,7	169	nie
23	534+685	755	lewa	5270024	5270020	Instytut sadownictwa 3	Miński	Kaluszyn	Sinołęka	27	27	E	Cz	12-1968	Czw	18	24,5	Czw	18,2	6,2	222	nie
24	534+710	310	lewa	5270024	5270013	Instytut sadownictwa 4	Miński	Kaluszyn	Sinołęka	92	89,5	E	N	04-1967	Czw	83	89,5	Czw	0	0	0	nie
25	534+730	340	lewa	5270024	5270008	Instytut sadownictwa 4	Miński	Kaluszyn	Sinołęka	92	91	E	Cz	18-1965	Czw	83	89,5	Czw	12,1	35,2	499	nie
26	551+250	935	prawa	5280039	5280053	Z-d hodowl sem duchow 1	Siedlecki	Kotuń	Gręzów	65	65	E	Cz	04-1992	Czw	50	60	Czw	5	15,5	160	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gł.całk. [m]	Gł.ostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonosny od gł.[m]	Poziom wodonosny do gł.[m]	Okres poziomu wodonosnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
27	558+920	270	prawa	5640009	5640021	Pom	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	104,1	104,1	E	Cz	06-1965	T	93,8	101,8	T	12,2	45	435	nie
28	559+250	240	prawa	5640020	5640063	Przechow- owoc-warz 1	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	68	68	E	Cz	04-1985	Czw	49	64,5	Czw	43	9	269	nie
29	559+870	130	prawa	5640011	5640040	Wodociąg 7-H I	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	112	E	Cz	04-1974	T	84	112	T	180	12	619	nie
30	560+090	10	lewa	5640012	5640044	Międzykók Baza Tuczu	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	102,5	102	E	Cz	09-1975	T	85,2	102,5	T	32,4	4,8	60	tak
31	560+880	670	prawa	5640010	5640047	Wodociąg D	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	102,5	102,5	E	Cz	10-1977	T	77,8	105,2	T	80	10,5	0	nie
32	560+900	670	prawa	5640010	5640026	Wodociąg D	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	100,5	100	E	Cz	03-1971	T	77,8	100,5	T	65	10	304	nie
33	561+000	545	lewa	5640011	5640037	Wodociąg 4- F II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	114	E	Z	01-1974	T	93	114	T	80	22	580	nie
34	561+100	500	lewa	5640011	5640071	Wodociąg 4A	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	09-1989	T	96	114	T	55	18,5	375	nie
35	561+120	170	lewa	5640011	5640041	Wodociąg 6G II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	04-1974	T	91	116	T	120	14	495	nie
36	561+150	180	lewa	5640011	5640035	Wodociąg 5G I	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	11-1973	T	93	116	T	120	16	552	nie
37	561+150	160	prawa	5640011	5640042	Wodociąg 8 H II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	113	113	E	Cz	05-1974	T	94	111	T	90	13	500	nie
38	561+190	480	prawa	5640011	5640052	Wodociąg 9- JI	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	111	E	Cz	04-1979	T	83	112	T	80	23	517	nie
39	561+190	500	prawa	5640011	5640038	Wodociąg 10- JI	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	111	E	Cz	02-1974	T	92	112	T	70	19	496	nie
40	651+200	605	prawa	5640010	5640016	Stacja Pomp	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	17,2	17,2	E	Cz	12-1959	CZ	0,7	17,2	Czw	0	0	0	nie
41	564+400	635	lewa	5650004	5650013	Szkoła podstawowa	Siedlecki	Siedlce	Białki	23,5	23,5	E	N	04-1967	Czw	1	20,7	Czw	29	6,6	197	nie
42	575+700	150	lewa	5650041	5650056	Wieś 1	Siedlecki	Zbuczyn	Choja	81	80	E	Cz	11-1986	Czw	70	80	Czw	20	3,5	133	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		



Tabela 3.3.7. Ujęcia wód w województwie lubelskim. Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gł.całk. [m]	Gł.ostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonośny od gł.[m]	Poziom wodonośny do gł.[m]	Okres poziomu wodonośnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
1	614+030	305	prawa	5670011	5670008	Gospodarstwo rolne	Bialski	Biała Podlaska	Franopol	24,6	24	E	Cz	01+1961	Czw	9	24,6	Czw	20	0,8	52	nie
2	616+815	585	lewa	5680005	5680053	Tuczarnuia Trzody	Bialski	Biała Podlaska	Sitnik	24	23	E	Cz	11-1975	Czw	2,5	24	Czw	14,5	2,5	100	nie
3	617+120	550	lewa	5680006	5680035	Szkoła podstawowa	Bialski	Biała Podlaska	Sitnik	27	27	E	Cz	06-1968	Czw	3,4	27	Czw	9	1,9	56	nie
4	623+230	500	prawa	6580044	5680055	Rolnicza spółdzielnia produkcyjna	Bialski	Biała Podlaska	Cicibór Duży	80	79	E	Cz	08-1976	T	54	78	T	60	11	289	nie
5	624+880	690	lewa	5680046	5680049	Wieś D	Bialski	Biała Podlaska	Rpsłpsz	85,5	84	E	Cz	12-1973	T	54	84	T	69,3	14,1	299	nie
6	627+300	435	lewa	5680047	5680021	Szkoła rachunkowości	Bialski	Biała Podlaska	Wilczyn	19	19	E	Cz	08-1965	Czw	10	19	Czw	15	1,5	122	nie
7	642+550	470	prawa	5690008	5690008	Agronomówka	Bialski	Zalesie	Kijowiec	17	16	E	Cz	06-1965	Czw	3,8	15	Czw	24	1,2	0	nie
8	648+790	350	prawa	5690018	5690010	Szkoła podstawowa	Bialski	Zalesie	Dobryń Duży	61,3	60,6	E	Cz	01-1966	Czw	54,5	61,3	Czw	6,5	25	301	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		

Na podstawie powyższych tabel (a zwłaszcza odległości ujęcia od autostrady określonego w ostatniej kolumnie tabel) wydzielono trzy grupy ujęć, w zależności od stopnia zagrożenia, jakie autostrada spowoduje dla danego ujęcia:

1) Ekstremalny stopień zagrożenia, oznaczający konieczność likwidacji ujęcia; występuje wtedy jeśli odległość ujęcia od osi autostrady jest mniejsza od 50 m; w tej grupie znalazło się 8 następujących ujęć położonych w 6 miejscowościach (wszystkie w województwie mazowieckim):

1. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Olesin - przeznaczone do eksploatacji i czynne ujęcie nr 5250074/ nr w Regionalnym Banku Danych Hydrogeologicznych (RBDH) 5250071 o nazwie: Kółko Rolnicze – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
2. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Ostrów Kania – przeznaczone do eksploatacji, awaryjne ujęcie nr 5250081/nr w RBDH 5250091 o nazwie Ośr. Prod. RSP 2 – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
3. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Ostrów Kania – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5250081/ nr w RBDH 5250092 o nazwie SP Kółek Rolniczych – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
4. Gm. Siedlce w miejscowości Żelków – Kolonia – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640012 / nr RBDH 5640044 o nazwie Międzykółkowa Baza Tuczu – kolizja występuje w wariantach 1/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
5. Gm. Siedlce w miejscowości Białki – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5650034 / nr RBDH 5650048 o nazwie Podstacja PKP – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2;
6. Gm. M. Siedlce w Siedlcach – przeznaczone do eksploatacji, nieczynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640005 o nazwie Wodociąg 7/1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
7. Gm. Siedlce w miejscowości Ujrzanów – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640042 / nr RBDH 5640061 o nazwie WIEŚ 1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
8. Gm. Siedlce w miejscowości Ujrzanów – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5650042/ nr RBDH 5650062 o nazwie WIEŚ 2 – kolizja występuje w wariantach 1a.

2) Najwyższy stopień zagrożenia, dotyczy tych ujęć, których odległość od osi autostrady zawiera się w przedziale od 51 do 100 m; w tej grupie znalazło się 7 następujących ujęć położonych w 2 miejscowościach (wszystkie w województwie mazowieckim):

1. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Dębe Wielkie – przeznaczenie – piezometr, zlikwidowane ujęcie nr 5260038 / nr w RBDH 5250070 – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
2. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie - piezometr, nieczynny ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640010 o nazwie Wodociąg 15/16 – kolizja występuje w wariantach 1a;
3. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, nieczynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640011 o nazwie Wodociąg 16/12A – kolizja występuje w wariantach 1a;
4. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie piezometr, nieczynny ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640012 o nazwie Wodociąg 14/15 – kolizja występuje w wariantach 1a;
5. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640048 o nazwie Wodociąg – Zastęp B1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
6. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, awaryjne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640055 o nazwie Wodociąg – Sekuła B2 – kolizja występuje w wariantach 1a;
7. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640011 / nr RBDH 5640040 o nazwie Wodociąg – 7-HI – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4.

W przypadku najwyższego stopnia zagrożenia nie wolno lokalizować żadnych obiektów drogowych w strefie ochrony bezpośredniej ujęcia, a na pozostałym terenie w odległości do 50 m nie należy lokalizować nasypów oraz zbiorników infiltracyjnych, a rowy drogowe i zbiorniki retencyjne powinny być szczelne.

3) Umiarkowany stopień zagrożenia, dotyczy wszystkich pozostałych ujęć z tabl. 3.3.4 i 3.3.5, które nie zostały zaliczone do 1) lub 2) grupy, tj. tych, których odległość od osi autostrady jest większa niż 100 m; w miejscu najbliższego zbliżenia autostrady do ujęcia, które znalazło się w tej grupie, nie zaleca się lokalizowania zbiorników infiltracyjnych.

## 27. RODZAJE ODPADÓW (ad 17 Lublin)

Skorygowaną i uzupełnioną wersję rozdziału 6.3.5 Raportu przedstawiono w całości poniżej. Uwzględniono w niej kompleksowo wszystkie uwagi odnoszące się do gospodarki odpadami na etapie realizacji. Realizując uwagę nr 17, do nowej wersji w/w rozdziału wprowadzono odpady dodatkowych grup: 02 01 03 Odpadowa masa roślinna, 20 03 01 Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne oraz 20 03 04 Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości.

### 6.3.5. Powstawanie odpadów

#### Wprowadzenie

Realizacja infrastruktury transportu drogowego, a następnie jej eksploatacja wiąże się z wytwarzaniem znacznych ilości odpadów – zwłaszcza na etapie budowy. Bez względu na wybór wariantu projektowanej drogi ekspresowej rodzaj powstających odpadów pozostanie niezmienny.

Wykonywanie robót drogowych, mostowych i infrastrukturalnych przy budowie nowej trasy drogowej będzie się wiązać z powstawaniem odpadów budowlanych takich jak: usuwane fragmenty nawierzchni drogowych, szyny i podkłady kolejowe, elementy konstrukcji rozbiieranych budynków i przepustów, resztki tworzyw sztucznych, zużyte drewno, ścinki metalowe, puste opakowania itp. Mogą wystąpić odpady niebezpieczne, np. puszki zawierające resztki farb używanych do malowania konstrukcji obiektów mostowych lub rozebrane fragmenty smołowych nawierzchni drogowych.

Materiały powstające w formie odpadów budowlanych w wyniku prowadzonej w trakcie budowy dróg działalności budowlanej można podzielić na następujące sześć grup zestawionych w poniższej tabelicy 6.3.1.

Tablica 6.3.1. Zestawienie grup odpadów powstających w trakcie budowy dróg

Odpady z wycinki drzew i krzewów: karpy, gałęzie, kora.	Powstają podczas prawie wszystkich prac drogowych w związku z kolizjami drogi z lasami, zaganikami, skupiskami krzewów oraz pojedynczymi drzewami i krzewami na terenach otwartych. Niektóre pnie drzew mogą być surowcem drzewnym albo drewnem opałowym.
Ziemia z wykopów: grunt macierzysty, piasek, żwir, il, glina, kamienie.	Powstaje podczas prawie wszystkich prac budowlanych i może stanowić nawet 76 % udziału masowego, a jej skład zależy od lokalnych uwarunkowań geologicznych Ziemia nieobciążona może być stosowana bezpośrednio do tworzenia nasypów, wałów dźwiękochłonnych lub oddawana do przesiewania. Ziemię zanieczyszczoną substancjami szkodliwymi należy traktować jako odpad wymagający szczególnego nadzoru.
Odpady z remontów/budowy dróg: odpad nawierzchni asfaltowej lub betonowej, substancje zawierające smołę lub zanieczyszczone smołą, kostka brukowa i krawężniki, piasek, żwir, tuczeń.	W zależności od materiału zastosowanego na poszczególne warstwy przy budowie dróg (warstwa wierzchnia, wiążąca, nośna) nie zanieczyszczone pozostałości po budowie lub remontach dróg składają się z substancji niezwiązanych, bitumicznie związanych (asfalt nie zawierający smoły) lub hydraulicznie związanych (np. beton), kamienia krawężnikowego i brukowego. o ile nie zawierają one substancji niebezpiecznych np. po wypadkach drogowych można je uznać za materiał wysokogatunkowy, który nadaje się do dalszego wykorzystania. Wyjątek stanowią, uznawane za odpady niebezpieczne, zawierające smołę warstwy wierzchnie i wiążące, w których zawarte są rozpuszczalne w wodzie fenole.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odpady z rozbiórki budynków                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– gruz rzobiórkowy</li> <li>– grunt,</li> <li>– beton,</li> <li>– okładziny ceramiczne,</li> <li>– cegła, cegła sylikatowa,</li> <li>– zaprawa, gips,</li> <li>– kruszywo ceramiczne,</li> <li>– wełna mineralna,</li> <li>– szkło,</li> <li>– odpady niebezpieczne.</li> </ul> </li> </ul>	Powstaje podczas wyburzeń budynków i związanych z tym naziemnych i podziemnych działań budowlanych. Zależnie od rodzaju budynku i jego konstrukcji skład odpadów może być różny. Materiał mineralny składający się np. z zaprawy, cegły sylikatowej, powstający podczas prac rozbiórkowych i zawierający niewielkie ilości substancji organicznych i nieorganicznych tj. ziemia, piasek, beton bez stali zbrojeniowej, cegła, kamienie naturalne uznawany jest za gruz nie zanieczyszczony. Gruz zanieczyszczony traktowany jest jako odpad niebezpieczny ze względu na zawartość substancji mogących zagrażać środowisku.
Odpady z placów budowy drewno, tworzywa sztuczne papier, tektura, metal, kable, farby, lakiery, kleje, odpady związane z zapleczem sanitarnym.	Powstają w trakcie prac budowlanych prowadzonych na placach budowy; mogą zawierać odpady niebezpieczne. W skład tej grupy wchodzi również odpady komunalne związane z socjalnym zapleczem budowy (kuchnie, stołówki, sanitariaty itp.).
Odpady z wypadków drogowych	W trakcie budowy mogą wystąpić wypadki drogowe powodujące powstanie nieużytecznych, uszkodzonych części pojazdów i maszyn.

#### Prognoza ilości odpadów

Ogólną ilość odpadów budowlanych szacuje się w zależności od wariantu przebiegu autostrady na około 18060 Mg (wariant 1), 18050 Mg (1a), 18 110 Mg (1b), 18490 Mg (2), 17450 Mg (3), 17780 Mg (3a) i 18160 Mg (4/4a/4b), w tym materiałów z rozbiórek nawierzchni drogowych 12390 Mg (1), 12500 Mg (1a), 12410 Mg (1b), 12840 Mg (2), 12760 Mg (3), 13150 Mg (3a) i 12440 Mg (4/4a/4b), a materiałów z rozbiórek budynków kolidujących z autostradą 2660 Mg (1), 2540 Mg (1a), 2680 Mg (1b), 2570Mg (2), 1780 Mg (3), 1670 Mg (3a) i 2710 Mg (4/4a/4b). Przewiduje się ponowne wykorzystanie odpadów z rozbiórek w ilości około 7500 Mg (w ramach tzw. recyklingu).

W powyższym szacunku nie uwzględniono przemieszczeń mas ziemnych, dla których wstępny ilościowy bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

#### a) w wariantcie 1 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,75 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,95 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,16 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	25,90 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,11 mln Mg

#### b) w wariantcie 1a przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,78 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	3,09 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,30 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,13 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,34 mln Mg

c) w wariantcie 1b przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,76 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,95 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,16 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	25,93 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,14 mln Mg

d) w wariantcie 2 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,85 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,36 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,51 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,84 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,99 mln Mg

e) w wariantcie 3 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,84 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	6,42 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,39 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	32,00 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	25,97 mln Mg

f) w wariantcie 3a przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,92 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	6,40 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,31 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	32,97 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	26,88 mln Mg

g) w wariantcie 4/4a/4b przebiegu autostrady

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,71 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,06 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,21 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,54 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,69 mln Mg

f) w preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,68 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,01 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,20 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,32 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,51 mln Mg

Sposób zagospodarowania mas ziemnych usuwanych bądź przemieszczanych w związku z realizacją inwestycji zostanie określony w decyzji o pozwoleniu na budowę autostrady. Wtedy na mocy art. 2 ustawy o odpadach [6] masy ziemne nie zostaną potraktowane jako odpad. Jednakże ilości powstających mas ziemnych są dobrym wskaźnikiem ilościowym charakteryzującym wpływ przedsięwzięcia na środowisko i służącym do porównania wariantów przebiegu autostrady, dlatego w niniejszym raporcie zostały uwzględnione w analizach oddziaływania autostrady na środowisko.

Podstawowe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie prac rozbiórkowych i budowlanych zestawiono w tablicy 6.3.2.

#### **Etapy powstawania odpadów**

Budowę autostrady A2 można podzielić na dwa etapy, w czasie których ze względu na różną specyfikę robót, powstawać będą specyficzne odpady.

**Etap pierwszy** polegać będzie na rozbiórce istniejących obiektów (zabudowań) i elementów zagospodarowania terenu, urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych znajdujących się w kolizji z projektowaną drogą, gospodarowaniem zielenią, oczyszczeniem i przygotowaniem terenu. Na tym etapie odpady będą powstawać wzdłuż realizowanego odcinka drogi oraz w zapleczu socjalnym i zapleczu technicznym placu budowy.

Odpady, powstające w tej fazie prac, zaliczane będą, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów [20], m.in. do następujących grup:

- odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach – **grupa 15**,
- odpady nieujęte w innych grupach - **grupa 16**,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) - **grupa 17**,
- odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie - **grupa 20**.

**Etap drugi** będzie obejmować budowę projektowanej drogi. W trakcie tego etapu powstawać będą zarówno odpady związane z funkcjonowaniem maszyn budowlanych i instalacji niezbędnych do budowy drogi, resztki niewykorzystanych materiałów, jak i odpady powstałe w wyniku likwidacji zaplecza budowy i parku maszyn.

#### **Sposób postępowania z odpadami**

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest ich ograniczanie u źródła ich powstania lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska.

W celu realizacji powyższej zasady przewiduje się realizację następujących zasad postępowania z różnymi grupami odpadów:

#### Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnaczy albo w przypadku niektórych pni i konarów drzew wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

#### Odpady grupy 08:

Odpady farb i lakierów zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia. Pozostałe odpady farb i lakierów będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 10:

Odpady betonowe będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 13:

Oleje odpadowe będą przeznaczone do odzysku, tj. zabrane terenu budowy przez specjalistyczną firmę.

Tabela 6.3.2. Rodzaje odpadów przewidywanych do wytworzenia w trakcie realizacji autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki.

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>2</b>	<b>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>02 01</b>	<b>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	6,53	6,59	6,53	6,81	7,69	7,92	6,81	6,81
<b>8</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>10</b>	<b>Odpady z procesów termicznych</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>10 13</b>	<b>Odpady z produkcji spoiw mineralnych (w tym cementu, wapna i tynku) oraz z wytworzonych z nich wyrobów</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
10 13 14	Odpady betonowe i szlam betonowy	6,53	6,59	6,53	6,81	7,69	7,92	6,81	6,81
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19)</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	<b>39,15</b>	<b>39,56</b>	<b>39,21</b>	<b>40,85</b>	<b>46,12</b>	<b>47,51</b>	<b>40,85</b>	<b>40,85</b>
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	<b>39,15</b>	<b>39,56</b>	<b>39,21</b>	<b>40,85</b>	<b>46,12</b>	<b>47,51</b>	<b>40,85</b>	<b>40,85</b>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 03	Opakowania z drewna	6,52	6,59	6,53	6,81	7,68	7,92	6,81	6,81
15 01 04	Opakowania z metali	13,05	13,19	13,07	13,61	15,37	15,84	13,61	13,61
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 07	Opakowania ze szkła	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
16 02 09*	Transformatory i kondensatory zawierające PCB	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>	<b>31 615 129,80</b>	<b>32 015 116,20</b>	<b>31 655 170,40</b>	<b>32 065 487,10</b>	<b>41 274 593,40</b>	<b>42 304 870,10</b>	<b>32 065 487,10</b>	<b>32 065 487,10</b>
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	<b>13 092,80</b>	<b>13 104,20</b>	<b>13 125,40</b>	<b>13 432,10</b>	<b>12 783,40</b>	<b>13 054,10</b>	<b>13 432,10</b>	<b>13 432,10</b>
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	558,60	533,40	562,80	539,70	373,80	350,70	539,70	539,70
17 01 02	Gruz ceglany	558,60	533,40	562,80	539,70	373,80	350,70	539,70	539,70
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	2,66	2,54	2,68	2,57	1,78	1,67	2,57	2,57
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	263,34	251,46	265,32	254,43	176,22	165,33	254,43	254,43
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	11 151,00	11 250,00	11 169,00	11 556,00	11 484,00	11 835,00	11 556,00	11 556,00
17 01 82	Inne niewymienione odpady	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
<b>17 02</b>	<b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>	<b>266,00</b>	<b>254,00</b>	<b>268,00</b>	<b>257,00</b>	<b>178,00</b>	<b>167,00</b>	<b>257,00</b>	<b>257,00</b>
17 02 01	Drewno	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 02 02	Szkło	26,60	25,40	26,80	25,70	17,80	16,70	25,70	25,70
17 02 03	Tworzywa sztuczne	53,20	50,80	53,60	51,40	35,60	33,40	51,40	51,40
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>17 03</b>	<b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>	<b>1 505,00</b>	<b>1 504,00</b>	<b>1 509,00</b>	<b>1 541,00</b>	<b>1 454,00</b>	<b>1 482,00</b>	<b>1 541,00</b>	<b>1 541,00</b>
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	12,39	12,50	12,41	12,84	12,76	13,15	12,84	12,84
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	1 214,22	1 225,00	1 216,18	1 258,32	1 250,48	1 288,70	1 258,32	1 258,32
17 03 03*	Smola i produkty smołowe	12,39	12,50	12,41	12,84	12,76	13,15	12,84	12,84
17 03 80	Odpadowa papa	266,00	254,00	268,00	257,00	178,00	167,00	257,00	257,00

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	<b>159,60</b>	<b>152,40</b>	<b>160,80</b>	<b>154,20</b>	<b>106,80</b>	<b>100,20</b>	<b>154,20</b>	<b>154,20</b>
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	3,19	3,05	3,22	3,08	2,14	2,00	3,08	3,08
17 04 02	Aluminium	4,79	4,57	4,82	4,63	3,20	3,01	4,63	4,63
17 04 03	Ołów	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 04	Cynk	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 05	Żelazo i stal	126,08	120,40	127,03	121,82	84,37	79,16	121,82	121,82
17 04 06	Cyna	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 07	Mieszanki metali	15,96	15,24	16,08	15,42	10,68	10,02	15,42	15,42
17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)</b>	<b>31 600 000,00</b>	<b>32 000 000,00</b>	<b>31 640 000,00</b>	<b>32 050 000,00</b>	<b>41 260 000,00</b>	<b>42 290 000,00</b>	<b>32 049 700,00</b>	<b>32 049 800,00</b>
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	286 500,00	289 100,00	286 900,00	296 900,00	348 400,00	358 900,00	296 900,00	296 900,00
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	28 363 500,00	28 620 900,00	28 403 100,00	29 393 100,00	34 491 600,00	35 531 100,00	29 393 100,00	29 393 100,00
17 05 05*	Urobek z pogłębienia zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi	29 500,00	30 900,00	29 500,00	23 600,00	64 200,00	64 000,00	23 600,00	23 600,00
17 05 06	Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05	2 920 500,00	3 059 100,00	2 920 500,00	2 336 400,00	6 355 800,00	6 336 000,00	2 336 400,00	2 336 400,00
<b>17 06</b>	<b>Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest</b>	<b>26,60</b>	<b>25,40</b>	<b>26,80</b>	<b>25,70</b>	<b>17,80</b>	<b>16,70</b>	<b>25,70</b>	<b>25,70</b>
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 06 03*	Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	4,79	4,57	4,82	4,63	3,20	3,01	4,63	4,63
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest	21,28	20,32	21,44	20,56	14,24	13,36	20,56	20,56
<b>17 08</b>	<b>Materiały konstrukcyjne zawierające gips</b>	<b>53,20</b>	<b>50,80</b>	<b>53,60</b>	<b>51,40</b>	<b>35,60</b>	<b>33,40</b>	<b>51,40</b>	<b>51,40</b>
17 08 01*	Materiały konstrukcyjne zawierające gips zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,53	0,51	0,54	0,51	0,36	0,33	0,51	0,51
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	52,67	50,29	53,06	50,89	35,24	33,07	50,89	50,89
<b>17 09</b>	<b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>	<b>26,60</b>	<b>25,40</b>	<b>26,80</b>	<b>25,70</b>	<b>17,80</b>	<b>16,70</b>	<b>25,70</b>	<b>25,70</b>
17 09 01*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
17 09 02*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające PCB (np. Substancjei przedmioty zawierające PCB: szczeliwa, wykładziny podłogowe zawierające żywice, szczelne zespoły okienne, kondensatory)	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	25,80	24,64	26,00	24,93	17,27	16,20	24,93	24,93
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
	<b>RAZEM bez 1705</b>	<b>15 208,12</b>	<b>15 195,31</b>	<b>15 248,88</b>	<b>15 568,80</b>	<b>14 685,68</b>	<b>14 965,13</b>	<b>15 568,80</b>	<b>15 568,80</b>
	<b>RAZEM</b>	<b>31 615 209</b>	<b>32 015 196</b>	<b>31 655 249</b>	<b>32 065 568</b>	<b>41 274 686</b>	<b>42 304 965</b>	<b>32 065 268</b>	<b>32 065 368</b>



Odpady grupy 15:

Wszystkie odpady opakowaniowe będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy,
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady grupy 17:

W ramach robót związanych z rozbiórką budynków i nawierzchni drogowych powstaną odpady grup 17 01, 17 02, 17 03, 17 06, 17 08 i 17 09, które będą składowane w w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy (np. asfalt zawierający smołę),
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady wielkogabarytowe z grupy 17 takie jak bloki betonowe będą wywożone bezpośrednio z placu budowy przez uprawnione firmy i wykorzystywane jako gruz betonowy lub, w przypadku złego stanu technicznego, będą składowane na wysypisku odpadów.

Podczas robót ziemnych związanych z wykopami przewiduje się powstawanie mas ziemnych, które zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów zaliczane będą między innymi do następujących grup odpadów:

- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – grupa 17
- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) – podgrupa 17 05
- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (17 05 04)

Kodem 17 05 04 – oznaczono humus (będący wierzchnią warstwą gleby, zalegającą do głębokości ok. 0,3 m poniżej powierzchni terenu). Ta wierzchnia próchniczna warstwa gleby, zawierająca części organiczne zostanie ściągnięta z pasa drogowego w miejscu projektowanych prac i wykorzystana do formowania powierzchni skarp nasypów, wykopów i rowów oraz urządzania terenów zieleni izolacyjnej. W przypadku gleb o wysokiej przydatności rolniczej (klasa I-IVa) zostaną one wykorzystane poza terenem budowy do użyczenia okolicznych pól i łąk przez ich rozścielenie na powierzchnie ziemi i wymieszanie z istniejącą glebą.

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

Odpady grupy 20:

Odpady komunalne w postaci stałej będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych kontenerach, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko. Odpady komunalne w postaci płynnej pochodzące z przenośnych toalet oraz pryszniców będą zabierane z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich obsługą.

Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

**Obowiązki wykonawcy robót budowlanych**

Wykonawca prac budowlanych zobowiązany jest do przestrzegania przepisów i zasad obowiązujących przy gospodarowaniu odpadami. W myśl przepisów ustawy o odpadach wytwórcą odpadów jest każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów. z uwagi na powyższe oraz fakt, że powstanie odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne związane będzie z pracami rozbiórkowymi i budowlanymi wytwórcami odpadów będą firmy, które będą podejmowały tę działalność. Zgodnie z ustawą na tych podmiotach, jako wytwórcach odpadów nie prowadzących instalacji, będzie ciążył obowiązek uzyskania decyzji zatwierdzającej Program Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi bądź do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach i o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami. Wszystkie odpady powstające w wyniku prac rozbiórkowych i budowlanych powinny być ewidencjonowane przy wykorzystaniu wzorów dokumentów (kart ewidencji i przekazania odpadu) określonych w rozporządzeniu w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów.

Powstające w czasie prac budowlanych zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi masy ziemne będą przekazywane uprawnionym do tego firmom i składowane na przeznaczonych do tego celu składowiskach lub w miejscach rekultywacji.

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zarządca drogi lub firma przez niego upoważniona (np. wykonawca robót drogowo-mostowych) są zobowiązani do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów (por. tab. 6.1) i listą odpadów niebezpiecznych. W ewidencji tej należy stosować następujące dokumenty ewidencji odpadów:

- karty ewidencji odpadu, prowadzone osobno dla każdego rodzaju odpadu,
- karty przekazania odpadu.

Wzory tych dokumentów określa rozporządzenie w/s wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów [29]. Posiadacz odpadów jest zobowiązany do przechowywania tych dokumentów przez okres 5 lat. Dokumenty te należy okazywać na żądanie organów prowadzących kontrolę.

W celu zminimalizowania skala potencjalnych zagrożeń związanych z gospodarką odpadami na etapie budowy przedmiotowej inwestycji wykonawca robót budowlanych powinien stosować się do poniższych wskazań:

- 1.1. Wytwórca odpadów jest zobowiązany do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne
- 1.2. Informacje o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami przedkłada się właściwemu organowi w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów
- 1.3. Wytwórca odpadów jest zobowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie.

1.4. Wniosek o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi, do którego dołącza się ten program, wytwórca odpadów niebezpiecznych obowiązany jest przedłożyć właściwemu organowi na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów niebezpiecznych lub zmianą tej działalności wpływającą na rodzaj, ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych lub sposób gospodarowania nimi

1.5. W czasie realizacji budowy wykonawca jest zobowiązany do:

- Organizowania prac w taki sposób aby minimalizować ilość powstających odpadów,
- Segregowania i selektywnego czasowego magazynowania odpadów w wydzielonych miejscach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty,
- Magazynowania nieprzydatnych paliw, smarów, olejów i innych substancji bądź materiałów, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo- wodnego w przeznaczonych do tego celu szczelnych, oznakowanych pojemnikach, na uszczelnionym podłożu, a następnie przekazywać uprawnionym podmiotom,
- Gromadzenia w szczelnych oznakowanych pojemnikach zużytych urządzeń zawierających niebezpieczne elementy, np. zużyte źródła światła zawierające rtęć, a następnie przekazywać uprawnionym podmiotom,
- Przekazywania odpadów podmiotom, które posiadają zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami,
- Prowadzenia ewidencji odpadów, zgodnie z wymaganiami ustawy i przepisów związanych.

1.6. Odpady powstające podczas przygotowawczych prac rozbiórkowych i samej budowy składować poza terenami objętymi prawnymi formami ochrony przyrody określonymi w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 wraz z późniejszymi zmianami).

#### **Podsumowanie**

Reasumując, należy stwierdzić, że gospodarka odpadami, które powstaną w trakcie realizacji drogi, podlegać będzie szczegółowym rygorom wynikającym z ustawy o odpadach; zagrożenia dla środowiska będą, więc niewielkie. Tym niemniej szczególną ostrożność należy zachować w przypadku odpadów niebezpiecznych takich jak puszki zawierające resztki farb używanych do malowania konstrukcji obiektów mostowych 17 09 03\*, rozebrane fragmenty smołowych nawierzchni drogowych 17 03 01\* itp.

Prawidłowa organizacja systemu bieżącego gospodarowania odpadami oraz właściwa organizacja placu budowy, jej zaplecza i parku maszyn, a także przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy i postępowania z odpadami niebezpiecznymi, wpłynie na minimalizację bezpośredniego oddziaływania odpadów na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko.

W związku z powyższym ocenia się, że gospodarka odpadami w okresie realizacji przedsięwzięcia nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko - pod warunkiem postępowania z nimi ściśle zgodnie z ustawą o odpadach [6] oraz stosowania się do powyższych zaleceń i zasad.

## 28. SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW (ad 18 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco:

### *Sposób postępowania z odpadami*

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest ich ograniczanie u źródła ich powstania lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska.

W celu realizacji powyższej zasady przewiduje się realizację następujących zasad postępowania z różnymi grupami odpadów:

#### Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnączy albo w przypadku niektórych pni i konarów drzew wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

#### Odpady grupy 08:

Odpady farb i lakierów zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia. Pozostałe odpady farb i lakierów będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 10:

Odpady betonowe będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 13:

OLEJE odpadowe będą przeznaczone do odzysku, tj. zabrane terenu budowy przez specjalistyczną firmę.

#### Odpady grupy 15:

Wszystkie odpady opakowaniowe będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy,
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

#### Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

#### Odpady grupy 17:

W ramach robót związanych z rozbiórką budynków i nawierzchni drogowych powstaną odpady grup 17 01, 17 02, 17 03, 17 06, 17 08 i 17 09, które będą składowane w w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy (np. asfalt zawierający smołę),
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady wielkogabarytowe z grupy 17 takie jak bloki betonowe będą wywożone bezpośrednio z placu budowy przez uprawnione firmy i wykorzystywane jako gruz betonowy lub, w przypadku złego stanu technicznego, będą składowane na wysypisku odpadów.

Podczas robót ziemnych związanych z wykopami przewiduje się powstawanie mas ziemnych, które zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów zaliczane będą między innymi do następujących grup odpadów:

- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – grupa 17
- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) – podgrupa 17 05
- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (17 05 04)

Kodem 17 05 04 – oznaczono humus (będący wierzchnią warstwą gleby, zalegającą do głębokości ok. 0,3 m poniżej powierzchni terenu). Ta wierzchnia próchniczna warstwa gleby, zawierająca części organiczne zostanie ściągnięta z pasa drogowego w miejscu projektowanych prac i wykorzystana do formowania powierzchni skarp nasypów, wykopów i rowów oraz urządzania terenów zieleni izolacyjnej. W przypadku gleb o wysokiej przydatności rolniczej (klasa I-IVa) zostaną one wykorzystane poza terenem budowy do użytku okolicznych pól i łąk przez ich rozścielenie na powierzchni ziemi i wymieszanie z istniejącą glebą.

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystywać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

#### Odpady grupy 20:

Odpady komunalne w postaci stałej będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych kontenerach, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko. Odpady komunalne w postaci płynnej pochodzące z przenośnych toalet oraz pryszniców będą zabierane z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich obsługą.

#### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

## 29. AZBEST + WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW (ad 19 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapisy odnoszące się do przedmiotowej uwagi brzmią następująco:

(...)

### Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobnieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnaczy albo - w przypadku niektórych pni i konarów drzew - wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

(...)

### Odpady grupy 17:

(...)

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

(...)

### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

## 30. NADWYŻKI MAS ZIEMNYCH (ad 20 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco (przy czym usunięto niezręczne sformułowanie „zwałowisko”):

### Odpady grupy 17:

(...)

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

(...)

### 31. ODPADY NIEBEZPIECZNE (ad 21 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapisy odnoszące się do przedmiotowej uwagi brzmią następująco:

(...)

#### Odpady grupy 17:

(...)

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

(...)

#### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

Ilość odpadów grupy 17 06 podana w tabl. 6.3.2 zamieszczonej w pkt. 27 niniejszego Aneksu wynika ze wstępnej inwentaryzacji budynków przeznaczonych do rozbiórki.

### 32. ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE REALIZACJI (ad 22 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco:

#### Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Prognozę ilości odpadów grupy 16 02 podano w tabl. 6.3.2 zamieszczonej w pkt. 27 niniejszego Aneksu.

### 33. ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE EKSPLOATACJI (ad 23 Lublin)

Skorygowaną i uzupełnioną wersję rozdziału 6.4.9 Raportu przedstawiono w całości poniżej. Uwzględniono w niej między innymi wymagane zmiany dotyczące grupy 16.

#### 6.4.9. Powstawanie odpadów

Podczas eksploatacji drogi powstają następujące odpady stałe i ciekłe:

- przypadkowe odpady bytowo-gospodarcze (np. puste opakowania), pozostawiane przez użytkowników dróg lub okoliczną ludność w obrębie pasa drogowego;
- substancje powstałe w wyniku ścierania się opon i nawierzchni drogi;
- substancje powstałe w skutek ścierania się sprzęgła samochodowych;
- zanieczyszczenia pochodzące z pojazdów (smary, paliwa, aerozole, itp.);
- środki zwalczania gołolezi;
- odpady przypadkowe powstające w wyniku wypadków i kolizji drogowych;
- odpady powstające w wyniku prowadzenia robót związanych z utrzymaniem i konserwacją dróg,
- osady i zanieczyszczony piasek zdeponowane w separatorach i w zbiornikach retencyjnych,
- odpady niebezpieczne powstałe na skutek wypadków drogowych z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.

Środki umożliwiające usuwanie odpadów zostaną zabezpieczone przez zarządzającego drogą. Za usuwanie odpadów z drogi i terenów do niej przyległych będą odpowiedzialne służby wyznaczone przez zarządzającego drogą, a w przypadkach zaistnienia sytuacji nadzwyczajnych, szczególnie w przypadku zagrożenia wynikającego z możliwości zanieczyszczenia środowiska substancjami niebezpiecznymi - wyspecjalizowane jednostki Straży Pożarnej. W związku z tym zagrożenie „zaśmiecenia” środowiska odpadami w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia, z wyjątkiem poważnych sytuacji awaryjnych, ocenia się jako minimalne.

Podstawowe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie eksploatacji drogi (z wyjątkiem odpadów będących skutkiem wypadków drogowych) zestawiono w tabl. 6.4.17 na następnym stronie.

Z porównania poszczególnych wariantów przedsięwzięcia wynika, że skala potencjalnych zagrożeń spowodowanych nieumiejętną gospodarką odpadami na etapie eksploatacji będzie we wszystkich wariantach przedsięwzięcia praktycznie jednakowa.

### 34. WODY PODZIEMNE (ad 24 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis dotyczący charakterystyki wód podziemnych w otoczeniu projektowanej autostrady. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 3.3.4 w Raporcie, zatytułowanym: *Wody podziemne*.

#### 3.3.4. Wody podziemne

W obszarach otaczających analizowany odcinek autostrady A2 występują wody podziemne związane z czwartorzędowymi, trzeciorzędowymi, kredowymi i jurajskimi piętrami wodonośnymi. Ogólna zasobność tych poziomów jest średnia (z wyjątkiem rejonu Mińska Mazowieckiego, gdzie jest mała), przy czym poziomy czwartorzędowe o formacjach wodonośnych porowych mają największe znaczenie użytkowe na odcinku Warszawa – Międzyrzec Podlaski, a poziomy kredowe i jurajskie o formacjach wodonośnych szczelinowych – na odcinku Biała Podlaska – Terespol. Wody te są dobrej jakości, ale wody czwartorzędowe nie zawsze są dobrze izolowane od zanieczyszczeń powierzchniowych; natomiast wody poziomów górno-kredowego i jurajskiego są dosyć dobrze izolowane od wpływów antropogenicznych. Na trasie projektowanej autostrady występuje wyraźna strefowość hydrogeologiczna, wynikająca z budowy strukturalnej.

Projektowana trasa drogowa znajduje się częściowo (od Warszawy do Mord) w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 215 o nazwie „Subniecka warszawska” oraz częściowo (od Mord do Kałuszyna) w obszarze GZWP nr 215A o nazwie „Subniecka warszawska – część centralna”. Ponadto w rejonie Siedlec autostrada przetnie GZWP nr 223 „Zbiornik międzymorenowy rzeki Górny Liwiec”, a rejonie Międzyrzecza Podlaskiego i Białej Podlaskiej – GZWP nr 224 „Subzbiornik Podlasie”. Początkowy krótki odcinek autostrady w rejonie Wiązownej znajdzie się na skraju GZWP nr 222 „Dolina Środkowej Wisły (Warszawa – Puławy)”.

Głównym wodonoścem w GZWP nr 215 są porowe utwory trzeciorzędowe położone na średniej głębokości 160 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 250 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy aż 51 tys. km<sup>2</sup>, obejmując praktycznie cały obszar Mazowsza. W odniesieniu do GZWP nr 215A głównym wodonoścem są również porowe utwory trzeciorzędowe, ale położone na większej głębokości – średnio 180 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 145 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 17,5 tys. km<sup>2</sup>, obejmując centralną część Mazowsza wokół Warszawy. Natomiast w GZWP nr 223 głównym wodonoścem są porowe utwory czwartorzędowe, położone na głębokości około 80 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 60 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 414,7 km<sup>2</sup>, obejmując zlewnię Liwca i Muchawki powyżej Siedlec. Podobnie w GZWP nr 222 głównym wodonoścem są porowe utwory czwartorzędowe, ale położone płycej na głębokości około 60 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 616,68 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 2674 km<sup>2</sup>, obejmując dolinę Wisły środkowej. Z kolei w GZWP nr 224 głównym wodonoścem są porowe utwory trzeciorzędowe, położone na głębokości około 90 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 15 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 1000 km<sup>2</sup>, obejmując w przybliżeniu zlewnię Krzny powyżej Białej Podlaskiej. Lokalizacje głównych zbiorników wód podziemnych względem trasy autostrady przedstawiono na rys. 4.

Wody poziomu jurajskiego przekształcają się w wody silnie zasolone i solanki o charakterze wód termalnych w rowie mazowiecko-lubelskim poza terenem województwa lubelskiego. Miąższość strefy wód zwykłych (słodkich) sięga do głębokości 500 m p.p.t. Niżej występują mineralne wody chlorkowe lub swoiste, które są eksploatowane w uzdrowisku Konstancin oraz w Skierniewicach i Mszczonowie.

Przypowierzchniowa warstwa wodonośna pierwszego poziomu wodonośnego ma swobodne zwierciadło wodne położone na głębokości 0-5 m p.p.t. w dolinach i na równinach morenowych lub na głębokości 5-20 m w najwyższych partiach wysoczyzn polodowcowych, przy czym typowe roczne wahania zwierciadła tych wód podziemnych wynoszą 0,5-1,5 m, przy wodach płytkich w dolinach i na równinach gliniastych, oraz 0,1-2,0 m przy wodach głębszych. Zasobność tego pierwszego poziomu wodonośnego jest stosunkowo mała, a ponadto jest wrażliwa na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu i z gleby. Wykorzystywana jest w indywidualnych gospodarstwach domowych i rolnych poprzez pobór w studniach wierconych i kopanych.

Tablica 6.4.17. Rodzaje odpadów przewidywanych do wytworzenia w trakcie eksploatacji autostrady A2 na odcinku Warszawa – Kukuryki

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg/rok]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>8</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	12,34	12,45	12,35	12,79	12,71	13,09	12,79	12,79
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19)</b>	<b>27,63</b>	<b>27,89</b>	<b>27,67</b>	<b>28,65</b>	<b>28,46</b>	<b>29,32</b>	<b>28,67</b>	<b>28,71</b>
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	<b>27,36</b>	<b>27,61</b>	<b>27,40</b>	<b>28,37</b>	<b>28,18</b>	<b>29,03</b>	<b>28,37</b>	<b>28,37</b>
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	5,29	5,34	5,29	5,48	5,45	5,61	5,48	5,48
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	7,05	7,11	7,06	7,31	7,26	7,48	7,31	7,31
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	10,57	10,67	10,59	10,96	10,89	11,22	10,96	10,96
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
<b>13 05</b>	<b>Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,30</b>	<b>0,34</b>
13 05 03*	Szlamy z kolektorów	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30	0,34
<b>14</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>
<b>14 06</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów w pianach lub aerozolach</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i ich mieszaniny	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,28	0,28
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	<b>9,95</b>	<b>10,04</b>	<b>9,96</b>	<b>10,31</b>	<b>10,24</b>	<b>10,55</b>	<b>10,31</b>	<b>10,31</b>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,35	1,36	1,35	1,39	1,39	1,43	1,39	1,39
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
15 01 04	Opakowania z metali	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,28	0,28
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	0,35	0,36	0,35	0,37	0,36	0,37	0,37	0,37
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	<b>1,98</b>	<b>1,99</b>	<b>1,18</b>	<b>2,06</b>	<b>2,00</b>	<b>2,03</b>	<b>2,06</b>	<b>2,06</b>
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	<b>1,98</b>	<b>1,99</b>	<b>1,98</b>	<b>2,06</b>	<b>2,00</b>	<b>2,03</b>	<b>2,06</b>	<b>2,06</b>

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg/rok]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	1,98	1,99	1,98	2,06	2,00	2,03	2,06	2,06
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>	<b>52,61</b>	<b>53,09</b>	<b>52,67</b>	<b>54,54</b>	<b>54,18</b>	<b>55,82</b>	<b>54,54</b>	<b>54,54</b>
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	<b>6,22</b>	<b>6,27</b>	<b>6,22</b>	<b>6,44</b>	<b>6,40</b>	<b>6,60</b>	<b>6,44</b>	<b>6,44</b>
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
17 01 82	Inne niewymienione odpady	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
<b>17 03</b>	<b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>	<b>5,29</b>	<b>5,34</b>	<b>5,29</b>	<b>5,48</b>	<b>5,45</b>	<b>5,61</b>	<b>5,48</b>	<b>5,48</b>
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	<b>5,38</b>	<b>5,43</b>	<b>5,39</b>	<b>5,58</b>	<b>5,54</b>	<b>5,71</b>	<b>5,58</b>	<b>5,58</b>
17 04 05	Żelazo i stal	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
17 04 07	Mieszanki metali	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</b>	<b>35,72</b>	<b>36,05</b>	<b>35,77</b>	<b>37,03</b>	<b>36,79</b>	<b>37,90</b>	<b>36,00</b>	<b>36,00</b>
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne	26,91	27,16	26,95	27,90	27,72	28,56	27,90	27,90
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	8,81	8,89	8,82	9,13	9,08	9,35	8,10	8,10
<b>19</b>	<b>Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
<b>19 08</b>	<b>Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
19 08 02	Zawartość piaskowników	10,57	10,67	10,59	10,96	10,89	11,22	10,96	10,96
19 08 10*	Tłuszcze i mieszanki olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
19 08 99	Inne niewymienione odpady	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	<b>28,20</b>	<b>28,46</b>	<b>28,23</b>	<b>29,23</b>	<b>29,04</b>	<b>29,92</b>	<b>29,23</b>	<b>29,23</b>
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	<b>28,20</b>	<b>28,46</b>	<b>28,23</b>	<b>29,23</b>	<b>29,04</b>	<b>29,92</b>	<b>29,23</b>	<b>29,23</b>
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	5,29	5,34	5,29	5,48	5,45	5,61	5,48	5,48
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	15,86	16,01	15,88	16,44	16,34	16,83	16,44	16,44
	<b>RAZEM</b>	<b>148,83</b>	<b>150,19</b>	<b>149,01</b>	<b>154,30</b>	<b>153,25</b>	<b>157,85</b>	<b>152,24</b>	<b>152,28</b>



## 35. BUDOWA GEOLOGICZNA (ad 25 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis problematyki geologicznej. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 3.6 w Raporcie, zatytułowanym: *Budowa geologiczna i kopaliny*.

### 3.6. Budowa geologiczna i kopaliny

#### 3.6.1. Ogólna budowa geologiczna

Utwory powierzchniowe w otoczeniu autostrady są polodowcowymi osadami czwartorzędowymi, składającymi się z osadów holocenu i grubych warstw plejstocenu, rozpoznanych wierceniami do głębokości około 70 m p.p.t. Ogólna miąższość utworów czwartorzędowych wynosi w zależności od miejsca od 60 m do 140 m. Na północ od Leśnej Podlaskiej na niewielkim obszarze brak jest pokrywy czwartorzędowej; na powierzchni terenu znajdują się tu osadowe utwory trzeciorzędowe (paleogen) oraz skały kredowe.

Utwory holocenu tworzą głównie osady piaszczyste, ilaste i mułowe den dolinnych oraz namuły i torfy zagłębień bezodpływowych; warstwę powierzchniową stanowi gleba lub lokalnie grunty nasypowe antropogeniczne.

Utwory plejstoceńskie są skutkiem zlodowaceń środkowo- i południowo-polskich i składają się z:

- utworów lodowcowych wykształconych jako gliny zwałowe z soczewkami piasków i żwirów; przy powierzchni terenu występują gliny zwałowe lub warstwy piasków o zmiennej miąższości;
- utworów wodnolodowcowych w formie piasków o zróżnicowanej granulacji lub żwirów i pospótek;
- utworów zastoiskowych wykształconych jako ropy, mułki i piaski.

Utwory te układają się w zespoły odpowiadające poszczególnym zlodowaceniom i ich stadiom, przy czym występują naprzemiennie warstwy słabo przepuszczalnych glin zwałowych i ropy poprzedzielanych warstwami osadów piaszczystych związanych z okresami ociepleń. Zespoły te charakteryzują się dużą zmiennością w planie i w przekrojach. Na wysoczyźnie morenowej otaczającej projektowaną drogę dominują gliny zwałowe; mniej rozprzestrzenione są ropy i mułki zastoiskowe oraz piaski wodnolodowcowe miąższości rzędu kilku metrów; na zboczach dolin występują pokrywowe utwory eluwalne i deluwalne.

Pod osadami czwartorzędowymi znajdują się utwory osadowe mezozoiczne i paleozoiczne, przykrywające krystaliczny, prekambryjski blok skorupy ziemskiej zwany Platformą Wschodnioeuropejską. W związku z bliskością zapadliska tektonicznego Teisseyre'a – Tornquist'a, oddzielającego tę platformę od sąsiedniego bloku skorupy ziemskiej, położonego w obrębie dawnych fałdowań kaledońskich i warcyjskich i zwanego Platformą Paleozoiczną, ogólna miąższość skał osadowych jest dość duża i wynosi od około 0,5 km koło Brześcia nad Bugiem i Białej Podlaskiej do około 4,5 km koło Warszawy. W podłożu mezozoicznym występują uskoki i spękania, w tym głęboki rozłam w skorupie ziemskiej rozdzielający platformy kontynentalne zwany linią tektoniczną Teisseyre'a – Tornquist'a i biegnący na kierunku Koszalin – Świecie – Płock – Skierniewice – Puławy - Zamość oraz główny uskoki regionalny na kierunku Ciechanów – Zegrze – Garwolin i uskoki drugorzędne w rejonie Siedlec i Międzyrzecza Podlaskiego i Białej Podlaskiej.

#### 3.6.2. Szczegółowe rozpoznanie geologiczne

Szczegółowe dane dotyczące budowy geologicznej stropowej warstwy litosfery przedstawiono na rys. 4B (w arkuszach) w niniejszym Aneksie. Z rysunku tego wynika, że na przeważającej swojej długości autostrada będzie zlokalizowana na gruntach przydatnych do celów budowlanych, gdzie nie wystąpią problemy związane z posadowieniem samej drogi jak i obiektów mostowych i urządzeń towarzyszących. Na krótkich odcinkach wystąpią jednak grunty nienośne lub słabo nośne. W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 lokalizacje tych gruntów wzdłuż drogi przedstawiono w poniższej tabl. 3.6.1.

Tabela 3.6.1. Wykaz gruntów nienośnych i słabo-nośnych wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	km początkowy	km końcowy	długość [m]	rodzaje gleb
1	488+800	488+900	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
2	488+900	488+980	80	Namuły torfiaste
3	488+980	489+000	20	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
4	490+300	490+460	160	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
5	491+220	491+460	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
6	491+460	491+620	160	Namuły torfiaste
7	491+620	491+660	40	Namuły
8	491+660	491+800	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
9	491+800	497+920	120	Namuły
10	492+240	492+720	480	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
11	492+860	493+100	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
12	494+100	494+200	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
13	496+220	496+320	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
14	496+860	497+000	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
15	497+740	497+940	200	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
16	498+760	498+820	60	Namuły torfiaste
17	499+480	499+900	520	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
18	499+900	500+060	160	Namuły
19	500+520	500+660	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
20	501+640	501+820	180	Torfy
21	502+740	504+000	1260	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
22	525+680	525+800	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
23	526+180	526+260	80	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
24	527+640	527+760	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
25	529+440	529+500	60	Torfy i namuły torfiasto-piaszczyste
26	533+100	533+460	360	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
27	533+700	534+100	400	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
28	534+880	535+120	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
29	535+360	535+920	560	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
30	536+780	537+100	220	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
31	537+260	537+400	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
32	553+820	554+240	580	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
33	555+660	555+900	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
34	556+400	556+480	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
35	557+320	557+420	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
36	560+300	560+580	280	Piaski miejscami piaski ze żwirami, rzeczne
37	560+580	561+220	640	Torfy na piaskach, miejscami piaskach ze żwirami, rzecznych
38	564+040	564+220	180	Torfy
39	564+220	564+300	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo odpływowych
40	565+340	565+540	200	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
41	565+540	565+780	240	Torfy
42	567+160	567+820	660	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
43	569+560	569+720	160	Namuły torfiaste na glinach zwałowych
44	579+720	580+320	600	Namuły zagłębień bezodpływowych
45	580+320	581+220	900	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych

46	581+220	581+860	640	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach wytopiskowych
47	581+860	581+960	100	Kreda jeziorna na piaskach humusowych, mulkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
48	588+800	589+020	220	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
49	590+000	590+200	200	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
50	592+440	592+700	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
51	593+380	593+640	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
52	597+320	597+460	140	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
53	599+180	599+900	720	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
54	599+900	600+200	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
55	600+200	600+500	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
56	600+500	601+280	780	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
57	601+280	601+400	280	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
58	602+000	602+100	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
59	602+100	602+700	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
60	602+700	603+300	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
61	606+840	606+900	160	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
62	606+900	607+060	160	Torfy na glinach zwałowych
63	608+620	608+740	120	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
64	608+740	608+960	220	Torfy na piaskach i mulkach jeziornych
65	609+780	612+360	2580	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
66	618+340	619+240	900	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
67	620+840	621+140	300	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
68	624+600	625+000	400	Torfy niskie na piaskach i mulkach tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
69	625+000	625+200	200	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
70	625+500	626+380	880	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiszkowych
71	626+860	627+200	340	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiszkowych
72	627+200	627+440	240	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
73	627+440	627+940	500	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiszkowych
74	630+640	630+900	260	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
75	632+700	633+000	300	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
76	635+620	635+760	140	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
77	637+260	637+580	320	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
78	638+520	638+680	160	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
79	640+000	640+400	400	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
80	644+080	644+420	340	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
81	644+420	645+340	900	Torfy niskie
82	645+340	645+640	300	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
83	646+140	646+680	540	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
84	648+820	649+000	180	Piaski, mulki i gliny deluwialne
85	653+580	654+580	1000	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
86	655+640	655+760	80	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
87	655+760	656+580	820	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
88	656+580	656+800	220	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych

Na obecnym etapie prac projektowych nie jest możliwe podanie szczegółowych rozwiązań drogowo-mostowych, które zostaną zastosowane przy budowie autostrady w miejscu występowania gruntów nienośnych i słabo nośnych; nie jest też możliwe podanie rozwiązań projektowych dotyczących postępowania z gruntami wysadzinowymi, antropogenicznymi, kurzawkowymi, podatnymi na procesy geodynamiczne itp. Problemy z gruntami zostaną rozwiązane dopiero na etapie sporządzania projektu budowlanego (a więc już po uzyskaniu przez Inwestora decyzji środowiskowej) na podstawie szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w oparciu o wyniki badań próbek gruntu pobranych z wykonanych odwiertów, w której zostaną szczegółowo zdefiniowane odcinki autostrady, na których występuje skomplikowana budowa geologiczna. Gotowe rozwiązania posadowienia obiektów budowlanych w konkretnych gruntach ujęte w projekcie budowlanym (w tym również ewentualne rozwiązania posadowienia obiektów mostowych na palach) zostaną ocenione między innymi pod kątem środowiskowym (w tym również w kontekście wibracji) na etapie wydawania decyzji ZRID i ewentualnie skorygowane przed wydaniem tej decyzji, jeśli nie będą odpowiadać wymaganiom technicznym lub środowiskowym.

### 3.6.3. Kopaliny

Zgodnie z Prawem geologicznym i górnictwem złożem kopaliny jest takie naturalne nagromadzenie minerałów i skał oraz innych substancji stałych, gazowych i ciekłych, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą.

W otoczeniu projektowanej autostrady występują złoża surowców skalnych, okruszonych i ilastych możliwych do wykorzystania jako kruszywo budowlane naturalne (drobne lub grube: żwiry, pospółki, piaski) oraz do wyrobu ceramiki budowlanej (gliny i ility czwarto- i trzeciorzędowe). Dominują piaski, piaski i żwiry bądź gliny o różnych zastosowaniach. Występowanie tych kopaliny ściśle wiąże się z utworami czwartorzędowymi. Jedynie utwory pochodzące z tego okresu oznaczają się znaczeniem surowcowym. Ze względu na płytkie zaleganie złóż w przeważającej większości eksploatuje się je metodą odkrywkową.

Większość złóż występujących w promieniu do 5 km od analizowanego wariantu charakteryzuje się kategorią rozpoznania C<sub>1</sub>. Oznacza ona, iż zgodnie z Prawem geologicznym i górnictwem, błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów nie może przekraczać 30%. Kategoria rozpoznania C<sub>1</sub> dla kopaliny stałych jest kategorią średnią. Dla kategorii mniej szczegółowego rozpoznania D i C<sub>2</sub> błąd szacunkowy zasobów wynosi 40%, a dla kategorii bardziej szczegółowych A i B, odpowiednio 10% i 20%.

Pomimo wymaganego średniego błęd oszacowania, kategoria C<sub>1</sub> zapewnia możliwość dokonania oceny wpływu przewidywanej eksploatacji na środowisko, a więc określenie klasy konfliktowości. Dodatkowo, stopień rozpoznania złoża jest wystarczający także dla określenia szczegółowej formy, budowy, tektoniki i jakości występującego złoża.

Ze względu na występowanie i ochronę, złoża możemy podzielić na:

- Klasa 1 – unikatowe w skali całego kraju, o wyjątkowej wartości użytkowej;
- Klasa 2 – rzadkie w skali całego kraju lub złoża skoncentrowane w określonym regionie;
- Klasa 3 – rzadkie tylko w regionie, w którym występują dokumentowane złoża;
- Klasa 4 – powszechne, licznie występujące, łatwo dostępne.

Wszystkie złoża, występujące na omawianym terenie, należą do złóż powszechnie występujących w skali całego kraju.

Z kolei z punktu widzenia ochrony środowiska podział wygląda następująco:

- A – złoża mało konfliktowe;
- B – złoża konfliktowe;
- C – złoża bardzo konfliktowe.

Na omawianym obszarze dominują złoża niekonfliktowe. Złoża kategorii B, są konfliktowe głównie ze względu na ochronę wód bądź gleb ochronnych.

Wykaz wszystkich złóż kopaliny, występujących w promieniu do 5 km od projektowanej autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 znajduje się w tabelach 3.6.2. i 3.6.3, a ich lokalizacja została przedstawiona na rysunku nr 4C.

Projektowana autostrada w wariantcie preferowanym koliduje łącznie z czterema złożami kopaliny. Dwa kolidujące złoża – „Ryczołek” i „Ryczołek II” znajdują się na południowy zachód od Kałuszyna, a dwa pozostałe, na południowy wschód od Siedlec – „Białki” i „Białki II”. Złożo „Ryczołek” zostało udokumentowane w roku 1988 dla potrzeb zaopatrzenia w kruszywo naturalne Spółdzielni Kółek Rolniczych w Kałuszynie i Rejonu Dróg Publicznych w Siedlcach. Łączna

powierzchnia tego złoża wyniosła 1,2 ha. Eksploatacja została zaniechana, a w miejscu złoża obecnie pozostało wyrobisko o przybliżonej powierzchni 2 ha i głębokości kilkunastu metrów, stanowiące nieużytek. Zasoby bilansowe, po zaniechaniu wydobycia, oszacowane zostały na 2,9 tys. ton. Jednocześnie z złożem „Ryczołek” zostało udokumentowane, leżące po przeciwnej stronie drogi gruntowej, złożo „Ryczołek II”. Zasoby tego złoża wynoszą 165 tys. ton kruszywa naturalnego i położone są na powierzchni ok. 0,98 ha. Od 2000 roku złożo to jest eksploatowane przez osobę prywatną z Mińska Mazowieckiego. Koncesja została wydana do roku 2020. Obszar złóż „Ryczołek I” i sąsiadującego „Ryczołek II” został połączony jednym wspólnym wyrobiskiem o szerokości 100 m, długości 200 m i głębokości kilku metrów.

Złoża „Białki” i „Białki I” są złożami kopalin pospolitych, odpowiednio piasków i żwirów i żwirów. Pokłady te są pochodzenia fluwiogłacjalnego, zdeponowane w okresie deglacjacji lądolodu zlodowaceń środkowopolskich. Złożo „Białki” znajduje się granicach złoża „Białki II”. Zostało zarejestrowane w roku 1980 w kategorii C1 na powierzchni 2,4 ha. Jego zasoby wynoszą 65 tys. ton przy średniej miąższości 4,6 m. W przeciwieństwie do złoża „Białki II”, będącego częściowo zawodnionym, złożo to jest suche. Złożo „Białki” II rozpościera się na powierzchni 29,5 ha. Zostało zarejestrowane równocześnie z złożem „Białki” w kategorii C1. Zasoby jego wynoszą 1886 tys. ton przy miąższości zmiennej od 1,4 do 10,1 m. Obecnie złoża „Białki” i „Białki II” są nieeksploatowane. Ich wydobycie zakończyło się pod koniec lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Tereny powyrobiskowe zostały niezrekultywowane.

Tabela 3.6.2. Wykaz złóż kopalin udokumentowanych, nie dających się odwzorować w skali Mapy Geologiczno – Gospodarczej Polski (1:50 000) wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp.	Km	Min. odl. od osi drogi [m]	Położenie względem osi drogi	W liniach rozgr.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Zasoby	Kategoria poznania	Stan zagospodarowania złoża	Wydobycie	Wykorzysta-nie kopaliny*	Występowanie	Konflikto-wość	Przyczyny ograniczenia eksploatacji
1	524+050	30	lewa	tak	Ryczołek	piaski i żwiry	czwartorzęd	2,9 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
2	524+170	34	lewa	tak	Ryczołek II	piaski i żwiry	czwartorzęd	165,67 tys. t	C1	zagospodarowane	5 tys. t	Skb	4	A	-
3	596+100	94	lewa	nie	Łukowisko I	piaski	czwartorzęd	292 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
4	524+230	117	lewa	nie	Ryczołek I	piaski i żwiry	czwartorzęd	474,45 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Skb,Skd	4	A	-
5	524+300	192	lewa	nie	Ryczołek III	piaski	czwartorzęd	209,6 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb,Skd	4	A	-
6	643+250	229	lewa	nie	Kijowice	piaski	czwartorzęd	142,3 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
7	524+400	520	prawa	nie	Olszewice	piaski i żwiry	czwartorzęd	162 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
8	551+700	600	prawa	nie	Gręzów VII	piaski	czwartorzęd	207 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
9	627+800	600	prawa	nie	Grabanów	kreda jeziorna i gytia	czwartorzęd	2388 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
10	551+300	630	prawa	nie	Gręzów V	piaski i żwiry	czwartorzęd	55 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
11	594+000	657	prawa	nie	Łukniew	piaski	czwartorzęd	138 tys. t	C1	zagospodarowane	2 tys. t	Sb,Sd	4	B	ochrona wód podziemnych
12	551+100	665	prawa	nie	Gręzów IV	piaski i żwiry	czwartorzęd	45 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
13	551+600	672	prawa	nie	Gręzów	piaski	czwartorzęd	21 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb,Sd	4	A	-
14	551+300	782	prawa	nie	Gręzów VI	piaski	czwartorzęd	90tys. t	C1	zagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
15	552+950	885	prawa	nie	Gręzów II	piaski	czwartorzęd	50 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
16	624+200	1217	lewa	nie	Cicibór Mały	piaski	czwartorzęd	23 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
17	524+005	1235	lewa	nie	Przytoka	piaski	czwartorzęd	351 tys. t	C1	zagospodarowane	19 tys. t	Skb	4	A	-
18	525+280	1381	prawa	nie	Olszewice - W	piaski i żwiry	czwartorzęd	305,21 tys. t	C1	zagospodarowane	88 tys. t	Skb	4	A	-
19	623+750	1536	lewa	nie	Cicibór Mały I	piaski	czwartorzęd	224 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
20	598+200	1691	lewa	nie	Łukowisko IV	piaski	czwartorzęd	57 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
21	504+000	1701	prawa	nie	Choszczówka Stojeczka	piaski	czwartorzęd	252 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona krajobrazu
22	619+950	1868	lewa	nie	Terebela	piaski	czwartorzęd	32 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
23	623+000	1934	lewa	nie	Cicibór Mały II	piaski	czwartorzęd	330 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
24	649+000	2159	prawa	nie	Dobry Duży	piaski	czwartorzęd	155 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
25	524+004	2243	lewa	nie	Kazimierzów III	piaski	czwartorzęd	265 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb	4	A	-
26	524+003	2338	lewa	nie	Kazimierzów	piaski	czwartorzęd	90 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb	4	A	-
27	524+002	2450	lewa	nie	Kazimierzów I	piaski i żwiry	czwartorzęd	392,22 tys. t	C1	zagospodarowane	23 tys. t	Skb	4	A	-
28	634+200	2529	prawa	nie	Woskrzenice Małe	piaski	czwartorzęd	0	C1	zaniechane	-	Sb, Sd	4	A	-
29	634+300	2583	prawa	nie	Woskrzenice Małe II	piaski	czwartorzęd	49 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb, Sd	4	A	-
30	634+550	2630	prawa	nie	Woskrzenice Duże	piaski	czwartorzęd	232 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb,Sd	4	A	-
31	558+350	2980	prawa	nie	Teodorów	piaski i żwiry	czwartorzęd	78 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
32	584+250	2993	lewa	nie	Ostoje	piaski	czwartorzęd	157 tys. t	C1	zagospodarowane	10 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
33	558+400	3220	prawa	nie	Teodorów I	piaski i żwiry	czwartorzęd	67,1 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
34	632+400	3243	prawa	nie	Woskrzenice Duże I	piaski	czwartorzęd	306 tys. t	C1	zagospodarowane	22 tys. t	Sb, Sd	4	A	-
35	632+550	3256	prawa	nie	Woskrzenice Duże III	piaski	czwartorzęd	282 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
36	525+700	3426	lewa	nie	Trzebucza	piaski	czwartorzęd	45,9 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
37	558+500	3497	prawa	nie	Teodorów II	piaski i żwiry	czwartorzęd	399 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
38	524+001	3848	lewa	nie	Góry 3	piaski i żwiry	czwartorzęd	89 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-

39	633+800	3989	prawa	nie	Marianka	piaski	czwartorzęd	173 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
40	563+500	4026	prawa	nie	Stok Wiśniewski	piaski	czwartorzęd	1334 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb	4	A	-
41	524+000	4041	lewa	nie	Góry	piaski i żwiry	czwartorzęd	138 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	A	-
42	616+300	4136	prawa	nie	Styrzyniec	piaski	czwartorzęd	481 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
43	584+000	4174	prawa	nie	Plewki	piaski	czwartorzęd	70 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb,Sd	4	A	-
44	646+550	4242	lewa	nie	Mokrany Stare	piaski	czwartorzęd	199 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd	4	B	ochrona krajobrazu
45	628+600	4442	prawa	nie	Sielczyk	piaski	czwartorzęd	218 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
46	591+600	4564	prawa	nie	Grochówka	gliny	czwartorzęd	1789 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	B	ochrona wód podziemnych
47	630+400	4568	prawa	nie	Sielczyk I	piaski	czwartorzęd	170 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
48	618+350	4872	lewa	nie	Ludwinów	piaski	czwartorzęd	233 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
49	657+000	4873	lewa	nie	Krzyczew	piaski	czwartorzęd	106,35 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sd,Sb	4	B	ochrona lasów, ochrona krajobrazu
50	618+300	4892	lewa	nie	Ludwinów I	piaski	czwartorzęd	109 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-

\* gdzie:

Sb – kopaliny budowlane;  
 Scb – kopaliny ceramiki budowlanej;  
 Sd – kopaliny drogowe;  
 Sr – kopaliny rolnicze  
 Skb – kruszywa budowlane;  
 Skd – kruszywa drogowe;  
 I – kopaliny inne

Tabela 3.6.3. Wykaz złóż kopalin udokumentowanych, dających się odwzorować w skali Mapy Geologiczno – Gospodarczej Polski (1:50 000) wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp.	Km początkowy	Km końcowy	Min. odl. od osi drogi [m]	Położenie względem osi drogi	W liniach rozgr.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Zasoby	Kategoria poznania	Stan zagospodarowania złoża	Wydobycie	Wykorzystanie kopaliny*	Występowanie	Konflikto-wość	Przyczyny ograniczenia eksploatacji
1	500+760	51+000	3635	lewa	nie	Uroczysko Dębe Wielkie	piaski	czwartorzęd	145,03 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Kruszywa naturalne	4	B	ochrona lasów
2	504+000	504+000	3821	lewa	nie	Brzóze	gliny	czwartorzęd	2340 tys. m3	C2	niezagospodarowane	-	I	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
3	524+150	524+491	783	prawa	nie	Olszewice I	piaski	czwartorzęd	929,56 tys. t	C1	zagospodarowane	8 tys. t	Skb	4	B	ochrona krajobrazu, ochrona gleb
4	564+550	565+000	0	obie	tak	Białki II	piaski	czwartorzęd	1886 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
5	564+600	565+350	22	lewa	tak	Białki	piaski i żwiry	czwartorzęd	65 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb	4	B	ochrona wód podziemnych
6	586+000	587+390	4743	prawa	nie	Maciejowice	piaski i żwiry	czwartorzęd	7085 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	ochrona gleb
7	587+250	587+700	4162	prawa	nie	Maciejowice	piaski i żwiry	czwartorzęd	7085 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	ochrona gleb
8	596+250	597+200	1465	lewa	nie	Łukowisko III	piaski	czwartorzęd	1513 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sd	4	A	-
9	596+550	597+200	1766	lewa	nie	Łukowisko II	piaski	czwartorzęd	1583 tys. t	C1	zagospodarowane	10 tys. t	Sd	4	A	-
10	597+750	598+300	4535	prawa	nie	Halasy	gliny	czwartorzęd	1798 tys. m3	A+B	niezagospodarowane	-	Scb	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
11	613+300	613+800	891	lewa	nie	Półko	piaski	czwartorzęd	479 tys. t	C1	niezagospodarowane	18 tys. t	I	4	A	-
12	624+200	624+600	3269	lewa	nie	Hrud	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	4143 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
13	625+000	625+800	3861	lewa	nie	Ossówka	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	10204 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	C	-
14	628+300	628+700	439	prawa	nie	Grabów	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	2388 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
15	632+000	632+350	2275	prawa	nie	Woskrzenice I - Pole B	piaski	czwartorzęd	3047,3 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
16	632+400	633+430	2768	prawa	nie	Woskrzeniec II	piaski o różnych zastosowaniach	czwartorzęd	3477 tys. m3	B, C1	niezagospodarowane	-	Sb	4	A	-
17	632+400	632+740	2090	prawa	nie	Woskrzenice Duże II	piaski	czwartorzęd	479 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
18	632+400	633+400	2307	prawa	nie	Woskrzenice I	piaski	czwartorzęd	10758 tys. t	C1	zagospodarowane	27 tys. t	Sb, Sd	4	A	-
19	632+600	633+250	1670	prawa	nie	Woskrzenice - Pole B	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	504 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
20	633+250	633+600	1268	prawa	nie	Woskrzenice - Pole A	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	684 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	B	ochrona gleb
21	634+500	635+200	1890	prawa	nie	Woskrzenice - Pole C	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	2038,7 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
22	652+000	652+300	2097	prawa	nie	Małaszewicze Małe I	piaski	czwartorzęd	546 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd, Sb	4	A	-
23	652+300	652+400	1797	prawa	nie	Małaszewicze Małe	piaski	czwartorzęd	817 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd, Sb	4	A	-

\* gdzie:  
 Sb – kopaliny budowlane;  
 Scb – kopaliny ceramiki budowlanej;  
 Sd – kopaliny drogowo;  
 Sr – kopaliny rolnicze;  
 Skb – kruszywa budowlane;  
 Skd – kruszywa drogowo;  
 I – kopaliny inne

### 36. KOLIZJE ZE ZŁOŻAMI KOPALIN (ad 26 Lublin)

Z informacji zamieszczonych powyżej w tabelach 3.6.2. i 3.6.3 oraz z danych przestrzennych o złożach podanych na załączonym niżej do Aneksu rysunku nr 4C, wynika, że w rejonie miejscowości Cicibór i Woskrzenice nie ma kolizji trasy autostrady ze złożami kopalni, przy czym w rejonie tych miejscowości występują liczne złoża kopalni odległe o około 1-3 km od trasy autostrady. .

Natomiast łącznie na całej długości wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 ustalono łącznie kolizje z czterema złożami kopalni. Dwa kolidujące złoża, „Ryczołek” i „Ryczołek II”, znajdują się w rejonie Kałuszyna, a dwa pozostałe – w rejonie Siedlec: „Białki” i „Białki II”. Z uwagi na wysokie parametry techniczne autostrady (łagodne łuki) nie jest możliwe uniknięcie tych kolizji, dlatego przewiduje się pozostawienie ich pod autostradą (w części lub w całości), a więc ich praktycznie bezpowrotną utratę. Złoża te są małe, więc utrata ich nie będzie miała większego znaczenia gospodarczego.

### 37. NAZEWNICTWO MIEJSCOWE (ad 27 Lublin)

W Raporcie użyto dla lepszej jego czytelności robocze nazwy kompleksów leśnych, obejmujące nie tylko las główny (przeważnie państwowy) ale również otaczające je lasy izolowane (przeważnie chłopskie). Nazwy te urobiono najczęściej od nazwy najbliższej miejscowości koło kompleksu leśnego (albo miejscowości wewnątrz kompleksu). Na mapie na rys. 4 oznaczono centralny punkt każdego kompleksu leśnego i oznaczono go etykietą, co pozwala na zaorientowanie się we wzajemnym rozmieszczeniu nazwanych kompleksów leśnych i ustaleniu orientacyjnych granic między tym kompleksami.

Nie zastosowano nazw uroczysk do oznaczenia kompleksów leśnych, gdyż nie było to potrzebne z punktu widzenia, celu jakiego miało służyć wprowadzone nazewnictwo. Mimo to skorygowano w miarę możliwości nazwy robocze kompleksów leśnych, dopasowując je w miarę możliwości nazw uroczysk. Skorygowaną listę tych nazw podano niżej (lista ta zastępuje listę, podaną w pkt. 3.7 Raportu, na stronie 61).

- *Lasy Halinowskie, położone w wokół Halinowa w czworoboku: Wiązowna – Sulejówek – Pustelnik – Mińsk Mazowiecki, składające się z następujących większych kompleksów leśnych, przeważnie izolowanych: Las Izabelski, Las Halinowski, Las Duchnowski, Las Dębski i Las Celinowski;*
- *Lasy Cegłowskie, położone wokół Cegłowa, z długim, ciągłym pasmem leśnym między Mińskiem Mazowieckim a Skwarnem, oznaczonym jako Las Miński i Las Skwarnieński,*
- *Lasy Kostrzyńskie, położone w dolinie Kostrzynia między Kałuszynem a Siedlcami, składające się z przeważnie izolowanych kompleksów Lasu Grodzkiego, Lasu Kałuskiego, Lasu Ryczyckiego, Lasu Mingoskiego, Lasu Rososkiego, Lasu Gręzowskiego i Lasu Igańskiego;*
- *Lasy Łukowskie, położone w trójkącie między Stoczkiem Łukowskim, Siedlcami i Łukowem, składające się z dominującego, rozległego Lasu Łukowskiego i znacznie mniejszych kompleksów Lasu Helenowskiego, Gralowskiego, Lipniakowskiego, Siedleckiego i innych;*
- *Lasy Zbuczyńskie, położone wokół Zbuczyna w trójkącie między Siedlcami, Łosicami i Łukowem, składające się z izolowanych, stosunkowo niewielkich kompleksów: Lasu Joachimowskiego, Tarczeskiego, Zbuczyńskiego, Abisyńskiego, Izdebskiego i innych,*
- *Las Międzyrzecki, położone wokół Międzyrzecza Podlaskiego w czworoboku: Łosice – Biała Podlaska – Radzyń Podlaski – Łuków, składające się z następujących większych kompleksów leśnych, przeważnie izolowanych: Las Dołhołęcki, Las Dubicki, Las Sitniański, Las Woroniecki, Las Sokulski i Las Młyniecki;*
- *Lasy Janowskie, położone w trójkącie między Janowem Podlaskim, Terespołem i Białą Podlaską, w których dominuje kompleks Lasu Kijowiec z trzema południowymi wypustkami: Lasem Kalińskim, Woskrzenickim i Husińskim, a ponadto występują izolowane kompleksy Lasu Cieleśnickiego i Lasu Koroszczyńskiego;*
- *Lasy Chotyłowskie, położone na południe od doliny Krzyny między Białą Podlaską a Terespołem, w których występują izolowane między sobą duże kompleksy: Lasu Dokudowskiego, Lasu Perkowickiego i Lasu Dobryńskiego.*

Błędy (literówki) w nazewnictwie miejscowości usunięto.

## 38. OBSZARY CENNE PRZYRODNICZO (ad 28 Lublin)

W Raporcie w rozdziale 3.8 (na stronach 124-125) zestawiono odległości od głównych obiektów cennych przyrodniczo. Oto odpowiedni wyciąg z treści Raportu:

W otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2 (tj. w odległości do 10 km od nowej drogi) występują następujące obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody [4] (por. rys. 4):

### 1) Parki narodowe:

W otoczeniu autostrady nie występują parki narodowe; najbliższy Kampinowski Park Narodowy jest położony w odległości 31 km na zachód od początku projektowanego odcinka autostrady.

### 2) Rezerwaty przyrody:

- rezerwat przyrody „Świder”, położony w odległości 1,6 km na południe od autostrady;
- rezerwat przyrody „Mszar Pogorzelski”, położony w odległości 8,8 km na południowy zachód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Bagno Bocianowskie”, położony w odległości 9,1 km na południowy zachód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Bagno Pogorzelski”, położony w odległości 1,1 km na północny wschód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Jedlina”, położony w odległości 3,5 km na północny wschód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Rudka Sanatoryjna”, położony w odległości 2,2 km na północ od autostrady (wariant 1/1a/1b);
- rezerwat przyrody „Przełom Witówki”, położony w odległości 0,3 km na południe od autostrady (wariant 2/4/4a/4b) lub w odległości 0,8 km na północ od autostrady (wariant 1/1a/1b);
- rezerwat przyrody „Florjanów”, położony w odległości 2,5 km na północ od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Dąbrowy Seroczyńskie”, położony w odległości 2,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Rogoźnica”, położony w odległości 4,7 km na północ od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Stawy Broszkowskie”, położony w odległości 0,2 km na zachód od autostrady (wariant 2/4/4a/4b);
- rezerwat przyrody „Topór”, położony w odległości 3,7 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Gołobórz”, położony w odległości 0,5 km na południe od autostrady (wariant 1a/4/4a/4b);
- rezerwat przyrody „Chmielinne”, położony w odległości 0,5 km na północ od autostrady (wariant 2/3a);
- rezerwat przyrody „Dobryń”, położony w odległości 2 km na południe od autostrady (wariant 3);
- rezerwat przyrody „Czapli Stóg”, położony w odległości 5 km na północny zachód od autostrady;
- rezerwat przyrody „Szwajcaria Podlaska”, położony w odległości 3,5 km na północny zachód od autostrady;

### 3) Parki krajobrazowe:

- Park Krajobrazowy „Podlaski Przełom Bugu”, położony w odległości minimalnej 1,1 km na północny zachód od autostrady;
- Otulina Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”, położona na północ od autostrady, stykająca się z autostradą na odcinku końcowym Koroszczyn – Kukuryki (odległość minimalna 0 m od osi autostrady);

### 4) Obszary chronionego krajobrazu:

- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na początkowym odcinku Izabela – Stary Konik;
- Miński Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na odcinku Kałuszyn – dolina Kostrzynia;
- Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na odcinku doliny Muchawki koło Siedlec;
- Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu, położony w odległości minimalnej 1,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);

- Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na końcowym odcinku Koroszczyn – Kukuryki;

### 5) Obszary Natura 2000:

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Kostrzynia”, nr PLB 140009, kolidujący średnicowo z autostradą w wariantach 1/1a/1b oraz w wariantach 2/4/4a/4b na odcinku o długości odpowiednio około 2,5 km i 1,3 km),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dolina Środkowego Świdra”, nr PLH 140025, położony w odległości minimalnej 1,3 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Gołobórz”, nr 140028, kolidujący z autostradą w wariantach 1a/4 na długości około 1,6 km albo położony w odległości 0,4 km na południe od autostrady (wariant 1/1b/2/4/4a/4b),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dąbrowy Seroczyńskie”, nr PLH 140004, położony w odległości minimalnej 2,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Lasy Łukowskie”, nr PLB 060010, położony w odległości minimalnej 1,7 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Liwca”, nr PLB 140002, położony w odległości minimalnej 0,2 km na północ od osi autostrady, kolidujący z pasem drogowym autostrady (wariant 1/1a/2),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Ostoja Nadliwiecka”, nr PLH 140032, położony w odległości minimalnej 1,7 km na północny zachód od autostrady (wariant 1/1a/1b/2/4/4a/4b),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dolina Krzyny”, nr 060066, położony w odległości 0,3 km na północny zachód od autostrady (wariant 3),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dobryń”, nr PLH 060004, położony w odległości 2 km na południe od autostrady (wariant 3),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Dolnego Bugu”, nr PLB 140001, położony w odległości 2,5 km na północny zachód od autostrady,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Ostoja Nadbużańska”, nr PLH 140011, położony w odległości 3 km na północny zachód od autostrady,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Środkowego Bugu”, nr PLB 060003, położony w odległości 8 km na południowy wschód od autostrady,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Terespol”, nr PLH 060053, położony w odległości 4 km na południowy wschód od autostrady,

### 6) Pomniki przyrody:

- zespół 5 pomników przyrody (dąb + jesion) w Dębem Wielkim (1,6 km od autostrady),
- zespół 3 pomników przyrody (dąb, lipa, klon) w Ostrowie-Kani koło Dębe Wielkiego (0,7 km od autostrady),
- pomnik przyrody (jesion) w Ostrowie-Kani koło Dębe Wielkiego, położony na skraju pasa drogowego autostrady,
- zespół 10 pomników przyrody (jodła + dęby) w Rutce Sanatoryjnej (1,6 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Kałuszyn (1,9 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (sosen) w Grodzisku (1,2 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Sinołęce (0,7 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (buk + lipa) w Siennicy (1,8 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (głazów narzutowych) w Halasach (1,6 km od autostrady),
- zespół 7 pomników przyrody (świerk, modrzewie, lipa, grab, jesion, tulipanowiec) w Roskoszy (0,6 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Klonownicy Dużej (0,9 km od autostrady),
- zespół 3 pomników przyrody (klony + lipa) w Rokitnie (3,8 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (lip) w Koroszczynie (0,5 km od autostrady),

### 7) Stanowiska dokumentacyjne:

Nie występują.



8) Użytki ekologiczne:

- „Sosny Olszewickie” w gm. Kaluszyń (1,8 km od autostrady),
- „Grzebieniuszka” w gm. Domanice (3,9 km od autostrady),
- „Kumak” w gm. Domanice (2,3 km od autostrady),
- „Potrzos” w gm. Domanice (4,4 km od autostrady),
- „Żabi Dołek” w gm. Domanice (1,7 km od autostrady),
- „Cieślinica” w gm. Rokitno (2,1 km od autostrady),

9) Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

Nie występują.

(...)

W powyższym zestawieniu podano odległości obiektów przyrodniczych od autostrady z uwzględnieniem wariantu przebiegu autostrady położonego najbliżej danego obiektu; jeśli jednak kilka wariantów zbliżało się do danego obiektu na porównywalną odległość, to w w/w zestawieniu podano odległości obiektu od autostrady dla tych kilku wariantów.

W pkt. 2 powyższego wykazu podano odległość rezerwatu przyrody „Chmielinne” od najbliższych wariantów przebiegu autostrady A2, tj. od wariantów 2 i 3a (które na odcinku zbliżenia do tego rezerwatu mają wspólny przebieg, dlatego skótowno oznaczono je jako „wariant 2/3a”). Odległość ta wynosi 0,5 km. Nie podano odległości tego rezerwatu od innych wariantów, gdyż odległości te są duże i wynoszą około 5 km dla wariantu 1/1a/1b/4/4a/4b (w tym wariantu preferowanego) oraz około 12 km dla wariantu 3.

Z powodu bardzo małej odległości w/w rezerwatu od wariantu 2/3a, zbliżenie to zostało poddane szczegółowej analizie w rozdziale 6.2.2 Raportu (wraz innymi tej wielkości zbliżeniami do innych rezerwatów). Oto odpowiedni wyciąg z treści Raportu, podsumowujący wynik tych analiz (na stronie 226 w Raporcie):

*Analiza projektu koncepcyjnego autostrady w rejonach zbliżeń do tych rezerwatów wskazuje, że nie zaznaczy się negatywny wpływ projektowanej drogi na te obszary chronione, jeśli między nimi a nową drogą zostanie urządzona strefa buforowa zagospodarowana naturalną roślinnością leśną, a autostrada nie będzie przebiegać w wykopach na odcinkach zbliżeń do nich (co zapobiega zmianie stosunków wodnych). Mimo to nie da się wykluczyć wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń dla tych rezerwatów, które mogą w bardzo rzadkich sytuacjach awaryjnych znacząco wpłynąć na stan chronionych elementów przyrodniczych w tych rezerwatach (np. wypadki drogowe powodujące pożar materiałów niebezpiecznych albo wyciek toksycznych płynów do ziemi).*

W rejonie zbliżenia autostrady w wariantcie 2/3a do rezerwatu przyrody „Chmielinne” znajduje się dolina Klukówki, na dnie której występuje duży kompleks łąk. Kompleks ten mimo półnaturalnego charakteru nie został zgodnie z wynikami inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. (por. rys. 7.1 w Raporcie) zaliczony do żadnego chronionego siedliska przyrodniczego, w tym zwłaszcza nie określono go jako zmiennowilgotne łąki trześcicowe (*Molinion*) o kodzie 6410. Jedynie pas nadbrzeżny wzdłuż Klukówki został sklasyfikowany jako ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletia sepium*) o kodzie 6430. Mimo to obszar tej doliny należy uznać za cenny teren wrażliwy przyrodniczo i zastosować do jego ochrony przebieg autostrady na wysokiej estakadzie na odcinku od km 618+300 do 619+500. Należy jednak zwrócić uwagę, że estakada ta występuje w niepreferowanych wariantach przebiegu autostrady, które jednocześnie (zgodnie z tabl. 8.1 w Raporcie, na stronie 527) uzyskały bardzo słabą ocenę sumaryczną poziomu oddziaływania na środowisko, a zatem szanse na ich wybór i realizację są praktycznie równe zeru.

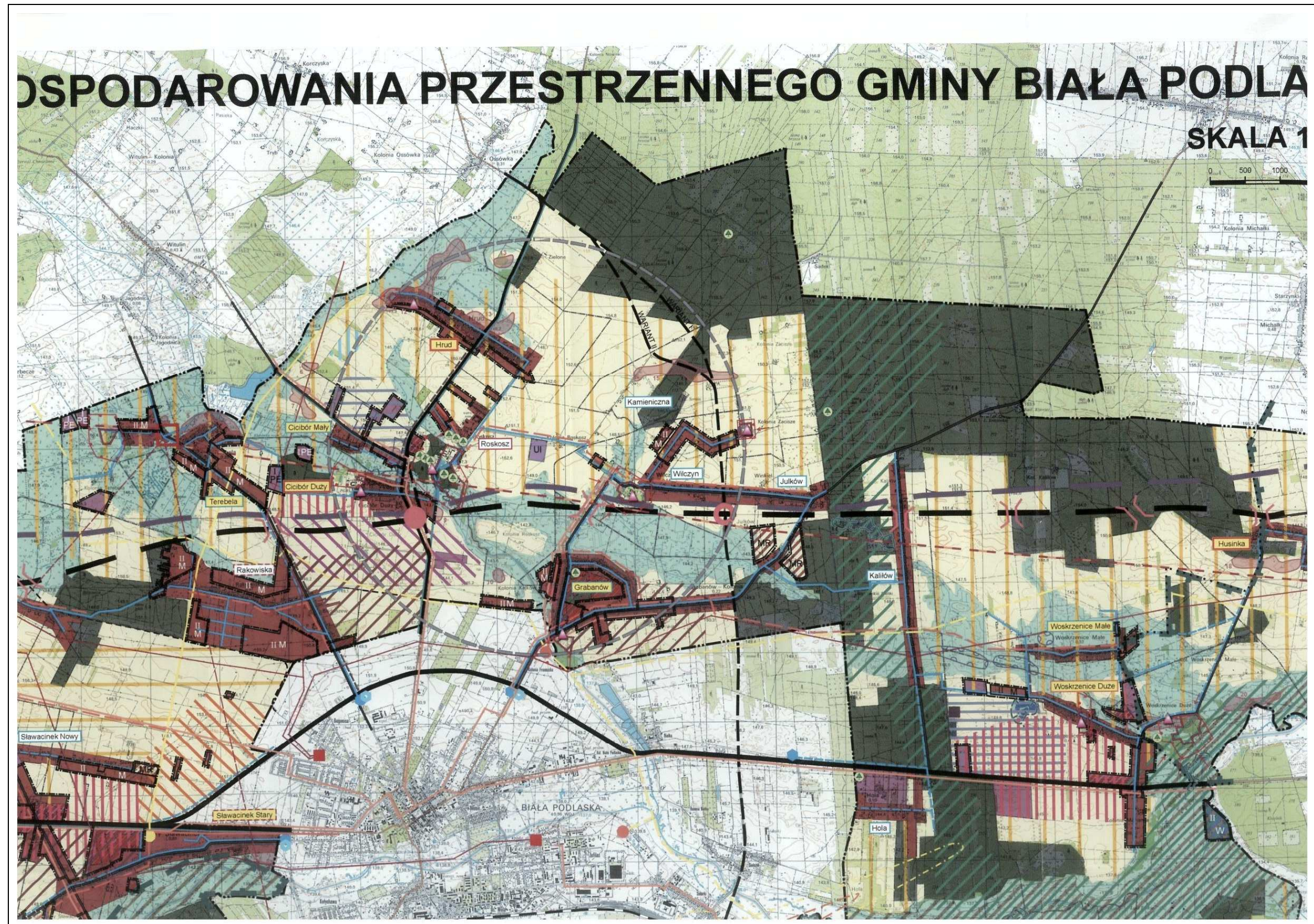
## 39. DODATKOWY WĘZEL (ad 29 Lublin)

W planach przestrzennych miasta i gminy Biała Podlaska występuje wschodnia obwodnica miasta i gminy Biała Podlaska, która pozwoli na skierowanie znacznej części ruchu trazytowego poza zatłoczone centralne dzielnice miasta, w tym zwłaszcza na kierunku północ – południe. Przewiduje się, że nowa droga stanowić będzie nowy ciąg przełożonych dróg wojewódzkich nr 811 i nr 812, przechodzących obecnie przez centrum miasta. Nowa obwodnica zapewni ponadto szybki dojazd do planowego lotniska Biała Podlaska. W preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 obwodnica ta przetnie projektowaną autostradę A2 Warszawa – Kukuryki w rejonie wsi Julków w km 628+600, gdzie zgodnie z planami miasta i gminy powinien powstać dodatkowy węzeł „Julków”. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy dróg wojewódzkich, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy (o czy świadczy pismo Prezydenta Miasta, por. pkt. 9 litera D w niniejszym Aneksie).

Odpowiedni fragment rysunku Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Biała Podlaska (SUiKZPGBP) przedstawiono na następnej stronie. Na rysunku tym kołem koloru czerwonego zaznaczono występujący w projekcie autostrady węzeł „Cicibór” (na przecięciu autostrady A2 z istniejącą drogą wojewódzką nr 811 Biała Podlaska – Konstantynów – Samaki), a pierścieniem koloru czerwonego proponowany przez Prezydenta Miasta węzeł „Julków” (na przecięciu autostrady A2 ze planowaną wschodnią obwodnicą Białej Podlaskiej w ciągu przełożonej drogi nr 811).

Sprawa węzła „Julków” i w/w wchodniej obwodnicy była dyskutowana na posiedzeniu Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (KOPI) przy Generalnym Dyrektorsze Dróg Krajowych i Autostrad w dniu 28.01.2009 r. a przed tym również na posiedzeniach Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (ZOPI). W rezultacie tych dyskusji Inwestor nie uznał argumentów Prezydenta Miasta i nie wprowadził tego węzła do rozwiązań projektowych autostrady A2. Podstawowym argumentem przeciw była zbyt mała odległość tego węzła od sąsiedniego węzła „Cicibór” (4,25 km), uniemożliwiająca realizację dodatkowego węzła z uwagi na niezgodność z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430), gdzie wymagana jest w odniesieniu do rejonu Białej Podlaskiej minimalna odległość 5,00 km między węzłami na autostradzie (w wyjątkowej sytuacji uzasadnionej potrzebami funkcjonalno-ruchowym). Wprowadzenie węzła „Julków” do projektu autostrady wymagałoby zatem albo odpowiedniej zmiany jego lokalizacji (to jest przesunięcie go w km 629+350 lub większy), albo usunięcie drugiego węzła „Cicibór” z projektu autostrady. W obu tych przypadkach wymagana byłaby odpowiednia zmiana SUiKZPGBP. Rozważano również możliwość stworzenia zespołu węzłów „Cicibór – Julków” zamiast dwóch odrębnych węzłów, ale opcję tę odrzucono z uwagi na nieuzasadnione względami ruchowymi wzrost kosztów budowy autostrady, wynikający z konieczności budowy dwóch dodatkowych jezdni autostradowych na odcinku między tymi węzłami, zapewniających zespolenie węzłów (postałyby zatem wtedy w sumie 4 jezdnie na odcinku autostrady o długości około 6 km).

W rezultacie należy stwierdzić, że sprawa budowy węzła „Julków” pozostaje otwarta. Jednak wobec braku pewności i przesądzenia realizacji wschodniej obwodnicy Białej Podlaskiej oraz konieczności dokonania korekt w obowiązującym SUiKZPGBP węzeł ten może zostać wybudowany jedynie w ramach odrębnego przedsięwzięcia dotyczącego budowy tej obwodnicy, co przypuszczalnie nastąpi dopiero po wydaniu decyzji środowiskowej dla autostrady A2 albo później - po wydaniu decyzji ZRID i rozpoczęciu budowy autostrady. Wykonane analizy funkcjonalno-ruchowe wskazują, że do czasu uruchomienia lotniska w Białej Podlaskiej i zakończenia budowy wschodniej obwodnicy, do obsługi miasta i sąsiednich gmin wystarczy jeden węzeł w Ciciborze, a zatem nie jest konieczna równoczesna budowa dwóch węzłów „Cicibór” i „Julków”; wniosek ten wynika z względnie małego potencjału ruchowego regionu, związanego głównie z wielkością zaludnienia w mieście (58 tys. mieszkańców).



## 40. ESTAKADY (ad 30 Lublin)

W rozdziale 2.5 Raportu projektowane obiekty mostowe opisano w sposób następujący:

- wiadukty drogowe, autostradowe i ekologiczne na przecięciach z drogami poprzecznymi i liniami kolejowymi (zgodnie z rys. 3),
- przejazdy gospodarcze dla obsługi przyległych terenów (zgodnie z rys. 3),
- mosty nad rzekami (zgodnie z rys. 3),
- przepusty drogowe i ekologiczne pod trasą główną, drogami poprzecznymi, serwisowymi i zjazdami.

Zarzut braku estakad i mostów wieloprzęsłowych w w/w wykazie jest bezpodstawny, gdyż zgodnie z (niesformalizowaną) terminologią przyjmowaną w projektowaniu mostowym estakadą jest długi wiadukt (a czasami estakadą jest nazywany również długi most, szczególnie jeśli obejmuje wiadukty dojazdowe poza korytem rzeki), przy czym granica między wiaduktem a estakadą jest płynna, niesprecyzowana. Wynika stąd, że w w/w wykazie estakady są zawarte w pozycji pierwszej, a mosty wieloprzęsłowe w pozycji dotyczącej mostów.

W wykazie tym nie wydzielono świadomie estakad i mostów wieloprzęsłowych, gdyż na obecnym, wstępnym (studialno-koncepcyjnym) etapie prac projektowych nie jest możliwe sprecyzowanie, który obiekt będzie estakadą lub mostem wieloprzęsłowym, a który nie; nastąpi to dopiero na etapie projektu budowanego po wydaniu decyzji środowiskowej.

Jednakże na rys. 3 w Raporcie przedstawiono schematycznie zakładaną długość obiektów mostowych, stąd orientacyjnie za estakady lub mosty wieloprzęsłowe można uznać następujące obiekty mostowe, projektowane w wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2:

- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Cisiach w km 495+870 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Adamówki w km 502+400 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Witówki w Szymonach w km 527+700 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Marysina km 530+325 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Kostrzynia w km 539+150 o długości około 700 m (szczegółowo uzasadniona w pkt. 6.1 Raportu),
- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Starym Opolu w km 553+820 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Muchawki w Siedlcach w km 560+780 o długości około 350 m,
- estakady nad drogą nr 2 w węźle “Borki” w km 569+500 o łącznej długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w Tarczach w km 573+950 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Krzymoszy w Wesółkach w km 592+596 o długości około 150 m,
- estakada nad doliną Piszczki w Dziadkowskim w km 602+259 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Złotej Krzywuli w km 607+064 o długości około 250 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w dolinie Krzny w km 645+614 o długości około 200 m,
- estakada nad starorzeczem Bugu w km 655+662 o długości około 200 m.

W wykazie tym tylko potrzeba estakad nad dolinami Witówki, Kostrzynia, Muchawki, Krzymoszy, Piszczki i Złotej Krzywuli wynika w przeprowadzonej analizie oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo. Pozostałe estakady zaprojektowano ze względu na kumulację innych czynników środowiskowych (ochrona zwierząt, rzeźby terenu, względy estetyczno-krajobrazowe itp) z czynnikami technicznymi (np. zespolenie przejść dla zwierząt z innymi elementami zagospodarowania terenu) albo z czystych względów technicznych (np. unikanie wysokich nasypów).

W wyniku weryfikacji przeprowadzonej w Raporcie analizie oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo ustalono dodatkową potrzebę budowy estakady nad doliną Krzny, uznając tym samym tereny w tej dolinie (w miejscu przejścia przez nią wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 w Kolonii Kijowiec i Kolonii Dobryń) za cenne przyrodniczo tereny wrażliwe, gdzie występują:

- podmokłe łąki,
- starorzecza 3150,
- skupiska ptaków chronionych, w tym zwłaszcza derkacza (*Crex crex*),
- skupiska zwierząt, w tym zwłaszcza płazów, wodnych mięczaków, skorupiaków i owadów (ważek, chrząszczy, pluskwiaków i innych) oraz sarny (*Capreolus capreolus*).

Nie jest wykluczone pojawienie się w przyszłości na tym obszarze skupiska motyli chronionych na zasadzie rozszerzenia się w dół doliny Krzny istniejących skupisk motyli w Kijowcu, objętego ochroną w ramach obszaru Natura 2000 „Dolina Krzny”. W inwentaryzacji przyrodniczej sporządzonej dla sąsiedniego wariantu 3 stwierdzono występowanie skupisk motyli poza tym obszarem między jego granicą a przejściem autostrady przez dolinę Krzny w wariantcie preferowanym.

W wyniku w/w weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo, skorygowana lista estakad lub mostów wieloprzęsłowych projektowanych w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2 przedstawia się następująco, przy czym kolorem **żółtym** oznaczono obiekty, na których projektowanie wpływ miały względy ochrony środowiska (całkowicie lub częściowo):

- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Cisiach w km 495+860 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Adamówki w km 502+385 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Witówki w Szymonach w km 527+700 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Marysina km 530+310 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Kostrzynia w km 539+150 o długości około 700 m (szczegółowo uzasadniona w pkt. 6 Aneksu),
- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Starym Opolu w km 553+800 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Muchawki w Siedlcach w km 560+740 o długości około 350 m,
- estakady nad drogą nr 2 w węźle “Borki” w km 569+490 o łącznej długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w Tarczach w km 573+925 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Krzymoszy w Wesółkach w km 592+596 o długości około 150 m,
- estakada nad doliną Piszczki w Dziadkowskim w km 602+259 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Złotej Krzywuli w km 607+064 o długości około 250 m,
- estakada nad doliną Krzny w km 645+077 o długości około 1300 m,
- estakada nad starorzeczem Bugu w km 655+662 o długości około 200 m.

## 41. PRZEJŚCIE PRZEZ DOLINY KRZNY I BUGU (ad 31 Lublin)

### A. Dolina Krzny

W pierwotnym projekcie autostrady A2 w wariantcie preferowanym przyjęto przejście autostrady przez dolinę Krzny na nasypie o wysokości zmiennej od 3 m do 6 m z mostem nad korytem rzeki o długości około 100 m, przejściem dla dużych zwierząt w formie estakady o długości około 200 m (usytuowanej na wschodnim skraju doliny) oraz dwoma przejściami dla małych zwierząt w formie przepustów ekologicznych. Na odcinku przejścia nowej drogi przez dolinę występują podmokłe łąki, starorzecza 3150, skupiska ptaków chronionych, w tym zwłaszcza derkacza (*Crex crex*), skupiska zwierząt, w tym zwłaszcza płazów, wodnych mięczaków, skorupiaków i owadów (ważek, chrząszczy, pluskwiaków i innych) oraz sarny (*Capreolus capreolus*). Przed zachodnim skrajem doliny dominują pola, łąki i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Kijowiec, za wschodnią krawędzią doliny rozciągają się lasy oraz pola, łąki i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Dobryń.

W wyniku weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo (por. wyżej, pkt. 40) zmieniono projekt przejścia autostrady A2 przez dolinę Krzny, przyjmując przejście estakadą na całej szerokości doliny. Długość tej estakady wyniesie około 1300 m, przy czym będzie ona usytuowana na wysokości 5-7 m ponad istniejącym terenem dna doliny.

### B. Dolina Bugu

Projektowana autostrada ominie towarowy terminal graniczny w Koroszczynie od południa, a następnie za wsią Koroszczyn zejdzie na dno doliny Bugu, przejdzie mostem nad rzeką Czapelką i włączy się w istniejący ślad drogi nr 68, stanowiącej tu drogę dojazdową do terminalu (tzw. drogę celną). Dalej autostrada przetnie starorzecze Bugu i zalewowe łąki nad Bugiem koło wsi Kuzawka i zbliży się do północnego skraju zwartej zabudowy wsi Kukuryki, dochodząc na nasypie do istniejącego, dwujezdniowego mostu granicznego nad Bugiem. Obok końcowego odcinka autostrady między Kukurykami a mostem granicznym planuje się rozbiórkę obecnych obiektów towarowego przejścia granicznego (kontrola paszportowa) i budowę nowego większego osobowego przejścia granicznego (terminala) „Kukuryki”, z którego będzie biegnąć na zachód nowa, przełożona droga celna do istniejącego terminala towarowego „Koroszczyn”. W ten sposób po zakończeniu budowy autostrady A2, istniejące towarowe przejście graniczne Kukuryki/Koroszczyn stanie się przejściem towarowo-osobowym. Po białoruskiej stronie granicy istnieje już obecnie dwujezdniowa droga ekspresowa, omijająca od północy zabudowę Brześcia i łącząca się na wschód od tego miasta z dwujezdniową drogą magistralną nr M1 relacji Brześć – Mińsk (Białoruski) – Moskwa. Odcinek między końcem projektowanego terminala Kukuryki a granica państwową na Bugu nie jest objęty przedsięwzięciem; jego dostosowanie do parametrów autostrady nastąpi w ramach umowy między państwowej na podstawie odrębnego projektu budowlanego, uzgodnionego ze stroną białoruską. Długość tego końcowego odcinka wyłączanego z przedsięwzięcia wynosi około 600 m, w tym nasyp na dojeździe do mostu - około 450 m, oraz polska część mostu nad Bugiem - około 150 m (granica państwowa przebiega środkiem koryta Bugu).

Zalewowa część doliny Bugu przecięta istniejącą drogą nr 68 (drogą celną) składa się z dwóch części:

- odcinka 1 objętego przedsięwzięciem od km 655+700 do km 656+750, gdzie droga celna biegnie na nasypie ponad poziomem wód powodziowych i odcina od głównej doliny zalewowej południową część dawnego zakola (meandru) Bugu;
- odcinka 2 wyłączanego z przedsięwzięcia od km 657+000 do km 657+600, gdzie taras zalewowy ma bezpośrednią łączność z głównym korytem rzeki.

Pomiędzy tymi dwoma odcinkami występuje fragment tarasu nadzalewowego (odcinek 3 od km 656+750 do km 657+000), na którym występuje zwarta zabudowa wsi Kukuryki (po południowej stronie drogi) oraz obiekty istniejącego przejścia granicznego (po północnej stronie drogi).

Na odcinku 1 przejścia drogi przez w/w teren dawnego zakola Bugu występują podmokłe łąki, starorzecza 3150 i pojedyncze stanowiska: derkacza (*Crex crex*), nocka Natterera (*Myotis nattereri*), bobra europejskiego (*Castor fiber*) i sarny (*Capreolus capreolus*). Znacznie bardziej cenne przyrodniczo jest odcinek 2 wyłączony z opracowania, gdzie występują podmokłe łąki, starorzecza 3150, duże skupisko derkacza (*Crex crex*), jarzębatki (*Sylvia nisoria*) i gąsiora (*Lanius collurio*) wzdłuż koryta rzeki oraz liczne stanowiska karlika malutkiego (*Pipistrellus pipistrellus*), bobrowca wielkiego (*Nyctalus noctula*), bobra europejskiego (*Castor fiber*) i sarny (*Capreolus capreolus*). Na tarasie nadzalewowym (w tym na odcinku 3) dominują pola oraz zwarta i rozproszona zabudowa wsi Kuzawka, Kolonia Samowicze, Kukuryki i Samowicze.

W trakcie weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo rozważano budowę estakady nad doliną Bugu w różnych wariantach lokalizacyjnych, w rezultacie czego uznano, że:

- 1) nie ma uzasadnienia budowa estakady na całej szerokości doliny Bugu (po stronie polskiej) od Koroszczyna do Kukuryk od km 653+400 do km 657+600, ponieważ na długich odcinkach przejścia autostrady przez tę dolinę występują tereny pól i łąk, prawie całkowicie pozbawione wartości przyrodniczych, zwłaszcza na tarasie nadzalewowym;
- 2) nie ma uzasadnienia budowa estakady nad doliną Czapelki (którą kiedyś płynął Pra-Bug) od km 653+400 do km 654+600, ponieważ na przejściu autostrady przez tę dolinę występuje tylko kilka stanowisk derkacza (*Crex crex*), trudno więc przyjąć, że jest to wrażliwy teren cenny przyrodniczo;
- 3) nie ma uzasadnienia budowa estakady nad terenem zalewowym dawnego zakola Bugu od km 655+700 do km 656+750 (tj. na odcinku 1 przejścia autostrady przez tereny zalewowe doliny Bugu), ponieważ:
  - istnieje tu już nasyp drogowy, który zostanie wykorzystany do przeprowadzenia autostrady, a więc nie wystąpią praktyczne żadne zniszczenia cennych obiektów przyrodniczych w tym zakolu,
  - wybudowanie autostrady na nasypie na tym odcinku nie spowoduje zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach Bugu, gdyż ze szczegółowej analizy hydrologicznej wynika, że w/w dawnym zakolem Bugu nie płyną wody powodziowe, a jedynie je zalewają (a ściślej: wlewają się w nie przez przewężenie tarasu zalewowego między Kukurykami a Kuzawką),
  - budowa autostrady na nasypie na tym odcinku nie spowoduje dodatkowego spiętrzenia wód w dolinie i zalewania terenów położonych na tarasie nadzalewowym, gdyż nasyp pod autostradą już istnieje, a więc budowa autostrady nie zmieni w ogóle sytuacji hydrologicznej w dolinie;
- 4) jest uzasadnienie dla budowy estakady nad terenem zalewowym przylegającym do koryta Bugu od km 657+000 do km 657+600 (tj. na odcinku 2 przejścia autostrady przez tereny zalewowe doliny Bugu), ponieważ:
  - występują tu najcenniejsze, wrażliwe obiekty przyrodnicze w dolinie, w tym zwłaszcza ptaki i nietoperze, dla których wysoki nasyp dojazdowy do mostu nad Bugiem jest przeszkodą w swobodnych lotach wzdłuż doliny (zwiększających ich śmiertelność w wypadkach drogowych); zastąpienie tego nasypu estakadą miałyby zatem pozytywny wpływ na populację tych zwierząt;
  - występuje tu główny szlak migracji zwierząt wzdłuż doliny Bugu, który jest częściowo blokowany przez nasyp dojazdowy do mostu nad Bugiem; jego rozbiórka i wybudowanie estakady pełniącej rolę przejścia dla zwierząt miałyby pozytywny wpływ na populację takich zwierząt jak sarna, dzik, lis itp.
  - zastąpienie w/w nasypu estakadą znacząco zmniejszy zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach Bugu, spowodowane w przeszłości przegrodzeniem doliny krótkim mostem z nasypami na terenach zalewowych na dojazdach do niego,
  - zastąpienie w/w nasypu estakadą usprawni spływ wód powodziowych kry lodowej w dolinie, a tym samym zmniejszy istotnie ryzyko zatorów lodowych i spowodowanego tym zalewania terenów na tarasie nadzalewowym;
  - zastąpienie nasypu estakadą na tym odcinku spowoduje zmniejszenie istniejącego już spiętrzenia wód w dolinie, a zatem zmniejszy ryzyko zalewania terenów położonych na tarasie nadzalewowym,
  - zastąpienie nasypu estakadą (zarówno po polskiej jak i po białoruskiej stronie granicy) przywróci pierwotny (dawny) stan środowiska sprzed wybudowania przeprawy mostowej w Kukurykach, co jest korzystne dla środowiska w aspekcie jego naturalności i dążenia do zmniejszenia antropopresji.

Z powyższej analizy wynika zatem wniosek końcowy, że w dolinie Bugu istnieje potrzeba budowy estakady autostradowej chroniącej cenne tereny wrażliwe przyrodniczo na odcinku przylegającym bezpośrednio do granicy państwa, wyłączonym w analizowanym przedsięwzięciu. Estakada ta powinna zatem zostać wybudowana w ramach odrębnego przedsięwzięcia na podstawie odrębnego projektu budowlanego.

## **42. PROGNOZA RUCHU (ad 32 Lublin)**

Zasadniczą, rysunkową część prognozy ruchu dla autostrady A2 dla lat 2020 i 2035 załączono do rozdziału 10 Raportu. Prognozy te zostały wykonane na podstawie ogólnopolskiego modelu ruchu oraz prognoz ruchu dla poszczególnych przejść granicznych. Dla przejść granicznych w Terespolu i Kukurykach przyjęto długofalowy wzrost ruchu, w którym zawiera się między innymi wprowadzenie w najbliższej przyszłości małego ruchu granicznego.

## **43. CYFROWE WARSTWY WEKTOROWE GIS (nienumerowana uwaga RDOŚ Warszawa)**

Do wersji elektronicznej niniejszego załączono folder o nazwie *Cyfrowe warstwy wektorowe GIS*, w którym umieszczono żądane pliki określające przebieg inwestycji wraz z przejściami dla zwierząt i przepustami ekologicznymi w wymaganym układzie odniesienia. Nie załączono plików shp dotyczących inwentaryzacji przyrodniczej, gdyż wyniki te są chronione prawami autorskimi, a więc są udostępniane wyłącznie w formacie pdf (rys. 7A).

## II. CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

Rys. 3.5. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 4A. Ogólne uwarunkowania środowiskowe (plan orientacyjny w skali 1 : 50 000)

Rys. 4B. Szczegółowe uwarunkowania geologiczne. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 4C. Złoża kopalin. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 7A. Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2009/2010. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 10 000)

Rys. 8.5. Projektowane urządzenia ochrony środowiska. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan sytuacyjny w skali 1: 10 000)



**ANEKS Nr 1**  
**DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**  
**AUTOSTRADY A-2 na odcinku Warszawa - Kukuryki**

od końca węzła „Lubelska” w Izabeli koło Warszawy  
do przejścia granicznego w Kukurykach włącznie  
tj. od km 489+403 do km 657+113  
z wyłączeniem obwodnicy Mińska Mazowieckiego  
od km 504+000 do km 524+005

**WYMAGANEGO W POSTĘPOWANIU O WYDANIE  
DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH  
ZGODY NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA**

**TOM I:**  
**CZĘŚĆ OPISOWA**



**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską**  
**Transeuropejska sieć transportowa (TEN-T)**

## DANE OGÓLNE

**Obiekt budowlany:** autostrada nr A2, odcinek Izabela (Warszawa) – Kukuryki, od km 489+403 do km 657+113, z wyłączeniem obwodnicy Mińska Mazowieckiego od km 504+000 km 524+005 oraz z wyłączeniem mostu granicznego nad Bugiem

**Lokalizacja:** województwa: mazowieckie i lubelskie, powiaty: otwocki, miński, siedlecki (ziemski i grodzki), łosicki, łukowski i bialski (białsko-podlaski, ziemski), gminy: Wiązowna, Halinów, Dęba Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol

**Nazwa przedsięwzięcia (tytuł inwestycyjny):** Budowa autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki

**Rodzaj przedsięwzięcia:**

- 1) budowa dwujezdniowej autostrady bez wykorzystania istniejących dróg (po nowym śladzie) na odcinkach: Izabela – Swoboda od km 489+403 do km 560+100 oraz Grabianów – Koroszczyn od km 563+000 do km 654+300
- 2) rozbudowa istniejącej jednojezdniowej drogi krajowej nr 2 (obwodnicy Siedlec) do parametrów dwujezdniowej autostrady na odcinku Swoboda – Grabianów od km 560+100 do km 563+000
- 3) rozbudowa istniejącej jednojezdniowej drogi krajowej nr 68 do parametrów dwujezdniowej autostrady na odcinku Koroszczyn – Kukuryki od km 654+300 do km 657+113

**Inwestor:** Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
ul. Żelazna 59  
00-848 Warszawa

**Jednostka wykonująca PS:** Konsorcjum firm: DHV POLSKA / MGGP / DRO-KONSULT  
Lider: DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa

**Jednostka wykonująca ROŚ (wraz z Aneksem)** DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa

**Zespół autorski ROŚ (w DHV, tel. kontaktowy 22-606-29-70; 515-25-95-58):**

Funkcja osoby	Imię i nazwisko	Zakres prac
Kierownik	dr inż. Tadeusz Wójcicki	część opisowa, hałas
Ekspert	mgr inż. Marta Podedworna-Łuczak	przyroda, zabytki, odpady
Ekspert	mgr inż. Przemysław Pajewski	emisje do powietrza
Ekspert	mgr inż. Beata Kańska	zieleń, część rysunkowa
Ekspert	mgr Anna Bierozza	przyroda, część rysunkowa
Ekspert	mgr inż. Tomasz Grabowski	przyroda, część rysunkowa
Ekspert	inż. Łukasz Miłkaszewicz	zabytki, część rysunkowa
Ekspert	inż. Konrad Jagodziński	rozwiązania projektowe

Za zespół:

.....

**Oświadczenie:** Wyłącznie odpowiedzialność za publikację ponosi jej autor. Unia Europejska nie ponosi odpowiedzialności za wykorzystanie w jakikolwiek sposób informacji zawartych w niniejszej publikacji.

Objaśnienia skrótów:

PS – projekt studialny autostrady A2 Warszawa - Kukuryki  
ROŚ – raport o oddziaływaniu (przedsięwzięcia) na środowisko

## SPIS TREŚCI

### TOM I. CZĘŚĆ OPISOWA

	Strona
1	3
2	7
3	8
4	8
5	9
6	9
7	105
8	112
9	116
10	120
11	121
12	122
13	122
14	130
15	131
16	132
17	132
18	133
19	133
20	134
21	189
22	192
23	195
24	195
25	196
26	197
27	201
28	209
29	210
30	210
31	211
32	211
33	212
34	212
35	215
36	221
37	221
38	222
39	223
40	225
41	226
42	227
43	227

### TOM II. CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

Rys. 3.5. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)
Rys. 4A. Ogólne uwarunkowania środowiskowe (plan orientacyjny w skali 1 : 50 000)
Rys. 4B. Szczegółowe uwarunkowania geologiczne. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)
Rys. 4C. Złóża kopalin. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)
Rys. 7A. Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2009/2010. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan orientacyjny w skali 1 : 10 000)
Rys. 8.5. Projektowane urządzenia ochrony środowiska. Wariant 4+4a <sup>1</sup> +4 (plan sytuacyjny w skali 1 : 10 000)



# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko (ROŚ) wraz z niniejszym aneksem jest przedsięwzięcie polegające na planowanej budowie autostrady nr A2 na odcinku między Warszawą a granicą państwową z Białorusią, tj. na odcinku Izabela – Kukuryki, od km 489+403 do km 657+113, przy czym z odcinka tego wyłączono autostradową obwodnicę Mińska Mazowieckiego od km 504+000 km 524+005 (dla której wydane zostały już decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach i o ustaleniu lokalizacji autostrady) oraz most graniczny nad Bugiem (objęty osobnym przedsięwzięciem międzypaństwowym).

Poza autostradową inwestycją liniową w zakres przedsięwzięcia będzie wchodzić ponadto przebudowa odcinków istniejących dróg krzyżujących się z trasą autostrady oraz przebudowa kolidujących z nią sieci infrastrukturalnych nadziemnych i podziemnych (elektrycznych, telefonicznych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych itp.).

Raport dotyczy postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w celu wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia na mocy art. 71 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [2] w powiązaniu z art. 33-35a ustawy o ochronie przyrody [4]. Zakres niniejszego raportu jest zgodny z zakresem ustalonym w art. 66 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [2] oraz z zakresem, który został ustalony w postanowieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie nr RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-041/09 z dnia 9.09.2009 r., podjętym na podstawie wniosku Inwestora o określenie zakresu raportu w związku z możliwym transgranicznym oddziaływaniem przedsięwzięcia.

### 1.2. Podstawa formalna opracowania


Formalną podstawą raportu ROŚ jest umowa nr 2006-PL-92607-S-1/2007 z dnia 21.11.2007 r. na opracowanie podstawowej dokumentacji technicznej i dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz do decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki, zawarta między Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad a konsorcjum firm: DHV POLSKA Sp. z o.o. / MGGP S.A. / DRO-KONSULT Sp. z o.o. w wyniku rozstrzygnięcia przetargu o udzielenie zamówienia publicznego.

Formalną podstawą wykonania niniejszego aneksu nr 1 do raportu ROŚ jest wezwanie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo nr RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-041/09 z dnia 1.07.2010 r.), dotyczące konieczności uzupełnienia treści raportu ROŚ w podanym zakresie. Kopię tego pisma przedstawiono obok i na następnych stronach niniejszego aneksu.

### 1.3. Układ treści aneksu

Układ treści niniejszego aneksu wynika wprost z treści w/w wezwania. Poszczególne uwagi zawarte w treści wezwania zostały uwzględnione w odpowiednich rozdziałach niniejszego aneksu.

Uwagi zawarte w w/w wezwaniu zostały omówione, wyjaśnione i przedyskutowane na spotkaniach roboczych w RDOŚ w Warszawie i Lublinie.

  
**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W WARSZAWIE**

Warszawa, dnia 1 lipca 2010 r.

RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-041/09

*Pan Stanisław Dmuchowski  
Zastępca Dyrektora Oddziału ds.  
Przygotowania Inwestycji  
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych  
i Autostrad w Warszawie  
ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa*

**Wezwanie**

Na podstawie art. 50 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 ze zm.) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie wzywa do usunięcia braków w dokumentacji przedłożonej w toku postępowania prowadzonego na wniosek z dnia 23 lutego 2009 r., znak: GDDKiA-O/WA-P.2.2.1/A2/7-06/24/2009 Pana Stanisława Dmuchowskiego - działającego na mocy pełnomocnictwa Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie – o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki oraz o ustalenie zakresu raportu o oddziaływaniu ww. przedsięwzięcia na środowisko poprzez:

- podanie lokalizacji przedsięwzięcia z dodatkowym podziałem na poszczególne warianty; lokalizacja przedsięwzięcia opisana na str. 2 raportu ooś (Dane ogólne – lokalizacja) nie jest tożsama z tą opisaną na str. 9 (rozdział 2.1),
- dołączenie rys. 10 i 11, o których mowa na str. 570 raportu ooś (rozdział 11.1) oraz rys. 3.4, o którym mowa na str. 9 raportu ooś,
- przedstawienie na mapach zanieczyszczenia powietrza izolinii częstości przekraczania wartości odniesienia,
- dołączenie w formie elektronicznej załącznika tekstowego, o którym mowa na str. 254 raportu ooś (tj. obliczeń stężeń wszystkich substancji w siatce receptorów),
- uzupełnienie raportu ooś o inwentaryzację przyrodniczą, zgodnie ze wskazaniami postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 9 września 2009 r. (znak: RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-041/09) określającego jego zakres, a więc w odległości 500 m po obu stronach wariantu preferowanego inwestycji wraz z uzupełnieniem oceny oddziaływania,
- analizę dokumentów planistycznych i rzeczywistego zagospodarowania terenów wokół wariantu preferowanego w kontekście szlaków migracji oraz zapewnienia funkcjonowania wyznaczonych w raporcie przejść dla zwierząt,

*Stanisław Dmuchowski*  
1.07.2010r.

- uzupełnienie propozycji przejść dla zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem przejść dla średnich i małych zwierząt, w tym płazów oraz dokonanie analizy parametrów i zagospodarowania przejść pod względem ich funkcjonowania (np. zespolenia z drogami),
- uzupełnienie analizy oddziaływania skumulowanego wariantu preferowanego z innymi inwestycjami,
- uzupełnienie oceny o pośrednie oddziaływanie inwestycji na obszar Natura 2000 Gołobórz (projektowana autostrada przechodzi w odległości min. 70 m od osi drogi i 20 m od pasa drogowego, tymczasem zgodnie z raportem strefa potencjalnych zanieczyszczeń wynosi 100-150 m, zaś chemiczne zakwaszenie i degradacja gleby wystąpi 10-30 m od jezdni).

Przebieg inwestycji wraz z przejściami dla zwierząt, przepusty, wyniki inwentaryzacji przyrodniczych zebrane podczas wykonywania i uzupełniania raportu należy przekazać również w formie cyfrowych warstw wektorowych używanych w systemach informacji przestrzennej GIS (np. ESRI Shapefile - .shp). Wymagany układ odniesienia dla tego typu plików jest układ współrzędnych „PUWG 1992” (EPSG:2180).

Ponadto raport należy uzupełnić zgodnie z uwagami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie, zawartymi w piśmie z dnia 22 czerwca 2010 r. (znak: RDOŚ-06-WOOS-6650-11-001-4/10/PP) (w załączeniu).

Uzupełnienie w ww. zakresie należy wnieść do dnia 30 września 2010 r. Niedostarczenie uzupełnienia we wskazanym terminie uniemożliwi organowi podjęcie rozstrzygnięcia w przedmiotowej sprawie.

REGIONALNY DYREKTOR  
Ochrony Środowiska w Warszawie  
Aleksandra Atłowska

Załącznik:

1. kopia pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 22 czerwca 2010 r. (znak: RDOŚ-06-WOOS-6650-11-001-4/10/PP)

Otrzymują:

1. adresat,
2. na.

Lublin, dnia 22 czerwca 2010 r.

RDOŚ-06-WOOS-6650-11-001-4/10/PP



Sz. P.  
Aleksandra Atłowska  
Regionalny Dyrektor Ochrony  
Środowiska w Warszawie

W nawiązaniu do pisma znak: RDOŚ-14-WOOS-MW-6613-041/09 z dnia 20 maja 2010 r. (data doręczenia 25 maja 2010 r.) dotyczącego zajęcia stanowiska oraz weryfikacji przedłożonej dokumentacji oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na **budowie autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki od km 489+403 do km 657+113**, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie informuje, że w nawiązaniu do art. 75 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. nr 199 poz. 1227 z późn. zm.), po przeanalizowaniu dokumentacji przedsięwzięcia w części dotyczącej odcinka autostrady na terenie województwa lubelskiego raport dla przedmiotowego przedsięwzięcia powinien zostać uzupełniony o następujące informacje:

1. Należy skorygować błędy w aktach prawnych na stronie 5 raportu.
2. Należy wyjaśnić czy w dokonanych obliczeniach poziomu hałasu oraz ich zobrazowań w postaci graficznej dla poszczególnych wariantów uwzględniono oddziaływania skumulowane.
3. Należy określić wpływ skumulowanego oddziaływania ruchu komunikacyjnego planowanej autostrady wraz z ruchem lotniczym lotniska w Białej Podlaskiej na klimat akustyczny zabudowy chronionej, znajdującej się w zasięgu ww. oddziaływań.
4. Należy uszczegółowić opis rozpoznania geologicznego, którego celem było określenie zasięgu wibracji generowanych przez ruch kołowy.
5. Określić możliwe negatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska w przypadku wystąpienia poważnej awarii.
6. Monitoring akustyczny na etapie eksploatacji powinien być dokonywany łącznie z pomiarami natężenia ruchu komunikacyjnego w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.
7. Należy rozważyć wykonanie pomiarów w ramach monitoringu akustycznego w dodatkowych, orientacyjnie określonych przekrojach dla wariantu preferowanego:
  - 609+500, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P36),
  - 615+500, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P39),
  - 618+000, strona lewa (zabudowa chroniona ekranem L42),

- 629+000, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P43),
  - 644+000, strona lewa (zabudowa chroniona ekranem L47).
8. W rozdziale 18 dot. analizy porealizacyjnej powołano się na uchylony przepis prawny.
  9. Należy szczegółowo przedstawić wpływ etapu budowy na jakość powietrza, z uwzględnieniem sposobu postępowania z masami bitumicznymi oraz substancjami będącymi źródłem pylenia, a także szczegółowo przedstawić rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ na powietrze podczas realizacji inwestycji.
  10. Analizę wpływu przedsięwzięcia na jakość powietrza oparto na metodyce przedstawionej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, które utraciło moc z dniem 20 sierpnia 2009 r. Ponadto brak informacji, czy zostały uwzględnione:
    - aerodynamiczna szorstkość terenu objętego obszarem modelowania,
    - wpływ wysokości wprowadzania zanieczyszczeń związanych z prowadzeniem drogi na estakadach oraz nasypach,
    - statystyka stanów równowagi atmosfery,
    - prędkości i kierunki wiatru,
    - średnia temperatura powietrza.Ponadto obliczenia pozwalające na oszacowanie poziomu emisji i rozkładu stężeń substancji powinny zostać wykonane dla wszystkich odcinków międzywęzłowych i wszystkich węzłów lub skrzyżowań z uwzględnieniem możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych.
  11. Zagadnienie monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zostało potraktowane bardzo ogólnie. Należy przedstawić propozycje monitoringu obejmujące zakres przedmiotowy oraz częstotliwość wykonywanych badań monitoringowych.
  12. Sprecyzować lokalizację urządzeń wodnych tj. kilometrów drogi, w których będą zlokalizowane szczelne zbiorniki retencyjne i infiltracyjne, kilometrów cieku i rowu, w którym będą zlokalizowane urządzenia wodne: mosty i przepusty pełniące funkcję w procesie odwodnienia drogi.
  13. Należy podać kilometrów cieku (z zaznaczeniem na mapie), w którym będzie następował zrzut zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi.
  14. Doprecyzować informacje odnośnie projektowanych oczyszczalni ścieków na terenie MOP, OUA i MPO. Wskazać odbiornik tych ścieków oraz ich wpływ na odbiornik.
  15. Propozycje monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników.
  16. Wpływ inwestycji na istniejące ujęcia wód podziemnych zlokalizowane w pobliżu projektowanej autostrady (podać odległość projektowanej drogi od istniejących ujęć).
  17. W tabeli 6.3.2. na stronie 232 – 234 nie zostały uwzględnione wszystkie rodzaje odpadów powstających podczas realizacji inwestycji co wynika z części opisowej raportu (np. odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie - grupa 20, odpady powstające w wyniku wycinki lasów).
  18. Należy przedstawić sposób zagospodarowania wszystkich odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji ze szczególnym uwzględnieniem: miejsca i sposobu

- magazynowania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania. W raporcie został uwzględniony tylko sposób zagospodarowania odpadów z grup. 15 i 17.
19. Należy przedstawić informacje dotyczące sposobu postępowania z odpadami zawierającymi azbest w oparciu o wytyczne określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz.649). nie omówiono zagadnień związanych z wycinką drzew i krzewów powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia,
  20. Należy wyjaśnić stwierdzenie „grunt nieprzydatny do nasypów zostanie wywieziony na zwałowisko”. Termin zwałowisko związany jest z odpadami wydobywczymi. Należy przeanalizować sposoby zagospodarowania tak znacznych nadwyżek mas ziemnych, które można wykorzystać np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów, wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. W rejonie projektowanej drogi istnieje szereg terenów, gdzie można wykorzystać nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji. Raport powinien odnieść się do powyższej kwestii w sposób bardziej szczegółowy,
  21. W raporcie nie odniesiono się do sposobu zagospodarowania odpadów niebezpiecznych z grupy 17 06 w oparciu o obowiązujące przepisy i programy usuwania azbestu. Czy ilość odpadów z tej grupy wynika z inwentaryzacji budynków przeznaczonych do rozbiórki?
  22. Na etapie realizacji obiektu powstawać będą także odpady z grupy 16, które zostały pominięte,
  23. Zakwalifikowanie odpadów z grupy 16, czyli z demontażu pojazdów jako odpadów powstających na etapie eksploatacji obiektu sugeruje, że autostrada będzie również warsztatem samochodowym co mija się z prawdą – tego typu odpady należy jednak kwalifikować jako odpady z grupy 20.
  24. Rozdział 3.3.4. Wody podziemne. Wody poziomów górnokredowego i jurajskiego na terenie województwa lubelskiego są dosyć dobrze izolowane od wpływów antropogenicznych. Wody poziomu kredowego nie są wodami termalnymi, podobnie jak wody poziomu jurajskiego w obrębie platformy wschodnio-europejskiej. Wody poziomu jurajskiego przekształcają się w wody silnie zasolone i solanki o charakterze wód termalnych w rowie mazowiecko-lubelskim, a więc poza terenem województwa lubelskiego na trasie projektowanej autostrady. Na trasie projektowanej autostrady występuje wyraźna strefowość hydrogeologiczna, wynikająca z budowy strukturalnej. Na terenie województwa lubelskiego jak wynika z raportu nie występują kolizje związane z ujęciami wód podziemnych i strefami ochronnymi (tak przynajmniej wynika z tabeli zamieszczonej na str. 59 raportu).
  25. Rozdział 3.3.6. Budowa geologiczna. Rozdział ten jest opisany w sposób zbyt ogólny, niezgodnie z charakterem projektowanej inwestycji. Dla tego typu obiektu istotna jest budowa geologiczna stropowej partii litosfery determinująca problemy związane z bezpośrednim posadowieniem samej drogi jak i obiektów towarzyszących. Taka charakterystyka możliwa jest do opracowania na podstawie Szczegółowej Mapy

Geologicznej Polski w skali 1:50 000 lub dokumentacji warunków geologiczno-inżynierskich, jeżeli na tym etapie projektowania inwestycji takowa została wykonana. Charakterystyka litologiczna w istotny sposób rzutuje na rozwiązania projektowe, szczególnie na odcinkach o skomplikowanej budowie geologicznej tj. w miejscach występowania gruntów nienośnych, antropogenicznych, kurzawkowych, wysadzinowych, podatnych na procesy geodynamiczne, itp. Powyższa kwestia dotyczy się to również miejsc projektowanego posadowienia mostów na palach.

26. Istnieją wątpliwości odnośnie zapisu na str. 61 raportu o braku kolizji z udokumentowanymi złożami kopalin a jego zgodności ze stanem faktycznym. W tej kwestii niezbędne jest załączenie mapy z lokalizacją występujących złóż na tle przebiegu trasy analogicznie jak do części hydrogeologicznej. Dotyczy to w szczególności rejonu miejscowości Cicibór i Woskrzenice. Materiały pomocnicze są zwarte w pakietach informacyjnych opracowanych pod tym samym kątem przez konsorcjum „Autostrady Polskie”.
27. W poszczególnych wariantach przebiegu autostrady A-2 użyte są nieprecyzyjne lub bardzo ogólne nazwy kompleksów leśnych, w sąsiedztwie których planowany jest przebieg inwestycji, np. Las Rokitniański zamiast kompleksu leśnego Kijowiec. Oznakowanie powyższych obszarów powinno być zgodne z nazewnictwem uroczysk leśnych, które zawarte jest w mapach przeglądowych poszczególnych Nadleśnictw: Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów, np. autostrada mija od południa Leśną Podlaskę i las z rezerwatem „Chmielinne”. Błędne są również nazwy niektórych miejscowości przez które przebiegać będzie autostrada np. Grabianów – winno być Grabanów k/Białej Podlaskiej, Kużawka – winno być Kuzawka k/Terespola, Cieślinica – winno być Cieleśnica k/Rokitna.
28. W wielu przypadkach użyte są bliżej nieokreślone odległości od niektórych obiektów cennych przyrodniczo, np. od rezerwatu przyrody Chmielinne. Sam rezerwat przyrody nie został dotychczas włączony do sieci Natura 2000 z uwagi na istotne zagrożenia wynikające z obniżenia poziomu wód gruntowych w rejonie rezerwatu jak i przecięcie tego obiektu ruchliwą drogą powiatową, łączącą Leśną Podlaskę z Białą Podlaską. Jednocześnie poprowadzenie nitki autostrady w bliskim sąsiedztwie rezerwatu i przecięcie półnaturalnych, zmienno wilgotnych łąk w dolinie rzeki Klukówki wymaga głębokiej analizy z uwagą na zaliczenie ww. łąk do siedlisk chronionych w ramach sieci ekologicznej Natura 2000.
29. Utrzymywanie propozycji jednego węzła niezależnie od miejsca jego lokalizacji, tj. „Cicibór” lub „Ossówka” dla miasta Biała Podlaska, w kontekście planowanego rozpoczęcia prac związanych z uruchomieniem lotniska cargo w Białej Podlaskiej wymaga szczegółowej analizy dotyczącej utworzenia węzła „Julków”, który będzie związany z obsługą lotniska w przyszłości.
30. W rozdziale 2.5. raportu związanym z wykazem obiektów budowlanych i urządzeń towarzyszących autostradzie brak jest estakad czy mostów wieloprzęsłowych, co przy przejściu autostrady przez tereny wrażliwe przyrodniczo jest aspektem wymagającym szczegółowej analizy.
31. W opisie poszczególnych wariantów brak jest informacji o przebiegu i szerokości przecięcia projektowanej autostrady przez dolinę rzeki Krzny, między

miejscowościami Kijowiec a Kol. Dobryń w gminie Zalesie. Zastosowanie nasypu do poprowadzenia autostrady przez ww. teren wrażliwy przyrodniczo jest nie do zaakceptowania. Podobnie np. na str. 20 raportu zawarty jest opis przebiegu autostrady w końcowym odcinku, wspólnym dla wszystkich wariantów przez starorzecze Bugu i zalewowe łąki nad Bugiem k/wsi Kuzawka, która zbliża się do północnego skraju zwartej zabudowy wsi Kukuryki, dochodząc na nasypie do istniejącego dwujezdniowego mostu granicznego nad Bugiem. Taki sposób przejścia autostrady przez dolinę rzeki Bug jest również nie do przyjęcia. Poprowadzenie nasypem nitki autostrady spowoduje zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach w Bugu i Krzny, a tym samym niekontrolowane piętrzenie wód na terenach dolin obu rzek i ich zalewanie.

32. Opracowanie prognozy ruchu na autostradzie na odcinku Międzyrzec Podlaski – Kukuryki oraz podsumowanie poszczególnych jej wersji prawdopodobnie nie bierze pod uwagę spodziewanej w ciągu bieżącego roku ratyfikacji wprowadzenia na odcinku 30 km od granicy państwowej z Białorusią małego ruchu przygranicznego. Wprowadzenie ww. procedury spowoduje zapewne wzmożenie ruchu pojazdów na ww. odcinku i należy to wziąć pod uwagę przy dalszej szczegółowej analizie.

Jednocześnie informuję, iż na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie została zamieszczona informacja o podjęciu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie zawieszono postępowania administracyjnego, w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Otrzymuje:

1. Adresat
2. Aa

## 2. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA 9 (ad 1 Warszawa)

Na stronie 2 Raportu (Dane ogólne – lokalizacja) podano zbiorczo lokalizację dla wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia. Z kontekstu wynika, że w tym miejscu powinna być podana lokalizacja tylko dla wariantu preferowanego przez Inwestora (wnioskodawcę), tj. wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, dlatego poniżej podano skorygowaną treść raportu:

Lokalizacja: województwa: mazowieckie i lubelskie, powiaty: otwocki, miński, siedlecki (ziemski i grodzki), łosicki, łukowski i bialski (bialsko-podlaski, ziemski), gminy: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol

Na stronie 9 Raportu (rozdział 2.1) również z kontekstu wynika, że w tym miejscu powinna być podana lokalizacja tylko dla wariantu preferowanego przez Inwestora (wnioskodawcę), tj. wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, dlatego poniżej podano skorygowaną treść raportu:

Projektowany odcinek autostrady A2 Warszawa-Kukuryki będzie położony w województwach mazowieckim i lubelskim, w powiatach otwockim, mińskim, siedleckim (ziemskim i grodzkim), łosickim i bialskim (bialsko-podlaskim, ziemskim), w następujących gminach: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol (rys. 3.4).

Natomiast jeśli chodzi o pozostałe warianty (niepreferowane), to ich lokalizacje są następujące (por. pkt. 3.1 w Raporcie, strona 44):

### Warianty 1, 1a i 1b:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Skórzec, Siedlce, Wiśniew, Zbuczyn, Mordy,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol;

### Wariant 2:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Leśna Podlaska, Janów Podlaski, Rokitno, Zalesie i Terespol;

### Wariant 3:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Mińsk Mazowiecki, Siennica, Ceglów, Latowicz, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Wodynie, Skórzec, Domanice, Wiśniew, Zbuczyn,

#### województwo lubelskie:

- powiat łukowski, gmina: Trzebieszów,
- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Drelów, Biała Podlaska, Zalesie, Terespol,
- powiat bialski (bialsko-podlaski grodzki), gmina: miasto Biała Podlaska;

### Wariant 3a:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Mińsk Mazowiecki, Siennica, Ceglów, Latowicz, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Wodynie, Skórzec, Domanice, Wiśniew, Zbuczyn,

#### województwo lubelskie:

- powiat łukowski, gmina: Trzebieszów,
- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Drelów, Biała Podlaska, Zalesie, Terespol,
- powiat bialski (bialsko-podlaski grodzki), gmina: miasto Biała Podlaska;

### Wariant 4:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol.

### Warianty 4a i 4b:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Wiśniew, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol.

### 3. DOŁĄCZENIE RYSUNKÓW (ad 2 Warszawa)

Podczas sporządzania Raportu planowano opracowanie osobnych rysunków dla przestrzennego zobrazowania oddziaływań potencjalnych (tj. przed zastosowaniem urządzeń ochronnych) oraz rzeczywistych (tj. po zastosowaniu tych urządzeń). Ostatecznie zdecydowano się na przedstawienie tych oddziaływań zbiorczo na jednym rysunku, jednak przez przeoczenie nie poprawiono na stronie 570 (rozdz. 11.1) ostatecznie przyjętej numeracji rysunków. Przedmiotowy akapit na tej stronie powinien zatem brzmieć następująco:

*Wewnątrz prognozowanej potencjalnej strefy ponadnormatywnych oddziaływań hałasu drogowego będą znajdować się budynki mieszkalne, które powinny podlegać ochronie akustycznej (pkt. 6.4.1, rys. 8). Strefa ta wystąpi nie tylko wzdłuż autostrady A2, ale również wzdłuż dróg krajowych nr 2, 50, 63, 19 (S19) i 68. Oznacza to, że przy tych drogach poziom hałasu przekroczy w 2035 r. poziom dopuszczalny poza pasem drogowym, jeśli nie zastosuje się środków ochronnych.*

W Raporcie znajduje się rys 3.4 (stanowiący część rys. 3) podzielony na arkusze od 3.4.1 do 3.4.17. Rysunek ten przedstawia przebieg wariantów 4, 4a<sup>1</sup> i 4b na tle mapy w skali 1 : 25 000. Na ten rysunek powołano się w Raporcie w kontekście lokalizacji wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4. W niniejszym Aneksie przedstawiono przebieg wariantu preferowanego na osobnym rys. 3.5 (podzielonym na arkusze od 3.5.1 do 3.5.17), w związku z czym odpowiedni akapit na stronie 9 Raportu powinien otrzymać następujące brzmienie:

*Projektowany odcinek autostrady A2 Warszawa-Kukuryki będzie położony w województwach mazowieckim i lubelskim, w powiatach otwockim, mińskim, siedleckim (ziemskim i grodzkim), łosickim i bialskim (bialsko-podlaskim, ziemskim), w następujących gminach: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol (rys. 3.5).*

### 4. PRZEKRACZANIE WARTOŚCI ODNIESIENIA (ad 3 Warszawa)

Wykonane modelowanie stężeń zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej autostrady A2 doprowadziło do wniosku, że przekroczenia wartości dopuszczalnych mogą wystąpić wyłącznie w odniesieniu do normy stężenia średniorocznego NO<sub>x</sub> i to tylko w obrębie pasa drogowego na początkowym odcinku autostrady w rejonie Warszawy.

Wynika stąd, że nie jest możliwe wymagane przedstawienie na mapach zanieczyszczenia powietrza izolinii częstości przekraczania wartości odniesienia, gdyż rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) nie określa częstości przekraczania wartości odniesienia w stosunku do tlenków azotu NO<sub>x</sub>.

## 5. DOŁĄCZENIE ZAŁĄCZNIKA (ad 4 Warszawa)

Pliki tekstowe stężeń zanieczyszczeń powietrza w punktach siatki obliczeniowej (dla wszystkich substancji) znajdują się w wersji elektronicznej niniejszego Aneksu w folderze pod nazwą: *Pliki tekstowe stężeń zanieczyszczeń*.

## 6. INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA (ad 5 Warszawa)

W okresie od 15 czerwca do 27 września 2010 r. zaktualizowano inwentaryzację przyrodniczą wykonaną w 2009 r. i rozszerzono ją do wymaganego zakresu, tj. na odległość do 500 m od osi drogi w każdą stronę w odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4.

Wyniki tej nowej inwentaryzacji przyrodniczej z okresu 2009/2010 r. przedstawiono w formie kartograficznej na rys. 7A w niniejszym Aneksie, a w formie opisowej na następnych stronach 10-58 niniejszego Aneksu. Opis ten stanowi uzupełnienie rozdziału 3.7 Raportu, zatytułowanego: *Świat zwierzęcy i roślinny*.

Nowa inwentaryzacja uzupełnia ponadto rozdział 6.1 w Raporcie, zatytułowany *Oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000*. Nową, uzupełnioną wersję tego rozdziału zamieszczono w niniejszym Aneksie w całości na następnych stronach 59 – 79.

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie**

**SPIS TREŚCI**

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ I  
Informacje wstępne oraz inwentaryzacja lasów**

**INFORMACJE WSTĘPNE**

**INWENTARYZACJA LASÓW**

I METODYKA .....	.....
II. WYNIKI .....	.....
1. Lasy ochronne .....	.....
2. Charakterystyka pod względem struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów .....	.....
3. Okazy starych drzew występujące na trasie autostrady .....	.....
III. Materiały wyjściowe .....	.....

*Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41  
Umowa nr 2695/1/2009 z dnia 20.03.2009 r.*

*Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8*

*Autorzy opracowania:  
mgr inż. Elżbieta Kot  
mgr Henryk Kot*

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.



## C Z Ę Ś Ć I

### INFORMACJE WSTĘPNE

Inwentaryzacja przyrodnicza na trasach projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki (granica państwa) została przeprowadzona w roku 2009 przez Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych EKOS na zamówienie firmy DHV POLSKA Sp. z o. o., na trasach czterech wariantów (z uwzględnieniem podwariantów). Zgodnie z założeniami metodycznymi, inwentaryzację prowadzono w pasie terenu szerokości 500 m, t.j. w liniach zozgraniczających drogę szerokości około 100 m oraz po obu stronach planowanej drogi w pasach terenu 2x200 m. W roku 2010 na wniosek Zamawiającego przeprowadzono dodatkową inwentaryzację na trasie wariantu nr 4 (wybranego do realizacji) na pasach terenu szerokości po 250 m przylegających po obu stronach do terenu inwentaryzowanego w roku 2009. Łącznie w latach 2009-2010 inwentaryzacją objęto zatem trasę wariantu nr 4 o łącznej szerokości 1000 m, w tym pas drogowy szerokości 100 m. W dalszej części dokumentacji zastosowano – w odniesieniu do ww. pasów terenu różnej szerokości – następującą nomenklaturę:

- pas drogowy – pas terenu szerokości 100 m (2x50 m od osi drogi) pokrywający się na prostych odcinkach drogi z liniami rozgraniczającymi drogę;
- pasy oddziaływania bezpośredniego – dwa pasy terenu szerokości po 200 m przylegające do pasa drogowego;
- pasy oddziaływania pośredniego – dwa pasy terenu szerokości po 250 m przylegające po obu stronach do pasa oddziaływania bezpośredniego.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przedstawione w niniejszym opracowaniu na mapach topograficznych w skali 1:10 000 obejmują zatem trasę wariantu nr 4 z włączeniem podwariantu nr 4a w rejonie Siedlec. W dalszej części niniejszej dokumentacji opisywany przebieg autostrady jest nazywany wariantem nr 4 i symbolem W-4. Rysunki z przebiegiem tego wariantu oznaczono numerami od 12.4.1 (początek opisywanego odcinka autostrady w rejonie węzła „Lubelska” koło Warszawy) do 12.4.41 (koniec trasy na granicy państwowej z Białorusią w Kukurykach). Odcinek obejmujący obwodnicę Mińska Mazowieckiego (pomiędzy arkuszami 12.4.4. i 12.4.5), nie wchodzi do niniejszego opracowania. Fragment przechodzący po trasie wariantu 4a obejmuje mapy oznaczone numerami od 13a do 19a z dodatkowym arkuszem oznaczonym numerem 12.4.16.1a. Graficzna część dokumentacji jest zawarta na dwóch kompletach 42 arkuszy map formatu A-3. Jeden komplet zawiera informacje o strukturze użytkowania gruntów, lasach, chronionych siedliskach oraz chronionych gatunkach roślin naczyniowych mszaków i porostów, na drugim komplecie przedstawiono informacje o faunie, t.j. o ssakach, ptakach, gadach, płazach i wybranych owadach.

## C Z Ę Ś Ć II

### INWENTARYZACJA LASÓW

#### I. METODYKA

W celu określenia wpływu planowanej autostrady na siedliska leśne i drzewostany, na mapach w skali 1:10.000 wniesiono granice lasów na podstawie map drzewostanowych nadleśnictw, przez które przechodzi wariant nr 4 planowanej autostrady A-2, t.j. nadleśnictwa Mińsk, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska, Sarnaki i Chotyłów. Na podstawie materiałów uzyskanych z tych nadleśnictw, określono granice drzewostanów z uwzględnieniem gatunku panującego i zróżnicowania wieku. Wyróżniono dwie kategorie wiekowe drzewostanów - młode do 80 lat oraz starsze, powyżej 80. Taki podział wiekowy zastosowano dla sosny, dębu, grabu i jesionu. Dla olszy, brzozy i świerka, przyjęto granicę wieku 60 lat (drzewostany młode) oraz powyżej (drzewostany starsze). Określono także granice lasów wodochronnych oraz lasów ochronnych występujących w otoczeniu miast.

Dla lasów niepaństwowych podobną analizę przeprowadzono na podstawie uproszczonych planów urządzania lasów dla poszczególnych miejscowości leżących na trasach planowanej autostrady. Jednak te dokumentacje dla wielu miejscowości nie były aktualne, w związku z tym informacje o strukturze wiekowej lasów niepaństwowych są mniej dokładne.

Podstawowym celem przeprowadzonej inwentaryzacji lasów było określenie ich powierzchni na trasie wariantu nr 4 w granicach pasa drogowego szerokości 100 m, w granicach pasów oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m oraz w granicach pasów oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m, a także określenie struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów.

#### II. WYNIKI

Większość lasów leżących na trasie planowanej autostrady to lasy niepaństwowe. Ich udział wynosił 85%. Lasy te występują w znacznym rozdrobnieniu powierzchni leśnej tworząc samodzielne niewielkie kompleksy lub połączone z lasami państwowymi. Lasy państwowe wchodzi w skład 5 nadleśnictw i zajmują około 15% pow. leśnej. W zdecydowanej większości są to lasy gospodarcze. Projektowana trasa autostrady A-2 na przebiegu wariantu nr 4 omija rezerваты przyrody oraz inne wartościowe fragmenty lasów do których należą lasy ochronne. Spośród tych lasów tylko niewielkie powierzchnie znalazły się w zasięgu planowanej autostrady.

##### 1. Lasy ochronne

W tabeli 1 podano powierzchnię lasów wodochronnych i ochronnych położonych wokół miast. Ogółem lasy wodochronne na omawianym terenie zajmują 36,2 ha. W granicach pasa drogowego powierzchnia lasów wodochronnych jest niewielka i wynosi 0,9 ha. W zasięgu pasów taksacyjnych oddziaływania bezpośredniego znajduje się 8,2 ha powierzchni lasów wodochronnych, natomiast na pasach położonych najdalej tj. oddziaływania pośredniego, powierzchnia ta jest większa i wynosi 27,1 ha. Lasy ochronne wokół miast zajmują nieco większą powierzchnię - 73,6 ha. W granicach pasa drogowego znajduje się 7,7 ha, na pasach taksacyjnych oddziaływania bezpośredniego 25,8 ha, natomiast w granicach pasów oddziaływania pośredniego 40,1 ha. Należy zaznaczyć, że wartość przyrodnicza tej kategorii lasów ochronnych jest niższa od lasów wodochronnych.

Tabela 1. Powierzchnia lasów ochronnych w hektarach na trasie wariantu nr 4 planowanej autostrady A-2.

Kategoria lasów ochronnych	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2 x 200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2 x 250 m	Razem 2 x 500 m
Lasy wodochronne	0,9	8,2	27,1	36,2
Lasy ochronne wokół miast	7,7	25,8	40,1	73,6
Razem lasy ochronne	8,6	34,0	67,2	109,8

## 2. Charakterystyka pod względem struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów

Największą powierzchnię zajmują drzewostany sosnowe. W obrębie pasa drogowego drzewostany sosnowe stanowią prawie 85% powierzchni lasów. Pozostałe, takie jak olsza, brzoza i grab, zajmują niewielką powierzchnię, natomiast dąb i świerk mają znikomy udział. Większa część powierzchni leśnej w obrębie pasa drogowego to drzewostany przedrębne. Udział starodrzewi jest bardzo mały i wynosi 0,6%.

Tabela 2. Powierzchnia drzewostanów wg gatunku panującego w hektarach na trasie wariantu nr 4 planowanej autostrady A-2.

Gatunek panujący	Pas drogowy 100 m	Pas oddziały- wania bezpośredniego 2 x 200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2 x 250 m	Razem 2 x 500 m
Drzewostan w wieku do 80 lat (60 lat)				
sosna	175,6	848,2	1006,8	2030,6
dąb	1,6	21,5	15,8	42,8
brzoza	8,2	40,9	68,5	117,7
olsza	12,7	64,3	116,4	192,8
świerk	0,5	-	-	0,5
grab	5,0	15,0	13,2	33,2
Drzewostan w wieku powyżej 80 lat (60 lat)				
sosna	-	25,8	47,6	54,1
dąb	6,3	13,8	6,5	24,6
brzoza	2,2	2,9	5,4	13,5
olsza	-	2,8	14,6	17,4
Razem lasy	212,1	1035,2	1294,8	2527,2
Powierzchnia pasa drogowego (ha)	1483	5932	7415	16850
Udział lasów w pow. pasa drogowego (%)	14,3	17,4	17,4	14,9
Udział starodrzewi (%)	0,6	0,8	1,0	0,6

W granicach pasa taksacyjnego bezpośredniego oddziaływania (2x200 m) dominują również drzewostany sosnowe, zajmując podobnie jak w obrębie pasa drogowego, prawie 85% powierzchni. Niewielkie udziały mają drzewostany olszowe, brzozowe, dębowe i grabowe. W tej części również przeważają drzewostany przedrębne, natomiast udział starodrzewi jest znikomy i wynosi 0,8%.

W obrębie pasów taksacyjnych pośredniego oddziaływania (2x250 m) także dominują drzewostany sosnowe, a ich udział wynosi podobnie jak w poprzednich przypadkach - ponad 80%. Spośród pozostałych najliczniejsze są drzewostany olszowe i brzozowe. Niewielki procent stanowią drzewostany dębowe i grabowe. Dominują drzewostany przedrębne, natomiast starodrzewi zajmuje tylko 1% powierzchni.

## 3. Okazy starych drzew występujące na trasie autostrady

Na trasie planowanej autostrady inwentaryzowano także dorodne, stare drzewa występujące bezpośrednio w granicach terenu objętego w latach 2009-2010 inwentaryzacją przyrodniczą. Na trasie W-4 stwierdzono w granicach pasa drogowego szerokości 100 m 6 drzew. Są one zagrożone wycięciem na etapie prowadzenia prac budowlanych. Poza granicami pasa drogowego występowało 11 takich drzew. Nie są bezpośrednio zagrożone z powodu budowy i eksploatacji planowanej autostrady.

## III. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Plany urządzania lasów dla Nadleśnictw Mińsk, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska, Sarnaki i Chotyłów.  
Uproszczone plany urządzania lasów dla poszczególnych miejscowości leżących na trasach planowanej autostrady.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ II  
Inwentaryzacja chronionych siedlisk,  
roślin, porostów i grzybów**

Zamawiający:

DHV POLSKA Sp z o.o.

02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Umowa nr 2695/1/2009 z dnia 20.03.2009 r.

Wykonawca:

Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych

„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:

dr Michał Falkowski

dr Janusz Krechowski

**SPIS TREŚCI**

I. METODYKA .....	
1.1. Etapy pracy .....	
1.2. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin.....	
II. WYNIKI INWENTARYZACJI.....	
2.1. Siedliska przyrodnicze.....	
2.1.1. Informacje ogólne.....	
2.1.2. Przegląd siedlisk przyrodniczych .....	
2.2. Flora naczyniowa.....	
2.2.1. Gatunki chronione.....	
2.2.2. Gatunki zagrożone.....	
2.2.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej.....	
2.2.4. Lista stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych.....	
2.3. Mszaki.....	
2.3.1. Gatunki chronione.....	
2.3.2. Gatunki zagrożone.....	
2.3.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej.....	
2.3.4. Lista stwierdzonych gatunków mszaków.....	
2.4. Grzyby wielkoowocnikowe.....	
2.4.1. Gatunki chronione.....	
2.4.2. Gatunki zagrożone.....	
2.4.3. Lista stwierdzonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.....	
2.5. Grzyby naporostowe (porosty) .....	
2.5.1. Gatunki chronione.....	
2.5.2. Gatunki zagrożone.....	
2.5.3. Lista stwierdzonych gatunków porostów.....	
III. CHARAKTERYSTYKA GEBOTANICZNA OBSZARÓW NATURA 2000.....	
3.1. Gołobórz.....	
3.2. Dolina Kostrzynia.....	
IV. OBSZARY KWALIFIKUJĄCE SIĘ DO OCHRONY POWIERZCHNIOWEJ.....	
4.1. Rezerваты przyrody.....	
4.2. Użytki ekologiczne.....	
V. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY NATURA 2000.....	
VI. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA SIEDLISKA PRZYRODNICZE, GATUNKI CHRONIONE I ZAGROŻONE ROŚLIN ORAZ GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH.....	
6.1. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki roślin.....	
6.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki mszaków i grzybów.....	
VII. BIBLIOGRAFIA.....	

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

## I. METODYKA

### 1.1. Etapy pracy

#### Etap I – wstępny.

W trakcie tego etapu, na podstawie analizy ortofotomap, materiałów źródłowych i literatury przedmiotu, wytypowano szereg obszarów mogących stać się potencjalnym miejscem kolizji na styku inwestycja – ochrona przyrody. Wzięto pod uwagę wyniki inwentaryzacji przeprowadzonej w 2009 roku, obejmującej 4 planowane warianty autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki w pasie o szerokości 250 m po obu stronach od osi drogi. W jej trakcie wskazano obszary przyrodniczo cenne, dla których realizacja planowanego przedsięwzięcia może stanowić istotne zagrożenie. Obszary te objęto szczególnie dokładnymi badaniami w 2010 roku.

**Etap II – terenowy**, polegał na szczegółowej penetracji terenu pod kątem rozpoznania zasobów przyrodniczych. Podkład roboczy stanowiły: ortofotomapy i mapy topograficzne (w skalach: 1:10 000 i 1:25 000). Badania terenowe wykonano w sezonie letnim 2010 roku obejmującym okres od połowy czerwca do końca sierpnia. Badania przeprowadzone zostały w granicach pasa drogowego 250-500 m od osi drogi (do 750 m w obrębie obszarów Natura 2000). Szczególną uwagę poświęcono obszarom Natura 2000 oraz terenom wskazanym jako siedliska o znaczeniu wspólnotowym w czasie inwentaryzacji z 2009 roku.

**Etap III – kameralny**, obejmował analizę zebranych danych i opracowanie wyników

### 1.2. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin

Prace inwentaryzacyjne przeprowadzono przy zastosowaniu metod kartogramu (Faliński 1990-1991). Siedliska przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym określono w oparciu o Dyrektywę Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC) i Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. W identyfikacji siedlisk przyrodniczych za materiał wyjściowy uznane zostały: *Interpretation Manual* (1999) i *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000* wydane przez Ministerstwo Środowiska. Analiza uzyskanych danych uwzględniła status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764). Nomenklaturę zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2001). Nazewnictwo roślin podano za Mirkiem i in. (2002) a mchów za Ochyra i in. (2003).

## II. WYNIKI INWENTARYZACJI

### 2.1. Siedliska przyrodnicze

#### 2.1.1. Informacje ogólne

W obrębie inwentaryzowanego obszaru stwierdzono 11 typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (tab. 1).

Tabela 1. Wykaz stwierdzonych siedlisk przyrodniczych

Lp.	Kod siedliska	Nazwa siedliska
1	2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
2	3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphaeion</i> , <i>Potamion</i>
3	5130	Formacje z <i>Juniperus communis</i> na wrzosowiskach i murawach kserotermicznych
4	6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ( <i>Molinion</i> )
5	6430	Ziołorośla górskie ( <i>Adenostylion alliariae</i> ) i ziołorośla nadrzeczne ( <i>Convolvuletalia sepium</i> )
6	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )
7	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea nigrae</i> )
8	9170	Grząd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )
9	*91D0	Bory i lasy bagienne
10	*91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe ( <i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)
11	91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe ( <i>Ficario-Ulmetum</i> )
12	91T0	Śródlądowy bór suchy

#### 2.1.2. Przegląd siedlisk przyrodniczych

##### 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** siedlisko to reprezentowane jest przez murawy szczotlichowe *Spergulo vernalis-Corynephorum*. Specyficzny wygląd tym luźnym, ubogim gatunkowo murawom nadają niskie, ciepłolubne i sucholubne, kępkowe trawy, wśród których dominuje szczotlichy siwa *Corynephorus canescens*. Pomiędzy kępami traw rosną drobne

rośliny jednoroczne, które giną latem. Należą do nich, m.in.: sporek wiosenny *Spergula morisonii* i chroszcz nagolodygowy *Teesdalea nudicaulis*. Oprócz tego spotkać tu można byliny, do których należą: czerwiec trwały *Scleranthus perennis* i jasioniec piaskowy *Jasione montana*. Późniejsze stadia rozwojowe muraw cechuje obecność macierzanki piaskowej *Thymus serpyllum*, kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*, rozchodnika ostrego *Sedum acre*, skrzyphu polnego *Equisetum arvense*, traw: kostrzew - owczej *Festuca ovina* i czerwonej *Festuca rubra* oraz mietlicy pospolitej *Agrostis capillaris*. Wykształca się tu również warstwa mszysta (brak jej w stadiach inicjalnych).

##### 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*

###### Podtyp 3150.2 Starorzecza i drobne zbiorniki wodne

Na inwentaryzowanym terenie występują zarówno starorzecza, jak i niewielkie, eutroficzne śródpolne oraz śródleśne zbiorniki wodne naturalnego pochodzenia. Ze zbiorowisk roślinnych waloryzujących zbiorniki wodne, jako siedliska przyrodnicze stwierdzono tu m.in. fitocenozy: włosienicznika krążkolistnego *Ranunculetum circinatis*, rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersi*, rdzestnicy pływającej *Potametum natantis*, grążela żółtego i grzybienia białych *Nuphar-Nymphaeum albae*, żabiścieku pływającego *Hydrocharitetum morsus-ranae* oraz rzęsy drobnej *Lemno minoris-Salvinietum natantis*. Obrzeża porastają dobrze rozwinięte szuwary z klasy *Phragmitetea*, w tym: szuwary właściwe (wysokie) pałki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae*, skrzyphu bagiennego *Equisetum fluviatile*, jeżogłówki gałęzistej *Sparganietum erecti*, manny mielec *Glycerietum maximae*, pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae* i kropidła wodnego z rzepichą ziemnowodną *Oenanthe-Rorippetum* oraz szuwary turzycowe związku *Magnocaricion* – turzycy dzióbkwatej *Caricetum rostratae*, turzycy brzegowej *Caricetum ripariae* i mozgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae*.

##### 5130 - Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub nawapiennych murawach

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** bardzo rzadkie na w Polsce środkowej i na Mazowszu zarośla jałowca pospolitego *Juniperus communis*. Cechuje je obecność kolumnowych okazów jałowca (do 4 m wysokości) oraz osobników silnie rozkrzewionych, o płożących się po ziemi pędach. Charakterystycznym elementem fitokrajobrazu tego siedliska są liczne pola gołego piasku, pozbawione okrywy roślinnej. Miejscami pojawiają się gatunki charakterystyczne dla wrzosowisk i muraw psammofilnych. Pomiędzy kępami szczotlichy siwej *Corynephorus canescens* lub krzewinkami wrzосу *Calluna vulgaris* rosną m.in.: czerwiec trwały *Scleranthus perennis*, jasioniec piaskowy *Jasione montana*, macierzanka piaskowa *Thymus serpyllum*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, rozchodnik ostry *Sedum acre*, skrzyph polny *Equisetum arvense* oraz kostrzewa owcza *Festuca ovina*.

##### 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

###### 6410.2 Zmiennowilgotne łąki sitowo-trzęślicowe

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** bardzo rzadkie na badanym terenie siedlisko przyrodnicze reprezentowane przez zespół *Junco-Molinietum*. Zbiorowisko cechuje znaczne bogactwo florystyczne. Charakterystyczną fizjonomię nadają mu: trzęślica modra *Molinia caerulea*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa* oraz sity – rozpieczęły *Juncus effusus* i skupiony *J. conglomeratus*. Istotnym elementem są rośliny związane z torfowiskami przejściowymi ze związku *Caricetalia nigrae* – turzycy pospolitej *Carex nigra*, mietlica psia *Agrostis canina* i fiołek błotny *Viola palustris*. Z innych gatunków tu występujących warto wymienić chronione storczyki – kukułkę szerokolistną *Dactylorhiza majalis* i kukułkę krwistą *Dactylorhiza incarnata*.

##### 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)

###### Podtyp 6430.3 – Niżowe, nadrzeczne ziołorośla okrajkowe

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** bardzo zróżnicowane pod względem fizjonomii i składu gatunkowego nitrofilne siedlisko przyrodnicze. Wykształca się jako okrajek obrzeży rowów melioracyjnych oraz skrajów zarośli, zadrzewień i łągów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*. Pod względem fytosocjologicznym reprezentowane jest przez ziołorośla: kaniańki pospolitej i kielisznika zwyczajnego *Cuscuta-Calystegietum sepium*, kielisznika zaroślowego i wierzbownicy kosmatej *Calystegio-Epilobietum hirsuti*, pokrzywy zwyczajnej i kielisznika zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium* oraz kielisznika zaroślowego i sadzka konopiastego *Calystegio-Eupatorietum*. Do częstych gatunków, oprócz wyżej wymienionych, należy zaliczyć pnącza – chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* i przytulię czepną *Galium aparine*. Kontakt przestrzenny z różnymi zbiorowiskami roślinnymi sprawia, że w składzie florystycznym ziołorośli znajduje się bardzo dużo gatunków towarzyszących, m.in.: wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, czyściec błotny *Stachys palustris*, kozłek lekarski *Valeriana officinalis*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, trzcina pospolita *Phragmites australis* i mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*.

##### 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

###### Podtyp 6510.1 – Łąka rajgrasowa

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** siedlisko przyrodnicze reprezentowane przez różne postacie wilgotnościowe łąki rajgrasowej *Arrhenatherum elatioris*. Oprócz rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius* stałym elementem są: krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, wiechlina

łąkowa *Poa pratensis*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, chaber łąkowy *Centaurea jacea* i przytulia pospolita *Galium mollugo*. Pod względem fitosocjologicznym występują tu dwa podzespoły:

- podzespół *Arrhenatheretum elatioris typicum*, w którym większość występujących gatunków w runi to przedstawiciele klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Z roślin dominujących w runi należy wymienić: owsicę omszoną *Avenula pubescens* i tomkę wonną *Anthoxanthum odoratum*. Ponadto, rośnie tu wiele okazałych bylin dwuliściennych o efektownych kwiatach, jak: złocień właściwy *Leucanthemum vulgare*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, dzwonek rozpierzchły *Campanula patula* i chaber łąkowy *Centaurea jacea*,
- podzespół *Arrhenatheretum elatioris alopecuro-polygotenosum*, cechujący się znacznym udziałem ilościowym gatunków przechodzących z wilgotnych łąk należących do związku *Calthion palustris*, zwłaszcza: ostrożnia warzywnego *Cirsium oleraceum*, firletki poszarpanej *Lychnis flos-cuculi*, rdestu węzownika *Polygonum bistorta* i groszku łąkowego *Lathyrus pratensis*. Łąki te powstały prawdopodobnie w miejscu zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych ze związku *Molinion caeruleae* lub łąk wilgotnych ze związku *Calthion palustris*;

#### Podtyp 6510.2 Łąka wiechlinowo-kostrzewowa

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** łąki wiechlinowo-kostrzewowe *Festuca rubra-Poa pratensis* porastają podsuszone gleby murszowo-torfowe i mineralne. W budowie fitocenoz biorą udział niskie pokrojowo trawy: wiechlinowa łąkowa *Poa pratensis*, tomka wonna *Anthoxanthum odoratum*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus* i rzadziej kostrzewa czerwona *Festuca rubra*. Z gatunków towarzyszących na uwagę zasługują: brodawnik jesienny *Leontodon autumnalis*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, a w suchszych postaciach – zawciąg pospolity *Armeria maritima* subsp. *elongata*.

#### 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)

##### Podtyp 7140.1 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** w obrębie obszaru analiz stwierdzono dwie odmienne ekologicznie i morfologicznie grupy roślinności. Pierwsza reprezentowana jest przez ubogie florystycznie zbiorowiska: turzycy dzióbkwatej *Carici rostratae-Sphagnetosum apiculati* (= *Sphagno-Caricetum rostratae*), wełnianki wąskolistnej *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi* i turzycy nitkowatej *Caricetum lasiocarpae*. Z rosnących tu gatunków na uwagę zasługują: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* i modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia*. Zbiorowiska te porastają doły potorfowe zlokalizowane w bezodpływowym obniżeniu terenu u podnóża wału wydmy, porośniętego borami.

Druga grupa reprezentowana jest przez niskie i zwarte fitocenozy o fizjonomii niskiej młaki z dominacją turzyc – pospolitej *Carex nigra* i gwiazdkowatej *C. echinata*, którym towarzyszą: gwiazdnica błotna *Stellaria palustris*, żywokost lekarski *Symphytum officinale*, knieć błotna *Caltha palustris*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium* i fiołek błotny *Viola palustris*. W bardzo słabo wykształconej warstwie mszystej występuje głównie Drabik drzewkowy *Drepanocladus aduncus*. Florystycznie i siedliskowo zbiorowiska te nawiązują zarówno do szuwarów turzycowych ze związku *Magnocaricion* jak i mokrych łąk z rzędu *Molinietalia caeruleae*. Zbiorowiska te występują w sąsiedztwie stawów rybnych w Trojanowie. Przynależność fitosocjologiczna opisanej kwaśnej młaki niskoturzycowej do związku *Caricion nigrae* nie budzi wątpliwości. Jednak przyporządkowanie jej konkretnemu zespołowi jest w chwili obecnej niemożliwe. Wynika to przede wszystkim z bardzo dużej zmienności fitocenoz w obrębie ich zasięgu geograficznego, jak i braku kompleksowych badań fitosocjologicznych nad tą grupą zbiorowisk w kraju.

#### 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*)

##### Podtyp 9170.2 – Grąd subkontynentalny

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** w wyższym piętrze drzewostanu na ogół występuje sztucznie nasadzona sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z domieszką dębu szypułkowego *Quercus robur*. Piętro dolne składa się z graba *Carpinus betulus* oraz klonu zwyczajnego *Acer platanoides*, klonu jawora *Acer pseudoplatanus* i lipy drobnolistnej *Tilia cordata*. Lokalnie, w miejscach wilgotnych pojawiają się wiazy: szypułkowy *Ulmus laevis* i górski *U. glabra*. Warstwę krzewów tworzy przeważnie leszczyna zwyczajna *Corylus avellana*, wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* oraz podrost drzew. Runo jest bardzo zróżnicowane tak pod względem składu gatunkowego jak i struktury. Uzależnione jest to żywnością oraz stopniem wilgotności siedlisk, wiekiem drzewostanów, natężeniem światła docierającego do dna lasu. Z gatunków diagnostycznych występują tu m.in.: zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, miódunka ćma *Pulmonaria obscura*, czyściec leśny *Stachys sylvatica*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, niecznica samcza *Dryopteris filix-mas*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, kokoryczka wielokwiatowa *Polygonatum multiflorum*, podagrycznik zwyczajny *Aegopodium podagraria*, gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea* i gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*. Na badanym terenie stwierdzono trzy zróżnicowane siedliskowo i wilgotnościowo postacie grądów w randze podzespołów:

- grąd typowy *Tilio-Carpinetum typicum* – najszerszej rozpowszechniony, któremu odpowiada wyżej przedstawiona charakterystyka;
- grąd czyścicowy *Tilio-Carpinetum stachyetosum* – będący pod silnym wpływem wód gruntowych. W runie oprócz czyścica leśnego, występuje szereg gatunków wilgociolubnych przechodzących z łągów;

- grąd trzcinikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* – w runie oprócz gatunków charakterystycznych dla mezofilnych lasów liściastych występują: trzcinik leśny *Calamagrostis arundinaceae*, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* i borówka czernica *Vaccinium myrtillus*.

#### \*91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugos-Sphagnetum, Sphagno grigensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)

##### Podtyp: \*91D0.2 Bór sosnowy bagienny

Bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* jest bezpośrednio związany z niecką porośniętą roślinnością torfowiskową tworząc z nią charakterystyczny układ przestrzenny. Gatunkiem dominującym jest tu sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, której towarzyszy brzoza omszona *Betula pubescens*. W zależności od wieku drzewostanu, mniej lub bardziej zaznaczona kępowo-dolinkowa struktura dna lasu. W najlepiej zachowanych płatach występują kępy, ruszty i zabagnione dolinki. Dominuje tu bagno zwyczajne *Ledum palustre* i borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. W dolinkach oprócz torfowców *Sphagnum* rośnie żurawina błotna *Oxycoccus palustris* oraz wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*.

#### \*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe*)

##### Podtyp \*91E0.1 Nadrzeczny łęg wierzbowy *Salicetum albae*

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** siedlisko reprezentowane przez zbiorowisko *Salicetum albo-fragilis*. W warstwie drzew występują wierzby – biała *Salix alba* i krucha *S. fragilis*. W podszyciu krzewiaste wierzby - trójpręcikowa *S. triandra* i wiciowa *S. viminalis*. Jako gatunki towarzyszące pojawiają się tu topole – szara *Populus x canescens* i czarna *Populus nigra*. Stałym elementem, obniżającym wartość przyrodniczą jest znaczny udział w drzewostanie klonu jesionolistnego *Acer negundo*. W runie występują przede wszystkim gatunki przechodzące z ziołorośli kianiaki pospolitej i kielisznika zaroślowego *Cuscuta-Calystegietum sepium*. Do stałych składników należą: tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, rzepicha ziemnowodna *Rorippa amphibia*, żywokost lekarski *Symphytum officinale*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, jeżyny *Rubus* sp., mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea* i bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*. Cechą charakterystyczną jest występowanie na obrzeżach łągów wierzbowych ziołorośli kianiaki pospolitej i kielisznika zwyczajnego *Cuscuta-Calystegietum sepium*.

##### Podtyp \*91E0-3 Niżowy łęg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum*

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** w drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa*, której towarzyszą: czeremcha zwyczajna *Padus avium* i sporadycznie jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Podszyt budują: porzeczką czerwoną *Ribes spicatum*, kruszyna *Frangula alnus*, trzmielina zwyczajna *Euonymus europaeus*, dziki bez czarny *Sambucus nigra* i jeżyny *Rubus*. W różnym stopniu wykształconym runie największy udział mają: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, prosownica rozpierzchła *Milium effusum*, śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium* i podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*. Z pozostałych gatunków na uwagę zasługują szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* i wietlica samcza *Athyrium filix-femina*. Łęgi porastające bardziej zabagnione gleby cechuje obecność w runie knieci błotnej *Caltha palustris*, jaskra rozłogowego *Ranunculus repens* oraz gatunków olsowych z klasy *Alnetea glutinosae* i szuwarowych ze związku *Magnocaricion*. W warstwie mszystej rosną na ogół - żórawiec falisty *Atrichum undulatum*, krótkosz pospolity *Brachythecium rutabulum*, dzióbek rozarty *Oxyrrhynchium hians*, płaskomerzyk falisty *Plagiommium undulatum* oraz wątrobowiec płozik różnolistny *Lophocolea heterophylla*. Znaczna część stwierdzonych płatów łągów *Fraxino-Alnetum* to regeneracyjne postacie, odtwarzające się na drodze sukcesji na fragmentach łąk, szuwarów turzycowych i ziołorośli, które zaprzestano użytkować. Ich oś centralną stanowią zarośnięte i zamulone rowy melioracyjne.

#### 91F0 - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** występują w lokalnych zagłębieniach terenu, rynnach i wąwozach, będących erozyjnymi niszami, którymi następuje okresowy odpływ wód powierzchniowych oraz gruntowych. W wyższym piętrze drzewostanu dominuje jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* z domieszką dębu szypułkowego *Quercus robur*. Piętro dolne składa się z wiazu szypułkowego *Ulmus laevis*, klonu zwyczajnego *Acer platanoides* i klonu jawora *Acer pseudoplatanus*. Warstwę krzewów tworzą: czeremcha zwyczajna *Padus avium*, leszczyna zwyczajna *Corylus avellana*, porzeczką czerwoną *Ribes spicatum*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* oraz podrost drzew, głównie jesionu i wiazu. W bogatej gatunkowo warstwie runa, w aspekcie wiosennym, dominują gatunki takie jak ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, zawilec żółty *Anemone ranunculoides*, miódunka ćma *Pulmonaria obscura*. Latem, w warstwie tej największy udział mają: czyściec leśny *Stachys sylvatica*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, niecznica samcza *Dryopteris filix-mas*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, świerząbek gajowy *Chaerophyllum temulentum*, czosnaczek pospolity *Alliaria petiolata*. Rzadziej spotyka się takie gatunki, jak: niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, podagrycznik zwyczajny *Aegopodium podagraria*, bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*, trędownik bulwiasty *Scrophularia nodosa*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum* i jaskier kosmaty *Ranunculus lanuginosus*. Miejskami obserwuje się też masowe odnawianie jesionu.

Istnienie płatów łągów na opisywanym obszarze, uzależnione jest od okresowych, lokalnych spływów wód powierzchniowych, związanych z istnieniem terenów źródłiskowych i urozmaiconym ukształtowaniem terenu. Dla zachowania tych siedlisk duże znaczenie będą miały zmiany klimatyczne (ilość opadów, temperatura), prowadzące do ich przesuszenia i w konsekwencji grądowienia. Proces ten dotyka większości znanych w Polsce płatów, zagrażając zniszczeniem ich łąkowej specyfiki. Do innych zagrożeń, zaliczyć można ograniczenie udziału wiązu w drzewostanie w następstwie występowania tzw. holenderskiej choroby wiązów oraz zjawisko chorobowego zamierania jesionu (szczególnie na siedliskach przesuszonych).

#### 91T0 Śródlądowy bór suchy

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** drzewostan złożony niemal wyłącznie z sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* o niskim zwarciu koron na poziomie 50-60%. Poszczególne drzewa charakteryzuje słaby przyrost masy jak również niższy stopień bonitacji. W ubogiej warstwie krzewów występuje przede wszystkim podrost sosny i jałowiec pospolity *Juniperus communis*. Również warstwa zielna jest słabo wykształcona i zwykle nie przekracza 40% zwarcia. Budują ją głównie krzewinki: borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* i znacznie rzadziej – borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi* oraz jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense* i kostrzewa owcza *Festuca ovina*. Najbardziej charakterystyczną cechą boru chrobotkowego jest bardzo dobrze rozwinięta warstwa mszysta zdominowana przez krzaczkowate porosty z rodzaju chrobotek *Cladonia*. Towarzyszą im mchy, z których do najczęściej spotykanych należą: widłoząb falisty *Dicranum polystetum* i rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*.

## 2.2. Flora naczyniowa

### 2.2.1. Gatunki chronione

Na badanym obszarze stwierdzono 15 gatunków roślin naczyniowych objętych na terenie kraju ochroną prawną, w tym 15 ściśłą i 7 częściową (tab. 2).

Tabela 2. Chronione gatunki roślin naczyniowych

Lp	Nazwa gatunkowa
<b>Gatunki ściśle chronione</b>	
1.	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>
2.	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>
3.	Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>
4.	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>
5.	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>
6.	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>
7.	Miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i>
8.	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>
9.	Pływacz zwyczajny <i>Utricularia vulgaris</i>
10.	Przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i>
11.	Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>
12.	Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>
13.	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>
14.	Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i>
15.	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i>
<b>Gatunki częściowo chronione</b>	

16.	Grąźel żółty <i>Nuphar lutea</i>
17.	Kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>
18.	Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>
19.	Konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>
20.	Kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i>
21.	Kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>
22.	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>

### 2.2.2. Gatunki zagrożone

Na badanym obszarze nie stwierdzono gatunków zagrożonych w skali kraju (Zarzycki i in. 2006; Kaźmierczakowi i Zarzycki 2001). Odnotowano 14 gatunków zagrożonych regionalnie (Głowacki i in. 2003). Są to zwykle taksony o niewielkim stopniu zagrożenia (LR, DD)(Tab. 3). Wszystkie silnie zagrożone gatunki podlegają ochronie. Ich stanowiska przedstawiono na mapach wynikowych.

Tabela 3. Regionalnie zagrożone gatunki roślin naczyniowych

Lp	Nazwa gatunkowa	Stopień zagrożenia
1	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>	EN
2	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	VU
3	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>	VU
4	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	VU
5	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>	VU
6	Rdest wężownik <i>Polygonum bistorta</i>	LR
7	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>	LR
8	Chaber bławatek <i>Centaurea cyanus</i>	LR
9	Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i>	LR
10	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i>	LR
11	Czartawa drobna <i>Circaea alpina</i>	LR
12	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	LR
13	Żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i>	LR
14	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>	DD

### 2.2.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej

Na badanym terenie nie stwierdzono stanowisk roślin z Załączników II i IV

### 2.2.4. Lista stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych

Na badanym terenie stwierdzono ogółem 498 gatunków roślin naczyniowych. Ich wykaz zamieszczono w Aneksie.

## 2.3. Mszaki

### 2.3.1. Gatunki chronione

Na badanym obszarze stwierdzono 11 gatunków mszaków objętych na terenie kraju ochroną częściową (tab. 4).

**Tabela 4. Chronione częściowo gatunki mszaków**

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	bielistka siwa <i>Leucobryum glaucum</i>
2.	brodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i>
3.	drabik drzewkowaty <i>Climacium dendroides</i>
4.	gajnik lśniący <i>Hylocomium splendens</i>
5.	mokradłoszka zastrzona <i>Calliergonella cuspidata</i>
6.	płonnik pospolity <i>Polytrichum commune</i>
7.	piórosz pierzasty <i>Ptilium crista-castrensis</i>
8.	rokietnik pospolity <i>Pleurozium schreberi</i>
9.	torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i>
10.	torfowiec nastroszony <i>Sphagnum squarrosum</i>
11.	widłoząb miotłowy <i>Dicranum scoparium</i>

**2.3.2. Gatunki zagrożone**

Na badanym obszarze nie stwierdzono zagrożonych gatunków mszaków.

**2.3.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej**

Na badanym terenie nie stwierdzono gatunków mszaków z Załączników II i IV.

**2.3.4. Lista stwierdzonych gatunków mszaków**

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 36 gatunków mszaków, w tym 6 gatunków wątrobowców.

**Marchantiophyta Stotler & Stotl.-Crand. (wątrobowce)**

1. *Frullania dilatata* (L.) Dumort. (miedzik pospolity)
2. *Lepidozia reptans* (L.) Dumort. (fukolist rozesłany)
3. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. (płozik dwuzębny)
4. *Lophocolea heterophylla* (Schr.) Dumort. (płozik różnolistny)
5. *Marchantia polymorpha* L. (porostnica wielokształtna)
6. *Pellia epiphylla* (L.) Corda (pleszanka pospolita)

**Bryophyta Schimp. (mchy)**

1. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. (krzywoszyj rozesłany)
2. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv. (żurawiec falisty)
3. *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr. (próchniczek obupłciowy)
4. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp. (krótkosz pospolity)
5. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp. (krótkosz rowowy)
6. *Bryum caespitium* Hedw. (praćnik darniowy)
7. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (mokradłoszka zastrzona)
8. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. (zębóróg czerwony)
9. *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (drabik drzewkowaty)
10. *Dicranum scoparium* Hedw. (widłoząb miotłowy)
11. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. (gajnik lśniący)
12. *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme* (rokiet cyprysowy)
13. *Hypnum pallescens* (Hedw.) P.Beauv. (rokiet pełzający)
14. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. (bielistka siwa)
15. *Mnium hornum* Hedw. (merzyk groblowy)
16. *Orthotrichum pumilum* Sw. ex anon. (szurpek wysmukły)
17. *Orthotrichum speciosum* Nees (szurpek kosmaty)
18. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske (dzióbek rozarty)
19. *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.J.Kop. (płaskomerzyk pokrewny)
20. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop. (płaskomerzyk kończysty)
21. *Plagiomnium rostratum* (Schr.) T.J.Kop. (płaskomerzyk dziobkowaty)
22. *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop. (płaskomerzyk falisty)
23. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. (rokietnik pospolity)
24. *Polytrichum commune* Hedw. (płonnik pospolity)
25. *Polytrichum piliferum* Hedw. (płonnik włosisty)

26. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth. (brodawkowiec czysty)
27. *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. (piórosz pierzasty)
28. *Sciuro-hypnum oedipodium* (Mitt.) Ignatov & Huttunen (wiewiórecznik mały)
29. *Sphagnum fallax* (H.Klinggr.) H.Klinggr. (torfowiec kończysty)
30. *Sphagnum squarrosum* Crome (torfowiec nastroszony)

**2.4. Grzyby wielkoowocnikowe**

**2.4.1. Gatunki chronione**

Na badanym obszarze nie stwierdzono chronionych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.

**2.4.2. Gatunki zagrożone**

Na badanym obszarze nie stwierdzono zagrożonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.

**2.4.3. Lista stwierdzonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych**

Na terenie Parku stwierdzono 68 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, w tym 13 gatunków workowców *Ascomycota* (tab. 5) i 55 gatunków podstawczaków *Basidiomycetes* (tab. 6).

**Tab. 5. Wykaz gatunków workowców występujących na terenie Parku**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Xypoxylon fragiforme</i> – drewniak szkarłatny	<i>Xylariaceae</i>
2.	<i>Xypoxylon fuscum</i> – drewniak brunatny	
3.	<i>Xylaria polymorpha</i> – próchnilec maczugowaty	
4.	<i>Xylaria hypoxylon</i> – próchnilec gałęzisty	
5.	<i>Elaphomyces granulatus</i> – jeleniak sarni	<i>Elaphomycetaceae</i> – Jeleniakowate
6.	<i>Peziza vesiculosa</i> – kustrzebka pęcherzykowata	<i>Pezizaceae</i> - Kustrzebkwate
7.	<i>Peziza badia</i> – kustrzebka brunatna	
8.	<i>Peziza varia</i> – kustrzebka zmienna	
10.	<i>Gyromitra esculenta</i> – piestrzenica kasztanowata	<i>Helvellaceae</i>
11.	<i>Helvella crispa</i> – piestrzyca kędzierzawa	
12.	<i>Paxina acetabulum</i> – pucharńca zwyczajna	
13.	<i>Aleuria aurantia</i> – dzieżka pomarańczowa	<i>Humariaceae</i> - Ziemicowate

**Tab. 6. Wykaz gatunków podstawczaków występujących na badanym terenie**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Clavulina cristata</i> – goździeńczyk grzebieniasty	<i>Clavulinaceae</i> - Goździeńczykowate
2.	<i>Clavulina cinerea</i> – goździeńczyk popielaty	
3.	<i>Hydnum repandum</i> – kolczak obłączasty	<i>Hydnaceae</i> - Kolczakowate
4.	<i>Cantharellus cibarius</i> – pieprznik jadalny	<i>Cantharellaceae</i> - Pieprznikowate
5.	<i>Cantharellus tubaeformis</i> – pieprznik trąbkowy	
6.	<i>Ganoderma applanatum</i> – lakownica spłaszczona	<i>Ganodermataceae</i> - Lakownicowate
7.	<i>Romes nigricans</i> – huba czarniawa	<i>Polyporaceae</i> - Żagwiowate
8.	<i>Fomes fomentarius</i> – hubiak pospolity	
9.	<i>Fomitopsis pinicola</i> – pniarek obrzeżony	
10.	<i>Heterobasidion annosum</i> – korzeniowiec wieloletni	
11.	<i>Daedalea quercina</i> – gmatwek dębowy	
12.	<i>Trametes veriscolor</i> – wrośniak różnobarwny	
13.	<i>Lenzites betulina</i> – blaszkowiec brzożowy	
14.	<i>Piptoporus betulinus</i> – porek brzożowy	
15.	<i>Boletus edulis</i> – borowik szlachetny	

16.	<i>Boletus erythropus</i> – borowik ceglastopory	
17.	<i>Suillus bovinus</i> – maślak sitarz	
18.	<i>Suillus luteus</i> – maślak zwyczajny	
19.	<i>Xerocomus badius</i> – podgrzybek brunatny	
20.	<i>Xerocomus subtomentosus</i> – podgrzybek zajęczek	
21.	<i>Leccinum scabrum</i> – koźlarz babka	
22.	<i>Leccinum aurantiacum</i> – koźlarz czerwony	
23.	<i>Leccinum testaceoscabrum</i> – koźlarz pomarańczowożółty	
24.	<i>Leccinum griseum</i> – koźlarz grabowy	
25.	<i>Laccaria amethystina</i> – lakówka ametystowa	Tricholomataceae – Gąskowate
26.	<i>Laccaria laccata</i> – lakówka pospolita	
27.	<i>Tricholomopsis</i> – rycerzyk czerwonożłoty	
28.	<i>Armillaria mellea</i> – opieńka miodowa	
29.	<i>Collybia confluens</i> – pieniążek pozrastany	
30.	<i>Collybia dryophila</i> – pieniążek dębowy	
31.	<i>Marasmius oreades</i> – twardzioszek przydrożny	
32.	<i>Marasmius androsaceus</i> – twardzioszek szpilkowy	
33.	<i>Marasmius scorodonius</i> – twardzioszek czosnaczek	
34.	<i>Amanita muscaria</i> - muchomor czerwony	Amanitaceae – Muchomorowate
35.	<i>Amanita phalloides</i> – muchomor sromotnikowy	
36.	<i>Amanita pantherina</i> – muchomor plamisty	
37.	<i>Macrolepiota procera</i> – czubajka kania	Agaricaceae – Pieczarkowate
38.	<i>Agaricus campestris</i> – pieczarka polna	
39.	<i>Agaricus sylvaticola</i> – pieczarka zaroślowa	
40.	<i>Coprinus atramentarius</i> – czernidłak pospolity	Coprinaceae – Czernidłakowate
41.	<i>Stropharia aeruginosa</i> – pierścieniak grynszpanowy	Strophariaceae – Pierścieniakowate
42.	<i>Stropharia semiglobata</i> – pierścieniak półkulisty	
43.	<i>Hypholoma sublateralitium</i> – maślanka ceglata	
44.	<i>Hypholoma capnoides</i> – maślanka łagodna	
45.	<i>Cortinarius armillatus</i> – zasłonak osłonięty	
46.	<i>Russula aluracea</i> - gołąbek cukrówka	Russulaceae – Gołąbkowate
47.	<i>Russula virescans</i> – gołąbek zielonawy	
48.	<i>Russula vesca</i> – gołąbek jadalny	
49.	<i>Lactarius rufus</i> – mleczaj rudy	
50.	<i>Lactarius necator</i> – mleczaj paskudnik	
51.	<i>Scleroderma citrinum</i> – tęgoskór pospolity	Sclerodermatales – Tęgoskórowate
52.	<i>Bovista nigrescens</i> – kurzawka czerniejąca	Lycoperdaceae - Purchawkowate
53.	<i>Lycoperdon pyriforme</i> – purchawka gruszkowata	
54.	<i>Clavatia utriformis</i> – czasznica oczkowata	
55.	<i>Clavatia excipuliformis</i> – czasznica workowata	

## 2.5. Grzyby naporostowe (porosty)

### 2.5.1. Gatunki chronione

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 3 gatunki porostów podlegających częściowej ochronie prawnej. Są to: płucnica islandzka *Cetraria islandica* oraz chrobotki - reniferowy *Cladonia rangiferina* i leśny *Cladonia arbuscula*. Są to pospolite w skali kraju porosty o plesze krzaczkowatej.

### 2.5.2. Gatunki zagrożone

W obrębie obszaru analiz stwierdzono jeden gatunek porosta figurującego na krajowej czerwonej liście porostów – płucnica islandzka *Cetraria Islandica*, gatunek narażona na wymarcie (VU).

### 2.5.3. Lista stwierdzonych gatunków porostów

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 15 gatunków grzybów naporostowych (porostów) (tab. 7).

Tabela 7. Wykaz gatunków grzybów naporostowych (porostów) na badanym terenie

Lp.	Nazwa gatunkowa	Miejsce stwierdzeń
1.	<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr. (jaskrawiec cytrynowy)	na betonowych słupach energetycznych
2.	<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach. (płucnica islandzka)	na glebie w borach
3.	<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot. (chrobotek leśny)	na glebie w borach
4.	<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaer. (chrobotek otwarty)	na pniakach
5.	<i>Cladonia cornuta</i> (L.) Hoffm. (chrobotek rowkowaty)	na murawach i przy drogach śródleśnych
6.	<i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm. (chrobotek palczasty)	na korze sosen u podstawy pni
7.	<i>Cladonia glauca</i> Flörke (chrobotek siwy)	na glebie w borach
8.	<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.	na glebie w borach
9.	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl. (pustułka pęcherzykowata)	na korze wszystkich gatunków drzew oraz na martwym drewnie
10.	<i>Lecanora albescens</i> (Hoffm.) Branth & Rostr.	na betonowych słupach energetycznych
11.	<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf. (miecznica pospolita)	na betonowych słupach energetycznych
12.	<i>Lepraria</i> ssp.(liszajec)	na wszystkich gatunkach drzew
13.	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor (tarczownica bruzdkowana)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych
14.	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr. (złó płucnica islandzka) <i>Cetraria islandica</i> torost ścienny)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych
15.	<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber (złotorost wieloowocnikowy)	na suchych leżących gałęziach

## III. CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA OBSZARÓW NATURA 2000

### 3.1. PLH 140028 Gołobórz

Gołobórz to jeden z najciekawszych i najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów na terenie Niziny Południowopodlaskiej. Przez analogię budowy geomorfologicznej i szaty roślinnej porównywany jest z Puszczą Kampinoską. O jego wartości świadczy występowanie siedlisk przyrodniczych reprezentujących bardzo różne wymagania ekologiczne.

Skrajnie ubogie i skrajnie suche piaszczyste gleby porasta mozaika roślinności związanej z naturalnym procesem utrwalania wydm śródładowych. Do największych pod względem powierzchni należą murawy szcztlichowe *Spergulo vernalis-Corynephorum* (2330) reprezentujące różne stadia rozwojowe. Towarzyszą im suche wrzosowiska (4030) z dominującym wrzosem zwyczajnym *Calluna vulgaris* nawiązujące swoją fizjonomią i składem gatunkowym do wrzosowisk knotnikowych *Pohlio-Callunetum*. Osobliwością przyrodniczą tego terenu są małowicze zarośla jałowca pospolitego *Juniperus communis* (5130). Jest to jedyne znane miejsce występowania tego siedliska przyrodniczego w makroregionie. Ostatnie stadium sukcesji na wydmach stanowi suchy bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum* (91T0). W obrębie Obszaru zajmuje on najwyższe położone fragmenty wydmy. Cechuje go dobrze wykształcona struktura i zróżnicowany wiekowo drzewostan. W runie występują chronione gatunki roślin – goździk piaskowy *Dianthus arenarius* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Ta ostatnia rośnie na bardziej stromych stokach wydmy o wystawie północnej.

Taras nadzalewowy rzeki Muchawki zdominowany jest przez roślinność leśną. Na uwagę zasługują dobrze zachowane grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* (9170) reprezentujące odmianę Mazowiecko-Poleską, zróżnicowaną w obrębie Obszaru na dwa podzespoły: trzcinnikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i typowy *Tilio-Carpinetum typicum*.



Lokalne wyniesienia w obrębie grądów porośnięte są przez różnej wielkości płyty ciepłolubnej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* (**9110\***). Zarówno grądy, jak i dąbrowy cechuje stary 100-120 letni drzewostan oraz większa, niż ma to miejsce w lasach gospodarczych, ilość martwego drewna. Spośród wielu gatunków chronionych i rzadkich regionalnie związanych z mezofilnymi lasami liściastymi rosnących na tym terenie warto wymienić buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra* figurującego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz pluskwicę europejską *Cimicifuga europaea*, lilię złotogłów *Lilium martagon* i miodownika melisowatego *Melittis melissophyllum*. Posiadają one tu populacje mające bardzo duże znaczenie w skali regionu.

### 3.2. PLB 140009 Dolina Kostrzynia

Jest to najcenniejszy pod względem przyrodniczym, obok dolin Bugu i Liwca, obszar we wschodniej części województwa mazowieckiego. O tak wysokiej randze świadczy przede wszystkim - wysoka różnorodność biologiczna; koncentracja stanowisk chronionych i ginących gatunków roślin; różnorodność siedlisk przyrodniczych oraz funkcja jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych o znaczeniu regionalnym.

Dolina Kostrzynia to cenny krajobrazowo i przyrodniczo kompleks przestrzenny różnych środowisk reprezentujących pełną skalę wilgotnościową siedlisk występujących w dolinie rzecznej i warunkujący ściśle określone zespoły roślin. Charakterystycznym elementem tutejszego krajobrazu są lasy łęgowe (**\*91E0**), reprezentowane przez łęgi olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum* (**\*91E0-3**). Różnicują je fazy przede wszystkim wiek drzewostanów oraz stopień uwilgocenia, zależny od występowania lub braku zalewów. Najlepiej wykształcone i reprezentatywne zarówno pod względem składu gatunkowego, jak i struktury łęgi olszowo-jesionowe występują w okolicach Rogoźnicy i Florianowa. Stałym elementem doliny, pomimo stosunkowo niewielkiej liczby, są starorzecza (**3150**). Pospolite w obrębie obszaru są zróżnicowane pod względem fizjonomii i składu gatunkowego, nitrofilne niżowe nadrzeczne ziołorośla okrajkowe (**6430.3**). Tworzą one wąskie pasy o różnej długości, rozmieszczone niemal na całym terenie. Pod względem fitosocjologicznym wyróżniono tu trzy grupy ziołorośli: okrajkowe zbiorowiska welonowe, reprezentowane przez fitocenozy: kianiaki pospolitej i kielisznika zaroślowego *Cuscuta-Calystegietum sepium*, kielisznika zaroślowego i wierzbowicy kosmatej *Calystegio-Epilobietum hirsuti* oraz pokrzywy i kielisznika zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium* oraz kielisznika zaroślowego i sadzka konopiastego *Calystegio-Eupatorietum*. Występują przede wszystkim wzdłuż rowów melioracyjnych. Poza tym, spotkać je można na brzegach łęgów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*, zarośli wierzbowych oraz starorzeczy. W ich składzie gatunkowym pojawiają się gatunki przechodzące ze zbiorowisk kontaktowych.

W obrębie doliny Kostrzynia dominującym elementem w krajobrazie są łąki reprezentujące wszystkie wyższe jednostki syntaksonomiczne w obrębie klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Do najcenniejszych należą ekstensywnie użytkowane łąki rajgrasowe *Arrhenatherion elatioris* (**6510-1**) zróżnicowane pod względem wilgotności i żyzności podłoża na kilka podzespółów oraz łąki wiechlinowo-kostrzewowe *Poa pratense-Festucetum rubrae* (= zbiorowisko *Festuca rubra* i *Poa pratensis*) (**6510-2**). Znacznie rzadziej spotkać tu można zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ze związku *Molinietalia* (**6410**) oraz wilgotne turzycowiska o charakterze młak (**7140**).

## IV. OBSZARY KWALIFIKUJĄCE SIĘ DO OCHRONY POWIERZCHNIOWEJ

### 4.1. Rezerwat przyrody

1. „**Konik**” - obiekt znajduje się w przewidywanym węźle Konik. Występuje tu cenna pod względem przyrodniczym mozaika siedlisk hydrogenicznych. Oprócz eutroficznego zbiornika wodnego (**3150**) tworzą ją zbiorowiska związane z torfowiskami przejściowymi i trzęsawiskami (**7140**): turzycy dzióbkowatej *Carici rostratae-Sphagnetosum apiculati* (= *Sphagno-Caricetum rostratae*), wełnianki wąskolistnej *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi* i turzycy nitkowatej *Caricetum lasiocarpae*. Całość dopełniają bory bagienne *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (**\*91D0**). W najlepiej zachowanych płatach występują kępy, ruszty i zabagnione dolinki. Z rosnących tu gatunków na uwagę zasługują: chronione ściśle bagno zwyczajne *Ledum palustre*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia* oraz chronione częściowo mchy torfowce *Sphagnum*.

### 4.2. Użytki ekologiczne

1. Mały fragment łęgu olszowo-jesionowego z antropogenicznymi oczkami wodnymi, w tym jednym o powierzchni kilkudziesięciu m<sup>2</sup>. Obiekt znajduje się w pobliżu węzła „Ryczołek”, 150 m na południe od 540+200km. Zbiornik wodny nie wysycha latem i stanowi miejsce rozrodu i bytowania płazów oraz uczęszczany wodopój dla zwierząt.
2. Oczko wodne na południe od miejscowości Szymony, otoczone szerokim pasem szuwarów, w pasie inwestycji drogowej, na odcinku 527+000 – 527+100. Tafla wodna utrzymuje się również w okresie letnim. Miejsce rozrodu i bytowania organizmów związanych ze środowiskiem wodnym..
3. Usytuowane wśród pól, przesuszane torfowisko niskie o zaawansowanej sukcesji w kierunku zarośli wierzb szerokolistnych, zdominowane przez wierzbę szarą, otoczone pierścieniem łęgu olszowo-jesionowego. Położone jest bezpośrednio na północ od odcinka 586+200 – 586+550. Obiekt godny ochrony ze względów krajobrazowych i retencyjnych.

## V. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY NATURA 2000

Trasa inwestycji koliduje z dwoma obszarami Natura 2000. Na odcinku 538+400 – 539+750 przecina **obszar Natura 2000 PLB140009 Dolina Kostrzynia**. Część zachodnia doliny na tym odcinku posiada niewielkie walory botaniczne. Dominują tu pastwiska i intensywnie użytkowane łąki. W części zachodniej doliny spotyka się niewielkie fragmenty siedlisk o znaczeniu wspólnotowym:

- 2330 - wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
- 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion, Potamion*
- 6410 - zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 6430 - ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 7140 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)

Łączna powierzchnia siedlisk Natura 2000 w pasie drogi wynosi 1,2 ha (siedliska: 6430 i 7140), zaś w obszarze oddziaływania inwestycji (750 m od osi drogi) – 7,7 ha. W większości są to siedliska dość pospolite w Polsce (szczególnie: 2330, 6430, 6510, 7140), znacznie przekształcone, ubogie florystycznie i mało reprezentatywne. Spotykane na tym obszarze łąki trzęślicowe (6410) mają charakter ubogich gatunkowo łąk *Junco-Molinietum*. Wymienione wyżej siedliska są często spotykane wzdłuż całego środkowego odcinka rzeki Kostrzyń, a niejednokrotnie są lepiej zachowane. Złożone z pojedynczych osobników stanowiska ściśle chronionych gatunków (*Dactylorhiza majalis* i *D. incarnata*) znajdują się na obrzeżu obszaru oddziaływania inwestycji i nie są bezpośrednio zagrożone w wyniku jej realizacji. Zagrożenie ze strony inwestycji ma raczej charakter pośredni i związane jest z możliwością zmian warunków wilgotnościowych. Niezależnie od czynników antropogenicznych stanowiska źle rokują na przyszłość. Są one zagrożone wskutek postępującej sukcesji i wzrastającej konkurencji ze strony innych, wyższych gatunków łąkowych. Oba gatunki są dość pospolite w tym regionie Polski. Obserwuje się populacje liczące kilkadziesiąt – kilkaset osobników. Tak więc realizacja inwestycji nie spowoduje poważnego uszczerbku dla liczebności gatunku na tym obszarze.

Planowana trasa przecina obszar Natura 2000 na wąskim odcinku, pozbawionym większych walorów botanicznych (szczególnie część zachodnia). Część wschodnia doliny, posiada nieco wyższe walory przyrodnicze, na co należy zwrócić uwagę w trakcie realizacji inwestycji. W tej części doliny na południe od trasy znajduje się dość dobrze zachowane starorzecze stanowiące wartościowy obiekt przyrodniczy.

Na odcinku 563+000 – 564+500 planowana trasa przebiega wzdłuż obszaru **Natura 2000 PLH140028 Gołobórz**. Na zwydmieniach występują fragmenty suchego boru chrobotkowego (91T0), z cennymi gatunkami roślin (m. in. *Dianthus arenarius* i *Polypodium vulgare*). Mimo, że siedlisko Natura 2000 i stanowiska chronionych gatunków nie leżą w osi planowanej inwestycji, to zarówno bór chrobotkowy jak i wymienione gatunki mogą ulec w wyniku zmiany składu gatunkowego i struktury runa. Opad związków azotu przyczynia się do zwiększenia żyzności siedliska i ekspansji traw, głównie śmiałka. Na etapie realizacji inwestycji należy zabezpieczyć stanowiska roślin chronionych przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć do minimum ingerencję w obszar kompleksu leśnego położonego na południe od planowanej trasy.

## VI. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA SIEDLISKA PRZYRODNICZE, GATUNKI CHRONIONE I ZAGROŻONE ROŚLIN ORAZ GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH

### 6.1. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki roślin

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono występowanie 22 chronionych gatunków roślin, 11 gatunków mszaków oraz 3 gatunków porostów. **Nie stwierdzono obecności gatunków z listy Natura 2000, jak również roślin i grzybów zagrożonych w skali Polski.** Większość odnotowanych gatunków chronionych i zagrożonych należy do stosunkowo pospolitych składników szaty roślinnej w Polsce. W obszarze oddziaływania inwestycji występują pojedyncze okazy roślin chronionych. W większości przypadków ich ewentualne wyginiecie nie będzie miało większego wpływu na ogólną liczebność populacji w regionie.

Do głównych zagrożeń roślin i grzybów na etapie realizacji inwestycji należą:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy,
- zmiana stosunków wodnych.

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji,
- zwiększona penetracja terenu - wydeptywanie i zbieranie okazów roślin i grzybów.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do znaczącego uszczuplenia arealu populacji niektórych gatunków roślin lub grzybów. Szczególnie jeśli należą one do organizmów wrażliwych na zmiany warunków siedliskowych, ich stanowiska ich leżą w osi planowanej inwestycji lub ich populacje składają się z niewielkiej ilości okazów. Do gatunków takich należą:

goździk piaskowy *Dianthus arenarius*, kukulka krwista *Dactylorhiza incarnata* i szerokolistna *D. majalis*, lilia złotogłów *Lilium martagon* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare* L.

Poniżej przedstawiono wykaz najrzadszych gatunków roślin zagrożonych w wyniku realizacji inwestycji:

- **goździk piaskowy** *Dianthus arenarius* – jedno stanowisko gatunku, odnotowano w borze sosnowym na terenie Obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Mimo, że stanowisko nie leży w osi planowanej inwestycji, to gatunek może ulec zniszczeniu wskutek zmian siedliskowych (zanieczyszczenie, eutrofizacja, lub zwiększonej penetracji terenu. Przy realizacji inwestycji należy zabezpieczyć stanowisko przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć do minimum prace na obszarze położonego na południe od planowanej trasy kompleksu leśnego (składowanie materiałów i odpadów jak najdalej od kompleksu leśnego)
- **paprotka zwyczajna** *Polypodium vulgare* – obfite stanowisko położone w pobliżu poprzedniego, na terenie Obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Również to stanowisko nie leży w osi planowanej inwestycji, jednak gatunek może ulec zniszczeniu wskutek zmian siedliskowych lub zwiększonej penetracji terenu. Należy zabezpieczyć stanowisko przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć działalność na tym obszarze.
- **kukulka krwista** *Dactylorhiza incarnata* i **szerokolistna** *D. majalis* – niewielkie, składające się z kilku osobników stanowiska gatunku stwierdzono na terenie łąk wilgotnych na Obszarze Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”. Zagrożenie ma charakter pośredni (stanowisko położone jest na obrzeż strefy oddziaływania inwestycji) i związane jest z możliwością zmian warunków wilgotnościowych. Oba gatunki są dość pospolite w okolicach Siedlec. Dość licznie spotykane są populacje licząc kilkadziesiąt – kilkaset osobników. Tak więc realizacja inwestycji nie spowoduje istotnego zagrożenia dla obu gatunków.
- **lilia złotogłów** *Lilium martagon* – niewielkie, złożone z 3 osobników stanowisko położone jest w borze mieszanym na północnym krańcu kompleksu leśnego na N od Mingosów. Zagrożenie związane jest ze zniszczeniem siedliska w wyniku zajęcia stanowiska pod drogę. Drugie, złożone z 2 osobników stanowisko zlokalizowane jest w grądzie miodownikowym na W od miejscowości Stare Groszki. Biorąc pod uwagę małą odległość stanowiska od planowanej drogi, niewątpliwie ulegnie ono zniszczeniu.

#### 6.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki mszaków i grzybów

Negatywny wpływ inwestycji na cenne gatunki mszaków i grzybów ma związek z bezpośrednim niszczeniem ich stanowisk w trakcie realizacji inwestycji. Innym istotnym oddziaływaniem jest wzrost zanieczyszczenia powietrza w wyniku oddziaływanie spalin samochodowych. W przypadku gatunków wrażliwych na zanieczyszczenia powietrza (porosty) może dojść do ich wyginiecia.

Wszystkie zanotowane, podlegające ochronie gatunki mszaków i grzybów należą do stosunkowo pospolitych przedstawicieli. Jeśli nawet liczba i zasobność ich stanowisk w obszarze oddziaływania inwestycji jest niewielka (często planowana tras biegnie po obrzeżu kompleksów leśnych), to ich zasoby we wnętrzu kompleksów leśnych są znaczne, w związku z czym realizacja inwestycji nie grozi zanikiem ich populacji na badanym terenie.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Borkowska L. 1995. Zmiany we florze rezerwatu „Gołobórz” w latach 1980-1990. Zesz. Nauk. WSRP w Siedlcach. Seria Nauki Przyrodnicze, 44: 73-89.
- Chmiel M.A., 2006. Checklist of Polish Larger Ascomycetes. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów workowych Polski. IB PAN. Kraków.
- Ciosek M., Głowacki Z. 1979. Operat projektowanego rezerwatu florystyczno-krajobrazowego „Gołobórz”, ss. 11, Siedlce.
- Ciosek M., Kot H., Kaszuba Z. Rezerwaty Przyrody. Gołobórz. [w:] H. Kot. (red.). Przyroda województwa siedleckiego. ss. 89-91. Urząd Wojewódzki w Siedlcach, Wydział Ochrony Środowiska, Siedlce.
- Faliński J.B., 2000. Przewodnik do długoterminowych badań ekologicznych. Ser. Vademecum Geobotanicum. PWN. Warszawa.
- Fałtynowicz W., 2003. Polish lichens and lichenicolous fungi. An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Herbich J. (red.), 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 1-5.
- Każmierczakowa R., Zarzycki K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN i Instytut Ochrony Przyrody, PAN, Kraków.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geobotanicum. PWN. Warszawa.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A, Zając M. et al., 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. IB PAN. Kraków.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H., 2003. Census Catalogue of Polish Mosses. Katalog mchów Polski. IB PAN. Kraków.
- Ozimiński K. 1980. Flora a stan zachowania zbiorowisk roślinnych projektowanego rezerwatu „Gołobórz”. Praca magisterska wykonana w Zakładzie Botaniki WSRP w Siedlcach.

Ozimiński K. 1984. Przyczynek do poznania flory naczyniowej okolic Siedlec. Zesz. Nauk. WSRP w Siedlcach. Seria Przyrodnicza, 4: 105-111.

Sudnik-Wójcikowska B., Werblan-Jakubiec H. (red.). 2004. Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 9.

Wojewoda W., 2003. Checklist of Polish Larger Basidiomycetes. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych Polski. IB PAN. Kraków.

Zając A., Zając M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Prac. Chorologii Komputerowej Inst. Botaniki UJ, Kraków, xii + 715 ss.

Zarzycki K., Szelaż Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. W: Lista roślin zagrożonych w Polsce. Red. K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich. PAN, Kraków: 87-89.

Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [w:] Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda & Z. Szelaż (red.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss.9-20.

## Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
2. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania za wyznaczenia jako obszary Natura 2000.
3. Dyrektywa Rady 79/409/EEG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (ze zmianami).
4. Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC.

## ZALĄCZNIKI

**Załącznik 1. Zestawienia tabelaryczne powierzchni siedlisk przyrodniczych na trasie Wariantu 1**

Objaśnienia: \* - siedlisko priorytetowe; **3150** - starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion, Potamion*; **6510** - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*); **7140** - torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*); **9170** - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*); **\*91D0** - bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno grigensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne); **\*91E0** - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe; **91F0** - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*);

Kilometraż wariantu	Kod siedliska	Pas drogowy 100 m	Bufor	
		Powierzchnia (ha)	Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego
			Powierzchnia (ha)	Powierzchnia (ha)
Węzeł Konik 494	<b>3150</b> <b>7140</b> <b>*91D0</b>	<b>0,2</b> <b>1,5</b> <b>2</b>	-	-
495+800 – 495+900	<b>6510</b> <b>*91E0</b>	-	0,4 1,0	-
500+800 – 500+900	<b>*91E0</b>	<b>0,2</b>	-	0,1
501+700 – 501+900	<b>*91D0</b>	-	1,8	-
502+800 – 502+900	<b>*91D0</b>	-	0,5	-
524+150 – 524+210	<b>*91E0</b>	-	-	1,0
527+700 – 527+750	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	1,2	1,6
531+400 + 532+000	<b>9170</b>	<b>4,0</b>	5,0	30,0
533+800 – 533+900	<b>6510</b>	-	1,0	-
534	<b>*91E0</b>	-	0,5	-
538+950 – 539+020	<b>3150</b>	-	0,5	-
539+100 – 539+200	<b>7140</b>	-	2,0	-
539+150 – 539+190	<b>6430</b>	<b>0,2</b>	0,2	0,3
539+200 – 539+240	<b>3150</b>	-	-	0,5
539+250 – 539+280	<b>2330</b>	-	-	0,3
539+220 – 539+350	<b>7140</b>	<b>1,0</b>	1,0	-
539+450 – 539+600	<b>6510</b>	-	2,0	-
539+550 – 539+600	<b>6410</b>	-	-	0,5
547+100 – 547+150	<b>*91E0</b>	-	-	1,5
547+200 – 547+300	<b>7140</b>	<b>0,5</b>	-	1,1
561+200+561+800	<b>9170</b>	-	-	3,0
562+500 – 562+650	<b>91F0</b>	<b>0,6</b>	-	2,4
563+500 – 563+900	<b>91T0</b>	-	-	6,0
565+000 – 565+800	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	1,0	8,0
565+900 – 566+200	<b>91F0</b>	<b>1,0</b>	0,3	56,0
579+600 – 580+650	<b>6510</b>	<b>6,0</b>	8	16
580+300 – 580+900	<b>91F0</b>	<b>0,8</b>	4,0	3,2
580+700 – 581+050	<b>*91E0</b>	<b>0,8</b>	-	8
580+650 – 581+000	<b>6510</b>	-	-	1,0
581+450 – 581+520	<b>6510</b>	<b>0,5</b>	0,4	-

581+790 – 581+900	<b>6510</b>	<b>1,4</b>	-	-
586+270 – 586+500	<b>*91E0</b>	-	4,0	-
599+100 – 600+000	<b>91F0</b>	<b>1,2</b>	5,0	2,4
599+900 – 601+100	<b>91F0</b>	<b>5,5</b>	11,0	10
602+800 – 603+870	<b>*91E0</b>	<b>0,3</b>	12,0	-
606+900 – 607+300	<b>*91E0</b>	<b>2,0</b>	5,0	5,0
618+900 – 619+500	<b>*91E0</b>	<b>1,0</b>	-	13,00
624+800 – 624+880	<b>3150</b>	<b>0,2</b>	-	-
635+300 – 636+880	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	5,0	8,0
638+600 – 639+000	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	4,0	8,0
645+200	<b>3150</b>	<b>0,15</b>	0,06	-
655+700 – 656+650	<b>3150</b>	-	4,0	5,0
656+900 – 657+200	<b>3150</b>	-	0,8	1,0

**Załącznik 2. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków roślin naczyniowych**

uwaga: nie zaznaczano stanowisk częściowo chronionej kruszyny pospolitej *Frangula alnus* występującej masowo w borach i borach mieszanych oraz wielu typach lasów liściastych; \* - ochrona ścisła.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa			Siedlisko	Liczebność
	Pas drogowy 100 m	Bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego		
Węzeł Konik 494	<i>Ledum palustre</i> * <i>Utricularia vulgaris</i> *	-	-	bór bagienny zbiornik wodny	nieustalona (licznie) nieustalona (licznie)
495+850	-	<i>Dactylorhiza incarnata</i> *	-	łąka	kilka sztuk
501+700	-	<i>Ledum palustre</i> *	-	bór bagienny	nieustalona (licznie)
502+950	-	<i>Ledum palustre</i> *	-	bór bagienny	nieustalona (licznie)
524+100	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilka sztuk
531+400 + 532+000	<i>Lilium martagon</i> *	-	-	grąd	2 okazy
	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	<i>Melittis melissophyllum</i> *		stanowiska po kilka-kilkanaście okazów
	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Convallaria majalis</i>		masowo
529+200	-	<i>Dactylorhiza majalis</i> *	-	wilgotna łąka	kilka okazów
539+650	-	-	<i>Helichrysum arenarium</i>	oolana śródleśna	masowo
539+550 – 539+600	-	-	<i>Dactylorhiza incarnata</i> *	łąka trzęślicowa - obrzeże	3 okazy
	-	-	<i>Dactylorhiza majalis</i> *		2 okazy
543+000	-	<i>Lycopodium clavatum</i> *	-	bór świeży	2 płaty
549+600 – 551+050	-	-	<i>Convallaria majalis</i>	bór mieszany	bardzo liczne
549+700	<i>Lilium martagon</i> *	-	-	bór mieszany	3 okazy
549+600 – 549+700	<i>Melittis melissophyllum</i> *	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	bór mieszany	stanowiska po kilka okazów
550+300 – 550+500	-	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	bór mieszany	kilkadziesiąt okazów
562+200 – 562+400	-	<i>Convallaria majalis</i>	-	bór mieszany	bardzo liczne
562+600	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
563+500 – 563+700	-	-	<i>Convallaria majalis</i>	bór mieszany	licznie
563+800 – 563+900	-	-	<i>Polypodium vulgare</i> *	bór suchy	liczne płaty
	-	-	<i>Dianthus arenarius</i> *		kilkanaście kęp
565+300	-	-	<i>Ribes nigrum</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilkanaście krzewów
565+500	-	-	<i>Centaurium erythraea</i> *	łąka	kilka okazów
565+750	<i>Epipactis helleborine</i> *	-	-	łęg wiązowo-jesionowy	3 okazy
565+800 – 566+050	-	<i>Hepatica nobilis</i> *	-	łęg wiązowo-jesionowy	liczne kępy
	<i>Asarum europaeum</i>	<i>Asarum europaeum</i>	-		licznie
572+900	-	<i>Chimaphila umbellata</i> *	-	bór świeży	2 okazy
580+650 – 580+800	-	<i>Asarum europaeum</i>	-	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
586+400	-	<i>Viburnum opulus</i>	-	łęg olszowo-jesionowy	kilka okazów
599+400 – 599+600	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie

600+600 – 601+000	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
630+500	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	bór mieszany	kilka okazów
630+500	-	<i>Vinca minor*</i>		bór mieszany	płat kilkadziesiąt m <sup>2</sup>
635+500 – 636+200	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	bardzo rzado
638+700	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilka okazów
655+700 – 656+650	-	<i>Nuphar lutea</i>	<i>Nuphar lutea</i>	starorzecza	licznie
	-	<i>Utricularia vulgaris</i>	<i>Utricularia vulgaris</i>		rzadko
656+900 – 657+200	-	<i>Nuphar lutea</i>	<i>Nuphar lutea</i>	starorzecza	licznie

### Załącznik 3. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków mszaków

Wszystkie wymienione mszaki podlegają ochronie częściowej. Nie zaznaczano stanowisk częściowo chronionego rokieta pospolitego *Pleurozium schreberi* występującego masowo w borach i borach mieszanych.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa			Siedlisko	Liczebność
	Pas drogowy 100 m	bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego		
Węzeł Konik 494	-	<i>Polytrichum commune</i>	-	bór bagienny	kilka płatów
	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny, torfowisko	licznie
	-	<i>Sphagnum squarrosum</i>	-	bór bagienny, torfowisko	licznie
495+800-495+900	-	<i>Climacium dendroides</i>	-	łąka	licznie
	-	<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	łęg	licznie
501+600-501+800	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	licznie
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	licznie
501+800	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny	rzadko
502+200	-	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-	bór świeży	licznie
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	-	bór świeży	kilka płatów
502+600-502+850	-	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-	bór świeży	licznie
	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	licznie
502+900	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny	kilka płatów
503+000-503+100	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	licznie
526+150	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
529+300-529+400	-	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	bór świeży	kilkadziesiąt płatów
529+500	-	-	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	kilka płatów
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-		kilka płatów
529+600	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	kilka płatów
531+000	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
543+000-543+300	-	<i>Dicranum scoparium</i>	-	bór świeży	kilka płatów
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów

543+700–543+800	-	-	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	kilka płatów
	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
543+800	-	<i>Dicranum scoparium</i>		bór świeży	kilka płatów
550+900	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
551+100	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
555+300	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
568+200	-	<i>Dicranum scoparium</i>	-	bór świeży	kilka płatów
568+350	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilkanaście płatów
570+200	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów
572+750	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów

Załącznik 4. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków porostów

Wszystkie wymienione gatunki porostów podlegają ochronie częściowej.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa		Siedlisko	Liczebność	
	Pas drogowy 100 m	Bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego			Prawa (S) strona pasa drogowego
501+700–501+700	-	<i>Cetraria islandica</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
502+700–502+900	-	<i>Cetraria islandica</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia rangiferina</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
503+000–503+100	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	kilka płatów
547+100	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	kilka płatów
555+500	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
562+300	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
563+800	-	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
570+600–570+800	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

SPIS TREŚCI

# INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA na trasie projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki Wariant wybrany do realizacji nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)

## CZĘŚĆ III Inwentaryzacja faunistyczna kręgowców lądowych

Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z.o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot  
08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:  
mgr Henryk Kot  
mgr Radosław Kozik  
Czesław Kot  
mgr inż. Błażej Wojtowicz  
mgr Rafał Kuczborski

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

### INWENTARYZACJA CHIROPTEROLOGICZNA

1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ CHIROPTEROLOGICZNĄ
2. METODYKA

#### 3. WYNIKI INWENTARYZACJI

- 3.1. Występowanie nietoperzy na trasie wariantu nr 4
- 3.2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Gołobórz

#### 4. OBSZARY WAŻNE DLA NIETOPERZY, ZAGROŻENIA ORAZ ZALECENIA

##### 4.1. Waloryzacja terenów ważnych dla nietoperzy

##### 4.1.1. Zalecenia ogólne

#### 5. OPIS GATUNKÓW STWIERDZONYCH PODCZAS INWENTARYZACJI - BIOLOGIA, WYSTĘPOWANIE, ZAGROŻENIA ORAZ STATUS OCHRONNY

##### 5.1. Status ochronny i zagrożenia

##### 5.2. Przegląd gatunków

Nocek duży *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Nocek Natterera *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

Nocek wąsatek *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)

Nocek Brandta *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845)

Nocek rudy *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)

Mroczek późny *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

Karlik większy *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839)

Borowiec wielki *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

#### 6. BIBLIOGRAFIA

### INWENTARYZACJA TERIOLOGICZNA (POZA NIETOPERZAMI)

#### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ TERIOLOGICZNĄ I METODYKA

#### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

##### 2.1. Wykaz gatunków i liczebność

##### 2.2. Przegląd gatunków

#### 3. BIBLIOGRAFIA

### INWENTARYZACJA PTAKÓW LĘGOWYCH

#### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ I METODYKA

##### 1.1. Teren i metodyka prowadzenia inwentaryzacji

##### 1.2. Metodyka opracowania materiałów

#### 2. WYNIKI

##### 2.1. Gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej

##### 2.2. Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000

##### 2.3. Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków

#### 3. WALORYZACJ ORNITOLOGICZNA TERENU NA TRASIE WARIANTU NR 4

#### 4. CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY OBSZARÓW NATURA 2000

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzynia

##### 4.2. SOO Natura 2000 „Gołobórz” PLH 14007

##### 4.3. OSO Natura 2000 Dolina Liwca

#### 5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

### INWENTARYZACJA HERPETOLOGICZNA

#### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ HERPETOLOGICZNĄ I METODYKA

#### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

##### 2.1. Gatunki płazów i gadów wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej

##### 2.2. Gatunki płazów i gadów objęte ochroną prawną

#### 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WAŻNYCH DLA WODNYCH KRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU W-4

#### 4. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE



## INWENTARYZACJA CHIROPTEROLOGICZNA

*Autorzy opracowania:  
mgr inż. Błażej Wójtowicz  
mgr Radosław Kozik*

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ CHIROPTEROLOGICZNĄ

Inwentaryzację nietoperzy prowadzono na wyznaczonych odcinkach projektowanej autostrady A-2 na trasie wariantu nr 4. Wytypowano odcinki, na których potencjalnie mogły występować siedliska nietoperzy lub na których mogły znajdować się żerowiska tych ssaków. Poniżej podano wykaz kontrolowanych odcinków z kilometrażem oraz ich długości.

W niniejszej dokumentacji uwzględniono wyniki inwentaryzacji nietoperzy prowadzonych w roku 2009 na wybranym odcinku wariantu 4a oraz na tych odcinkach wariantów W-1 i W-2, które pokrywały się w pełni lub częściowo z przebiegiem wariantu nr 4. Odcinki te wymieniono poniżej.

#### Trasa wariantu nr 1:

566-569 km	3 km,
626-632 km	6 km,
649 km do Bugu	4 km,
Razem	<b>13 km</b>

#### Trasa wariantu nr 2:

529-535 km	6 km,
541-554 km	13 km,
Razem	<b>19 km</b>

#### Trasa wariantu 4A

565-572 km	<b>7 km</b>
------------	-------------

W roku 2009 inwentaryzację prowadzono w granicach pasa taksacyjnego szerokości 2x250 m licząc od osi drogi w okresie od 1.08.2009 do 9.08.2009 r. Łączna długość odcinków na trasie wariantów pokrywających się z przebiegiem wariantu nr 4 i 4a na których przeprowadzono inwentaryzację nietoperzy wyniosła 39 km, a powierzchnia objęta inwentaryzacją 19,5 km<sup>2</sup> (39 km x 0,5 km = 19,5 km<sup>2</sup>). Ponadto inwentaryzacją objęto projektowany obszar SOO Gołobórz (lasy i łąki o powierzchni 186 ha).

W roku 2010 inwentaryzację prowadzono na odcinkach kontrolowanych w roku 2009, zwracając szczególną uwagę na tereny w granicach tzw. pasów oddziaływania pośredniego oraz na wielu innych fragmentach terenu, w szczególności w dolinach rzek, większych kompleksach leśnych i zadrzewieniach.

Prace terenowe obejmowały:

- inwentaryzację stanowisk nietoperzy, w tym kolonii rozrodczych,
- inwentaryzację siedlisk/terenów żerowania ważnych dla nietoperzy,
- inwentaryzację ewentualnych zagrożeń.

### 2. METODYKA

Prace terenowe, zarówno w roku 2009 jak i 2010, były prowadzone przy użyciu detektorów ultradźwięków Batbox i BatboxDuet, a dźwięki nagrywano na dyktafon Olympus VN-3500PC oraz WS-210S. Nagrane materiały zostały poddane analizie programem BatScan 9. W przypadku słabego sygnału, silnych zakłóceń (np. przez niektóre owady prostoskrzydłe) lub dużych podobieństw międzygatunkowych (co uniemożliwiało identyfikację danego osobnika), odnotowywano jako nieoznaczonego (indeterminans; akronim: IND) lub grupę bliźniaczych gatunków (Myotis mystacinus/Myotis brandtii; akronim MMS/MBR). W przypadku nocka rudego Myotis daubentonii pomocne były również obserwacje bezpośrednie, gdyż jego charakterystyczny sposób polowania daje pewność prawidłowego oznaczenia. Transekty przebiegały wzdłuż planowanej autostrady na wyznaczonych odcinkach wymienionych powyżej, po których poruszano się od zmroku do świtu. Wyjątek stanowił projektowany obszar SOO Gołobórz, gdzie transekt przecinał równomiernie badany teren. W roku 2009 prowadzono również odłowy kontrolne w sieci chiropterologicznej (na podstawie zezwolenia Ministra Środowiska nr: DLOPiK-op/ogiz-4200/IV.D-11/3693/06/aj). Złowione osobniki oznaczano do gatunku, określano płeć, wiek i wykonywano podstawowe pomiary, po czym natychmiast wypuszczano. Ponadto poszukiwano miejsc dziennego pobytu tych ssaków (budki dla ptaków, dziuple, budynki). Przeprowadzono wywiad środowiskowy z miejscową ludnością dotyczący zimowania nietoperzy w przydomowych piwnicach oraz studniach. Dodatkowo przeszukiwano nawierzchnie dróg oraz pobocze w celu wykrycia martwych nietoperzy ginących w wyniku kolizji z pojazdami. Poddano analizie zrzutki puszczyka Strix aluco w poszukiwaniu oznaczalnych fragmentów kości nietoperzy. Wszystkie stwierdzenia nanoszono na mapę w skali 1:10000.

Akronimy użyte w niniejszym opracowaniu:

MY - Myotis myotis, MN - Myotis nattereri, M/M - Myotis mystacinus / Myotis brandtii, MD - Myotis daubentonii, ES - Eptesicus serotinus, PP - Pipistrellus pipistrellus, PPG - Pipistrellus pygmaeus, PN - Pipistrellus nathusii, NN - Nyctalus noctula, IND - indeterminans.

### 3. WYNIKI INWENTARYZACJI

#### 3.1. Występowanie nietoperzy na trasie wariantu nr 4

Na trasie wariantu nr 4 i 4a stwierdzono co najmniej 9-10 gatunków nietoperzy: nocka dużego Myotis myotis, nocka Natterera Myotis nattereri, nocka rudego Myotis daubentonii, mroczka późnego Eptesicus serotinus, karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus, karlika drobnego Pipistrellus pygmaeus, karlika większego Pipistrellus nathusii oraz borowca wielkiego Nyctalus noctula. Ponadto z gatunków oznaczonych do rodzaju występował nocek wąsatek Myotis mystacinus lub nocek Brandta Myotis brandtii. Nie można wykluczyć, że występowały oba gatunki. W tabeli 1 wymieniono stanowiska na których stwierdzono występowanie nietoperzy na trasie autostrady z podaniem lokalizacji. Najliczniej występował mroczek późny, który był obserwowany na 17 stanowiskach oraz borowiec wielki – 12 stanowisk. Karlika większego stwierdzono na 5 stanowiskach, a nocka rudego na 3. Pozostałe gatunki obserwowano tylko na 1-2 stanowiskach. W 5 miejscach nie ustalono przynależności gatunkowej i rodzajowej obserwowanych nietoperzy.

Tabela 1. Stanowiska nietoperzy stwierdzonych na trasie planowanej autostrady A2 Warszawa-Kukuryki wariant nr 4 i 4a. Podano kilometrów drogi w miejscu stwierdzenia nietoperzy.

Gatunek	Kilometrów drogi
MN - Myotis myotis – nocek duży	624+600, 626+500
MN - Myotis nattereri – nocek Natterera	626+500
M/M - Myotis mystacinus / Myotis brandtii nocek wąsatek / nocek Brandta	530+350
MD - Myotis daubentonii – nocek rudy	533+700, 630+200, 657+80 (Bug)
ES - Eptesicus serotinus – mroczek późny	526+150, 530+350, 533+700, 550+600, 585+300, 589+500, 598+900, 595+400, 610+200, 618+800, 624+600, 626+500, 630+200, 638+900, 646+000, 654+300, 657+800 (Bug)
PP - Pipistrellus pipistrellus – karlik malutki	657+500, 657+800 (Bug)
PPG - Pipistrellus pygmaeus – karlik drobnny	610+200, 657+800 (Bug)
PN - Pipistrellus nathusii – karlik większy	541+900, 569+200, 585+400, 597+800, 657+800 (Bug)
NN - Nyctalus noctula – borowca wielkiego	530+350, 533+700, 567+800, 569+000, 580+000, 585+300, 592+200, 618+800, 646+000, 654+400, 657+500, 657+800 (Bug)
IND - indeterminans	571+100, 610+200, 626+500, 631+200, 646+000

Wszystkie gatunki stwierdzone na badanym terenie podlegają w Polsce ścisłej ochronie gatunkowej, ochronie strefowej, wymienione są w II załączniku Konwencji Berneńskiej (za wyjątkiem karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus) i Bońskiej, w załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej oraz w załączniku II EUROBATS.

#### 3.2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Gołobórz

W granicach SOO Gołobórz wykryto tylko 3 nietoperze z czego dwa sygnały były na tyle słabe, że nie udało się zidentyfikować gatunku. Na łąkach wchodzących w skład badanego terenu stwierdzono jedynie borowca wielkiego. Obszar planowanej ostoji ma raczej niewielkie znaczenie dla nietoperzy zwłaszcza w części północnej, gdzie teren piaszczysty porasta sosna tworząc mało atrakcyjne dla tych ssaków monokultury. Większe znaczenie może mieć część południowa gdzie znajdują się grądy i dąbrowy świetliste oraz olsy. Znajdują się tu potencjalne miejsca dziennego pobytu i rozrodu nietoperzy, zwłaszcza dla borowca wielkiego chętnie zasiedlającego dziuple drzew, a polującego na łąkach i w dolinach rzecznych. Niestety podczas badań nie udało się tego jednoznacznie dowiedzieć.

## 4. OBSZARY WAŻNE DLA NIETOPERZY, ZAGROŻENIA ORAZ ZALECENIA

### 4.1. Waloryzacja terenów ważnych dla nietoperzy

Za obszary szczególnie cenne dla nietoperzy należy uznać żerowiska oznaczone na mapach w skali 1:10000. Tereny łowieckie nocka rudego są ściśle związane z wodami powierzchniowymi. Poluje on od kilku do kilkunastu centymetrów nad taflą wody rzadko wzbijając się wyżej. Z tego względu, przy założeniach, że nie zmieniają się stosunki wodne, eksploatacja autostrady przebiegającej nad żerowiskami tego gatunku nie powinna mieć negatywnego wpływu. Czasem obserwuje się pozytywny wpływ tego typu obiektów jak np. ogromne zagęszczenia żerujących nietoperzy pod oświetlonym mostem nad Bugiem. Kolejne dwa gatunki często korzystające z otwartych przestrzeni dolin rzecznych to borowiec wielki i w nieco mniejszym stopniu mroczek późny. Nietoperze te latają zdecydowanie wyżej (odpowiednio 10-50 m i 2-10). W ich przypadku zagrożeniem podczas eksploatacji autostrady może być natężony ruch i niebezpieczeństwo kolizji z pojazdami. Podobnie w przypadku żerowisk zlokalizowanych nad zbiornikami wodnymi położonymi w bliskim sąsiedztwie autostrady.

Zaleca się instalowanie w takich miejscach ekranów lub innych zabezpieczeń. Mogą być to ogrodzenia rozpięte wzdłuż drogi z oczkami odpowiedniej wielkości i grubości umożliwiające nietoperzowi wykrycie przeszkody i zmuszające do zmiany kierunku lotu. Problemem w przypadku żerowisk nocka wąsatek i nocka Brandta może być przecięcie zwartej kompleksu leśnego, co może negatywnie wpłynąć na lokalną populację. W tym miejscu konieczne jest stworzenie korytarzy umożliwiających bezpieczne przemieszczanie się osobników (przejścia pokryte roślinnością krzewiastą/drzewiastą) oraz w pozostałych miejscach stworzenie zabezpieczeń ograniczających przypadki kolizji nietoperzy z pojazdami (specjalne ogrodzenia opisane wyżej). Na odcinku 530-531 zarejestrowano przeloty kilku gatunków nietoperzy nad drogą leśną. Prawdopodobnie jest to szlak migracji pomiędzy łowiskami choć nie jest wykluczone, że sama droga wykorzystywana jest jako żerowisko. Podobnie jak w poprzednim przypadku zaleca się utworzenie w tym miejscu przejścia, korytarza łączącego dwa rozdzielone fragmenty drzewostanów, a pozostałe odcinki należy zabezpieczyć odpowiednim ogrodzeniem.

### 4.2. Zalecenia ogólne

Podczas realizacji inwestycji na planowanej trasie autostrady prace związane z wycinką drzew należy wykonywać w terminie od początku października do końca lutego poza okresem rozrodu nietoperzy. W miarę możliwości należy pozostawić drzewa dziuplaste. W ramach rekompensaty, na terenach leśnych wzdłuż planowanej inwestycji zaleca się rozwieszenie specjalnie skonstruowanych skrzynek dla nietoperzy (Issel, Stratmann). Wyburzanie starych budynków, piwnic, zasypywanie studni powinno być poprzedzone kontrolą chiropterologa celem sprawdzenia czy aktualnie nie przebywają tam nietoperze.

## 5. OPIS GATUNKÓW STWIERDZONYCH PODCZAS INWENTARYZACJI - BIOLOGIA, WYSTĘPOWANIE, ZAGROŻENIA ORAZ STATUS OCHRONNY

### 5.1. Status ochronny i zagrożenia

Gatunki nietoperzy wymienione w niniejszym opracowaniu są objęte ochroną na podstawie prawa międzynarodowego i krajowego. Są wymienione w Konwencji Berneńskiej – Załącznik II (z wyjątkiem karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus) i Konwencji Bońskiej – Załącznik II oraz Dyrektywie Siedliskowej – Załącznik IV i EUROBATS – Załącznik I.

W prawie krajowym podlegają ścisłej ochronie gatunkowej oraz tzw. ochronie strefowej:

- zimowiska, w których w ciągu 3 kolejnych lat, choć raz stwierdzono ponad 200 nietoperzy,
- strefa ochrony całorocznej – pomieszczenia i kryjówki zajmowane przez nietoperze.

Wg kryteriów IUCN, są ujęte na Czerwonej liście IUCN (2007), jako gatunki mniejszego ryzyka / najmniejszej troski (kategoria LR/Lc).

### 5.2. Przegląd gatunków

#### Nocek duży Myotis myotis (Borkhausen, 1797) (akronim: MY)

Nocek duży jest największym krajowym gatunkiem nietoperza. Długość przedramienia wynosi 55-65 mm a ciężar ciała 26-40 g. Futro na grzbiecie jest szarobrazowe z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu białawe. Błony lotne są ciemne, ucho i pyszczek jaśniejsze. Skrzydła szerokie. Występuje w całym kraju.

Schronieniami kolonii rozrodczych są najczęściej duże strychy, sporadycznie jaskinie lub inne duże podziemia. Samce mogą przebywać w bardzo różnorodnych miejscach (np. w szczelinach pod mostami, różnych podziemiach, sporadycznie w budkach lęgowych). Kryjówkami zimowymi są najczęściej duże obiekty (jaskinie, sztolnie, dawne forty, duże piwnice), sporadycznie obiekty małe, jak studnie czy małe piwnice. Preferuje miejsca ciepłe (+3 –6°C). Nietoperze nie mają

naturalnych wrogów mogących poważnie zagrozić ich populacjom. Najczęściej są to drapieżniki o aktywności nocnej: sowy, kuny, być może także koty, jednak udział nietoperzy w ich pokarmie stanowi bardzo niski procent. Nocek duży jest jednym z najczęściej chwypanych przez sowy gatunków w Polsce – stanowi on około 25% nietoperzy chwypanych przez puszczyka i około 20% chwypanych przez płomykówkę.

#### **Nocek Natterera *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)** (akronim: MN)

Nietoperz średniej wielkości (długość przedramienia 35-44 mm). Pysk smukły i bardzo jasny, cielisty. Uszy długie na końcach charakterystycznie wywinięte na zewnątrz. Koziółek tragus sztyletowatego kształtu bardzo długi, sięgający ponad 1/2 długości ucha. Futro na brzuchu białe a na grzbiecie jasnobrązowe lub szare (osobniki młodociane). Granica pomiędzy zabarwieniem brzucha i grzbietu bardzo wyraźna. Ostroga pozbawiona płatka jest esowato wygięta i sięga poza połowę błony ogonowej. Od końca ostrogi do ogona ciągną się bardzo charakterystyczne dwa rzędy sztywnych, haczykowato wygiętych włosów.

Nocek Natterera zasiedla głównie lasy, ale występuje również w mozaice terenu (parki, doliny rzeczne porośnięte drzewami, itp). Na łowy wylatuje późno, najczęściej godzinę po zachodzie słońca i żeruje z przerwami przez całą noc. Poluje głównie na owady zbierając je często z powierzchni roślin. Doskonale porusza się wśród gęstej roślinności. Potrafi wyciągać pająki z pajęczyny błoną ogonową pozostawiając jedynie dziurę w pajęczynie. U odławianych osobników często widuje się resztki pajęczej sieci na rzędzie haczykowatych włosów znajdujących się na skraju błony ogonowej. Najchętniej poluje nad leśnymi drogami, na skraju lasu, w parkach oraz zadrzewionych brzegach rzek i zbiorników wodnych. Niechętnie wylatuje na otwarte przestrzenie. Na dzienne kryjówki oraz kolonie rozrodcze najchętniej wybiera skrzynki lęgowe dla ptaków i nietoperzy oraz dziuple drzew. Samice około kwietnia/maja zaczynają formować niezbyt liczne (kilkanaście-kilkadziesiąt osobników) kolonie rozrodcze. Samica rodzi jedno młode, które karmi w kryjówce wylatując na łowy samotnie. Gody, tzw. rojenie, rozpoczyna w październiku najczęściej w miejscu hibernacji. Intensywne rojenie odbywa się w październiku lecz kopulacje obserwowano z różną częstotliwością i przerwami przez całą zimę. Hibernuje w jaskiniach, sztolniach, fortyfikacjach, piwnicach, ziemiankach, studniach jak również w szczelinach mostów i w miejskich kanalizacjach. Nocek Natterera jest gatunkiem osiadłym.

Nocek Natterera występuje na terenie całego kraju. Jest jednym z pospolitszych nietoperzy. Krajowa populacja wydaje się być stabilna. Na całym niżu jest najliczniej notowanym gatunkiem na zimowiskach. Na tle innych gatunków jest nietoperzem mniej zagrożonym. Wynika to z jego plastyczności zarówno w okresie letnim (oportunizm pokarmowy) jak i zimowym (różnorodność kryjówek i wciskanie się w głębokie szczeliny). Zagrożeniem może być zmniejszająca się ilość naturalnych kryjówek letnich (dziuplastych drzew) i dewastacja zimowisk. Deficyt dziuplastych drzew można rekompensować specjalnie skonstruowanymi skrzynkami dla nietoperzy typu Issel, Stratmann z których nocek ten bardzo chętnie korzysta.

#### **Nocek wąsatek *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)** (kronim: MMS)

Najmniejszy krajowy przedstawiciel rodzaju *Myotis* (długość przedramienia 32-36 mm). Nietoperz o mocno pigmentowanej skórze. Pysk, uszy i skrzydła prawie czarne. Futro na grzbiecie jest również bardzo ciemne przy czym u niektórych osobników mogą występować jasne, złotawe końcówki (osobniki dorosłe). Brzuch ma zabarwienie brudnobiałe bądź szarawe. Uszy są niewielkie. Koziółek jest nożowatego kształtu i sięga do połowy ucha. Ostroga bez płatka jest dość krótka dochodząca do połowy błony ogonowej. Jest to nietoperz niezwykle podobny do opisanego poniżej nocka Brandta. Do lat 70. uznawano je za jeden i ten sam gatunek. Możliwe są do odróżnienia jedynie przy oznaczaniu z ręki np. podczas odłowów w sieci chiropterologiczne. Cechami diagnostycznymi jest kształt prącia u samców oraz pewne cechy uzębienia.

Nocek wąsatek jest nietoperzem leśnym choć nie tak silnie związanym z tym biotopem jak nocek Brandta. Występować może na obrzeżach wsi, w sadach, parkach nie unikając przy tym terenów otwartych. Poluje najczęściej przy koronach drzew i krzewów oraz nad wodą. Pokarm stanowią głównie muchówki chwypane w locie lub rzadziej zbierane z powierzchni roślin. Na letnie kryjówki wybiera strychy, szczeliny pod oszalowaniem i za okiennicami, dziuple oraz budki dla ptaków i nietoperzy. Kolonie rozrodcze na strychach może tworzyć wraz z nockiem Brandta. Samica rodzi jedno młode na przełomie czerwca i lipca, które po 6 tygodniach jest samodzielne. Intensywne rojenie przypada na koniec sierpnia i wrzesień najczęściej w miejscach hibernacji, które stanowią głównie sztolnie i jaskinie. Podczas zimowych liczeń spotykany jest też w innych schronieniach takich jak fortyfikacje czy piwnice ale zdecydowanie rzadziej. Nocek wąsatek jest nietoperzem osiadłym pokonującym niewielkie odległości na zimowiska.

Nocek wąsatek występuje w całej Polsce przy czym jest zdecydowanie częściej spotykany na południu. W Tatrach jest gatunkiem dominującym natomiast na niżu spotykany jest rzadko. Mimo to krajowa populacja uznawana jest za stabilną. Największym zagrożeniem dla tego gatunku jest wypieranie starej, tradycyjnej, drewnianej zabudowy przez nowe, murowane budynki oraz wyburzanie starych leśniczówek. Można to rekompensować umieszczając drewniane, płaskie skrzynki na nowych jak i wyremontowanych budynkach. Do klasycznych skrzynek dla nietoperzy wchodzi niechętnie. Usuwanie dziuplastych drzew może mieć również negatywny wpływ na liczebność tego nietoperza. Podobnie jak w przypadku innych

gatunków „strychowych” zagrożeniem jest stosowanie podczas remontów i konserwacji drewna szkodliwych substancji chemicznych. Podczas zimy poważnym niebezpieczeństwem jest zwiększający się z roku na rok ruch turystyczny w jaskiniach i sztolniach. Rozwiązaniem jest zakładanie krat i czasowe zamykanie ważnych zimowisk.

#### **Nocek Brandta *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845)** (akronim: MBR)

Mały nietoperz, nieznacznie większy od poprzedniego (długość przedramienia 32-39 mm). Futro na grzbiecie ma koloru brązowego, jaśniejsze niż u wąsata. Podobnie z pigmentacją uszu, pyska i błon lotnych. Zwłaszcza dorosłe nietoperze są wyraźnie jaśniejsze. Osobniki młode są ciemne i można je łatwo pomylić z wąsatkiem. Zabarwienie brzucha, podobnie jak poprzedniego gatunku jest brudnobiałe lub szarawe. Nocek Brandta ma uszy ciemne rozjaśnione w kierunku nasady. Koziółek kształtu sztyletowatego sięga połowy długości ucha i jest pochylony nieco do przodu. Ostroga bez płatka sięga do połowy błony ogonowej.

Nocka Brandta od wąsata można rozpoznać po dwóch pewnych, diagnostycznych cechach. Samiec wąsata ma pracę równowąską na całej długości podczas gdy nocek Brandta ma wyraźnie rozszerzone, buławkowate zakończenie. Samicę najłatwiej rozpoznać po wydatnych wyrostkach protoconus na górnych przedtrzonowcach (P4) których prawie nie widać u wąsata.

Nocek Brandta jest nietoperzem silnie związanym z terenami leśnymi. Poluje najczęściej przy koronach drzew i krzewów latając drogami i ścieżkami leśnymi. Równie chętnie poluje nad niewielkimi, leśnymi zbiornikami wodnymi typu P.Poż. Podobnie jak nocek wąsatek odżywia się głównie muchówkami chwytanymi w locie lub rzadziej zbieranymi z powierzchni roślin. Na letnie kryjówki wybiera strychy, szczeliny pod oszalowaniem i za okiennicami, dziuple oraz budki dla ptaków i nietoperzy. Te ostatnie wykorzystuje częściej i chętniej od wąsata. Kolonie rozrodcze na strychach może tworzyć wraz z wąsatkiem. W budkach spotykano kolonie mieszane z karlikami. Samica rodzi jedno młode na przełomie czerwca i lipca, które po 6 tygodniach jest samodzielne. Rojenie zaczyna już w sierpniu najczęściej w miejscach hibernacji, które stanowią głównie sztolnie i jaskinie. W innych zimowiskach, takich jak fortyfikacje czy piwnice, spotykany jest zdecydowanie rzadziej. Nocek Brandta jest nietoperzem osiadłym pokonującym zazwyczaj krótkie dystanse na zimowiska.

Nocek Brandta występuje w całej Polsce przy czym im bardziej na południe tym jest rzadszy. W porównaniu jednak z wąsatkiem wydaje się liczniejszy na terenach nizinnych ustępując mu pola w górach. W Tatrach spotykany jest rzadko podczas gdy wąsatek jest tam dominantem. Krajowa populacja tego nietoperza uznawana jest za stabilną. Zagrożenia są podobne jak w przypadku poprzedniego gatunku, zwłaszcza likwidacje drewnianych budynków na terenach leśnych oraz używanie toksycznych substancji konserwujących. Podobnie jak w przypadku nocka Natterera rekompensatą dla zmniejszającej się ilości naturalnych schronień (dziuple) może być instalowanie skrzynek dla nietoperzy, zwłaszcza płaskich typu Stratmann. Problemem w przypadku tego gatunku może być fragmentacja drzewostanów co prawdopodobnie dość mocno przyczynia się do spadku jego liczebności. Zjawisko to zaobserwowano w Skandynawii. Zagrożenia zimowisk i możliwości ich zniwelowania są takie same jak w przypadku opisanego wyżej nocka wąsata.

#### **Nocek rudy *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)** (akronim: MD)

Nocek rudy jest nietoperzem małym (długość przedramienia 33-42 mm). Futro na grzbiecie jest brązowe a na brzuchu brudnobiałe lub szarawe. Uszy, najkrótsze wśród przedstawicieli rodzaju *Myotis*, oraz błony lotne ma ciemne. Jedynie nasada ucha oraz pysk są słabo pigmentowane, cieliste co jest pomocne przy oznaczaniu gatunku podczas hibernacji. Koziółek jest krótki (sięga najczęściej do 1/3 długości ucha), nożowatego kształtu, lekko wygięty do przodu i zaokrąglony na końcu. Ostroga bardzo długa, bez płatka, sięga 3/4 błony ogonowej. Poza nockiem rudym jedynie nocek tydkowłosy posiada podobnej długości ostrogi ale jest nietoperzem zdecydowanie większym. Podobnie bardzo duże stopy są charakterystyczne dla tych dwóch gatunków. Jest to związane z ich biotopem i techniką polowania.

Nocek rudy jest silnie związany ze środowiskiem wodnym. Jest wyspecjalizowany w polowaniu nisko nad taflą wody. Spotkać go można zarówno nad niewielkimi oczkami wodnymi, małymi rzeczkami i ciekami wodnymi jak i nad dużymi rzekami, jeziorami i stawami rybnymi. Odżywia się w zdecydowanej większości muchówkami z rodziny ochotkowatych. Potrafi schwytać niewielką rybę wyciągając ją spod powierzchni wody ale zdarza się to niezwykle rzadko. Na dzienne kryjówki wybiera najczęściej dziuple drzew, pęknięcia w pniach oraz szczeliny małych mostów budowanych z betonowych płyt, gdzie tworzy czasem dość liczne kolonie. Samica rodzi jedno, rzadziej dwa młode w połowie czerwca. Intensywne rojenie odbywa się przy kryjówkach zimowych na jesieni (wrzesień-listopad) ale kopulacja może się odbywać całą zimę. Samce często kopulują z przypadkowymi samicami nawet będącymi w stanie odrętwienia. Na zimowiska wybiera jaskinie i sztolnie, natomiast na niżu fortyfikacje, piwnice, ziemianki, studnie. Stwierdzono również zimowanie tego nietoperza w szczelinach pod mostami. Nocek rudy jest nietoperzem osiadłym odbywającym krótkodystansowe wędrówki do miejsc zimowania.

Nocek rudy jest jednym z najpospolitszych krajowych gatunków. Występuje na terenie całego kraju. Na jego liczebność ma wpływ dostępność zbiorników wodnych, rzek, cieków etc. Tak więc lokalnie, w terenach lesistych z deficytem wód powierzchniowych może być spotykany rzadko. Niemniej gatunek ten uznawany jest w Polsce za pospolity i

niezagrożony. Na zimowiskach jest najczęściej notowanym nockiem. Jego największe europejskie hibernakulum znajduje w fortyfikacjach Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego gdzie rekordowa liczba w 1991 roku przekroczyła 17 tysięcy osobników. Zagrożeniem dla nocka rudego jest wycinanie drzew dziuplastych oraz remonty mostów podczas których likwidowane są szczeliny między betonowymi płytami. Zanieczyszczenie wód (ścieki komunalne, nawozy) i w konsekwencji eutrofizacja prawdopodobnie przyczyniły się do wzrostu liczebności nocka rudego poprzez zwiększenie bazy pokarmowej. Jednak w dalszej perspektywie zjawisko to może prowadzić do zarastania zbiorników wodnych i zmniejszenia dostępności żerowisk. Zagrożenia podczas hibernacji są podobne do omawianych wcześniej. Do tego dochodzi likwidacja starych piwnic, zasypywanie studni, remonty oraz zagospodarowanie starych podziemi co wiąże się ze zmianami mikroklimatu. Ochrona i minimalizowanie skutków opisanych działań może polegać na instalowaniu cegieł dziurawek zwłaszcza w piwnicach o gładkich, betonowych ścianach. Podobnie w przypadku remontowanych mostów. W Polsce takie działania ochronne były podejmowane i przynosiły bardzo dobre efekty.

#### **Mroczek późny *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)** (akronim: ES)

Jeden z największych krajowych nietoperzy. Długość przedramienia wynosi od 48 do 57 mm. Futro na grzbiecie koloru ciemnobrązowego z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu rozjaśnione. Ubarwienie grzbietu bywa zmienne ale zawsze jest jaśniejsze od ciemno pigmentowanego pyska. Uszy są krótkie, ciemne i stosunkowo szerokie. Krótki koziołek kształtu rogalikowatego sięga do 1/3 długości ucha. Ostroga z wąskim płatkem bez poprzecznej chrząstki sięga do połowy błony ogonowej. Skrzydła ma ciemne, szerokie i tępo zakończone.

Mroczek późny jest gatunkiem wybitnie synantropijnym. Na swoje ofiary chętnie poluje przy zabudowaniach korzystając z oświetlenia ulicznego wabiącego owady. Równie chętnie jednak lata przy ścianie drzewostanów, parków, wzdłuż szpalerów drzew przydrożnych oraz nad szerokimi, leśnymi drogami nawet z dala od zabudowań. Rzadko spotykany jest nad polami i łąkami z małą ilością zadrzewień i zakrzewień. Chwyta głównie duże owady. W lecie samice tworzą kolonie rozrodzce w szczelinach na strychach budynków (budynki mieszkalne, szkoły, kościoły, etc.). Samce dzień spędzają w podobnych kryjówkach lecz nie tworzą kolonii tylko przebywają najczęściej w pojedynkę. W czerwcu lub na początku lipca samica rodzi najczęściej jedno młode, bardzo rzadko bliźniaki. Intensywne rojenie odbywa się na jesieni, ale do kopulacji dochodzi prawdopodobnie przez całą zimę. Na temat godów tego pospolitego nietoperza niewiele wiadomo. Mało jest też informacji o hibernacji tego gatunku. Wiadomo, że jest to nietoperz zimnolubny i na hibernakulum wybiera miejsca, gdzie czasowo temperatura może spadać poniżej zera. Prawdopodobnie często zimuje na strychach budynków w głębokich szczelinach ponieważ w typowych dla nietoperzy zimowiskach (piwnice, fortyfikacje, sztolnie, jaskinie) spotykany jest sporadycznie.

Mroczek późny występuje równomiernie na terenie całego kraju. Jest jednym z najpospolitszych i najbardziej synantropijnych nietoperzy. Uznany jest za niezagrożony. Jego występowanie zależne jest od dostępności kryjówek w postaci odpowiednich strychów. Zagrożeniem jest likwidacja starej zabudowy, remonty i uszczelnienie strychów oraz stosowanie chemicznych substancji konserwujących. Zatem ochrona może polegać jedynie na próbie zachowania jak największej liczby potencjalnych miejsc rozrodu i dziennego pobytu oraz stosowanie podczas remontów substancji bezpiecznych dla zwierząt.

#### **Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)** (akronim: PP)

#### **Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)** (akronim: PPG)

Oba gatunki do niedawna były uznawane za jeden i ten sam. Dopiero nasłuchy detektorowe (*P. pipistrellus* echolokuje na częstotliwości 45 kHz natomiast *P. pygmaeus* na 55 kHz) dały podstawy do szczegółowych badań w wyniku których udało się wyodrębnić te gatunki. Są to najmniejsze krajowe nietoperze przy czym nieznacznie mniejszy jest karlik drobny będąc najmniejszym nietoperzem Europy. Długość przedramienia u karlika malutkiego wynosi od 28 do 36 mm, natomiast u karlika drobnego od 26 do 34 mm. U obu gatunków futro na grzbiecie jest barwy brązowej z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu jaśniejsze. Uszy, pysk i błony lotne ciemne. Skrzydła wąskie. Koziołek jest krótki kształtu rogalikowatego sięgający do 1/3 długości ucha. Ostroga, sięgająca połowy długości błony ogonowej, posiada szeroki płatek z poprzeczną chrząstką. Morfologiczne cechy różniące oba gatunki są niewielkie i subtelne jak np. użycowanie błony lotnej. Oznaczenie często wymaga kombinacji kilku cech. Obecnie trwają intensywne badania porównawcze w celu określenia jednoznacznych cech diagnostycznych.

Oba gatunki są dość mocno związane z człowiekiem. Polują najchętniej w dolinach rzecznych oraz przy różnego rodzaju zbiornikach wodnych ale również na łąkach przy szpalerach drzew, w parkach i na skraju lasu. Niechętnie wypuszcza się na otwarte przestrzenie. Żerowiska są zlokalizowane najczęściej nie dalej niż 2km od kryjówki diennej. Ofiary, głównie drobne muchówki, chwyta w locie. Kolonie rozrodzce samice tworzą w budynkach (pod oszalowaniem, w szczelinach ścian i dachu, itp) lub rzadziej w dziuplach drzew na wiosnę i są najczęściej bardzo liczne, nawet po 800 osobników. Młode (1-2) przychodzą na świat w czerwcu. Okres godowy przypada na późne lato i jesień. Samce w tym czasie tworzą haremy złożone z samic zwabionych słyszalnymi dla ucha ludzkiego dźwiękami socjalnymi. W tym okresie samce stają się terytorialne i przeganiają inne osobniki tej samej płci. Karliki są nietoperzami odbywającymi dalekie wędrówki na zimowiska. W

zachodniej Europie nietoperze te hibernują w nadziemnych częściach budynków np. w kościołach chowając się za obrazami, figurami, itp. W Polsce dawniej spotykany na zimowiskach niezwykle rzadko, obecnie zimuje w kilkunastu miejscach regularnie, a doniesienia o nowych zimowiskach z roku na rok rosną (zachodnia część Polski).

Oba karliki występują licznie na terenie całego kraju. Karlik drobny wydaje się nieco rzadszy. Mimo to oba są uznane za niezagrożone. Potencjalne zagrożenia to remonty i wyburzanie budynków choć gatunek ten jest dość plastyczny i jeśli prace nie trwają w okresie rozrodu to bez problemu adaptuje on nowe obiekty. Pewną formą ochrony może być instalowanie płaskich, dużych skrzynek na budynkach co zastępować będzie oszalowanie.

#### **Karlik większy *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839)** (akronim: PN)

Mały nietoperz z przedramieniem o długości 31-37 mm. Futro na grzbiecie koloru ciemnobrązowego, na brzuchu jaśniejsze. Ucho małe z koziołkiem rogalikowatego kształtu sięgającym 1/3 długości ucha. Pysk i uszy ciemne. Ostroga z płatkem i poprzeczną chrząstką sięga do połowy długości błony ogonowej. Ponieważ wymiary przedramion pokrywają się częściowo z poprzednimi gatunkami najpewniejszą cechą rozpoznawczą jest długość 5-ego palca (zawsze powyżej 42 mm).

Karlik większy jest związany z terenami leśnymi obfitującymi w wody powierzchniowe. Najliczniej występuje na pojezierzach i w pobliżu dolin rzecznych ale również w drzewostanach z dużą ilością różnego rodzaju zbiorników wodnych. Jest to bardzo istotny czynnik środowiska ponieważ nietoperz ten poluje głównie nad wodami na muchówki z rodziny ochotkowatych. Poza tym żeruje nad leśnymi drogami przy koronach drzew. Ofiary chwyta w locie. Na dzień kryjówki oraz kolonie rozrodzce wybiera dziuple drzew, skrzynki dla ptaków i nietoperzy oraz coraz częściej budynki. Na wiosnę samice tworzą liczne kolonie rozrodzce nawet po kilkaset osobników. Młode (1-2) przychodzą na świat w drugiej połowie czerwca. Gody rozpoczynają się już w lipcu i trwają do września. Samce tworzą terytoria gdzie wabią samice z otworu kryjówki (dziupla, skrzynka dla nietoperzy). W ten sposób często powstają haremy złożone z kilku samic. Karlik większy jest długodystansowcem i pokonuje wiele kilometrów na zimowiska przemieszczając się najczęściej wzdłuż wybrzeży morskich i dolin rzecznych. Osobniki z Polski, Litwy, Łotwy i Niemiec zimują w Holandii, Włoszech i we Francji. W Polsce stwierdzono zimowanie tego gatunku tylko raz.

Karlik większy występuje na terenie całego kraju lecz bardzo nierównomiernie. Na pojezierzach jest gatunkiem dominującym podczas gdy na terenach wyżynnych, ubogich w wody powierzchniowe, występuje nielicznie. Krajowa populacja uznana jest za stabilną. Do ważniejszych zagrożeń można zaliczyć zmniejszenie się ilości naturalnych schronień. Można to rekompensować wywieszaniem skrzynek dla nietoperzy, z których gatunek ten chętnie korzysta.

#### **Borowiec wielki *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)** (akronim: NN)

Jeden z największych krajowych nietoperzy. Długość przedramienia 47–58,5mm. Futro bardzo krótkie, o jednolitym, rudym zabarwieniu porastające również część błon lotnych. Młode osobniki mają futro nieco ciemniejsze. Uszy, pysk i błony lotne ciemne. Skrzydła długie i bardzo wąskie. Koziołek bardzo krótki, szeroki o grzybkowatym kształcie. Ostroga sięga do połowy błony ogonowej i wyposażona jest w płatek z wyraźną poprzeczną chrząstką.

Gatunek pospolity na terenie całego kraju. Jest to nietoperz terenów otwartych. Poluje najchętniej w dolinach rzecznych, nad zbiornikami wodnymi, nad łąkami i pastwiskami, ale również nad szerokimi leśnymi drogami i na skraju drzewostanów. Chętnie żeruje, podobnie jak mroczek późny, w zabudowaniach przy oświetleniu ulicznym wabiącym owady. Pokarm jest bardzo zróżnicowany i wydaje się zależny od dostępności na żerowisku. Chwyta zarówno duże owady np. chrabąszcze majowe jak i drobne muchówki. Potrafi latać bardzo wysoko. Samice na wiosnę tworzą liczne kolonie rozrodzce najczęściej w dziuplach drzew, choć ostatnio obserwuje się proces synantropizacji i kolonie spotykane są coraz częściej w szczelinach budynków. Samce korzystają z podobnych typów schronień ale przebywają najczęściej pojedynczo. Gody trwają od sierpnia do października. Podobnie jak karliki, samce borowców tworzą haremy samic wabiąc je „śpiewem” do wybranej uprzednio dziupli. Gatunek ten odbywa dalekie, sezonowe wędrówki na zimowiska przemieszczając się najczęściej wzdłuż wybrzeży morskich i dolin rzecznych. Najczęściej hibernuje w dziuplach drzew w zachodniej i południowej Europie. Ostatnio jednak notowane są coraz częstsze przypadki zimowania również w Polsce w tym w szczelinach budynków.

Borowiec wielki jest gatunkiem pospolitym na terenie całego kraju. Jego populacje uważa się za stabilną. Podczas badań detektorowych na otwartych przestrzeniach, w dolinach rzecznych, nad szerokimi drogami leśnymi jest wraz z mroczkiem późnym najliczniej rejestrowanym nietoperzem. Zagrożenia dla tego gatunku to ubytek potencjalnych kryjówek, zwłaszcza drzew dziuplastych. Jednak w ostatnich latach obserwuje się synantropizację i wchodzenie tego nietoperza w szczeliny budynków. Tam jednak czyhają kolejne zagrożenia. Remonty i wypełnianie szczelin izolacją zagrażają koloniom rozrodzcom jak i coraz częściej hibernującym nietoperzom. Można temu zapobiegać instalując specjalne, duże, płaskie skrzynie wbudowywane pod izolację budynku.

## **6. BIBLIOGRAFIA**

Dietz Ch., von Helversen O. 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. Electronic publication Version 1.0.

- Dietz Ch., von Helversen O., Nill D. 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung.
- Kowalski M., Lesiński G. 1997. Nietoperze w polskiej części twierdzy Brześć. Kulon 2: 83-87.
- Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW Warszawa.
- Lesiński G. 2007. Bat road casualties and factors determining their level. Mammalia 71: 138-142.
- Lesiński G. 2008. Linear landscape elements and bat casualties on roads - an example. Annales Zoologici Fennici 45: 277-280.
- Lesiński G., Gwardjan M. 2001. Whiskered bat *Myotis mystacinus* and Brandt's bat *M. brandtii* as traffic casualties on roads in central Poland. Nietoperze 2: 135-138.
- Lesiński G., Skrzypiec-Nowak P., Janiak A., Jagnieszczak Z. 2009. Phenology of bat occurrence in boxes in central Poland. Mammalia 73: 33-37.
- M. Kowalski, G. Lesiński (red.). 2000. Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. OTON, Warszawa
- Rachwald A. 1995. Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. I. Poszukiwanie kryjówek, odłow, znakowanie, środki ostrożności. Prz. Zool. 39: 35-45
- Rachwald A. 1996. Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. II. Badanie echolokacji, radiotelemetria, analiza diety. Prz. Zool. 40: 43-53
- Sachanowicz K. 2003. Kolonizacja sztucznych schronień przez nietoperze w Lasach Łukowskich. Nietoperze 4: 39-43.
- Sachanowicz K. 2003. Zimowe stwierdzenia nietoperzy Chiroptera w południowej części Wysoczyzny Drohiczyńskiej i w regionie Podlaskiego Przełomu Bugu (Nizina Podlaska). Nietoperze 4: 5-19.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. Multiko Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Sachanowicz K., Krasnodębski I. 2003. Skład gatunkowy i antropogeniczne kryjówki nietoperzy w Lasach Łukowskich. Nietoperze 4: 27-38.

## INWENTARYZACJA TERIOLOGICZNA (POZA NIETOPERZAMI)

Autorzy:

*mgr Henryk Kot*  
*mgr Rafał Kuczborski*

Udział w pracach terenowych:

*mgr Henryk Kot*  
*mgr Andrzej Dombrowski*  
*mgr Radosław Kozik*  
*mgr Rafał Kuczborski*  
*Czesław Kot*  
*Leszek Kot*

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ TERIOLOGICZNĄ I METODYKA

Inwentaryzacja ssaków (poza nietoperzami, które omówiono w poprzednim rozdziale) obejmowała kilka grup tych zwierząt, w zależności od statusu ochronnego, zagrożenia i możliwości zebrania informacji o ich występowaniu.

Bezpośrednia inwentaryzacja ssaków była prowadzona przez obserwatorów w roku 2009 w granicach pasa taksacyjnego szerokości 500 m (2x250 m od osi drogi) z poszerzeniami w węzłach komunikacyjnych, a w roku 2010 dodatkowo w pasach taksacyjnych szerokości 2x250 m.

Inwentaryzacja była prowadzona przez osoby badające występowanie także innych grupy zwierząt, takich jak ptaki czy bezkręgowce. Notowano na mapach w skali 1:10.000 wszystkie obserwowane stwierdzenia ssaków oraz ślady ich żerowania lub obecności. Stwierdzenia te – w granicach pasa taksacyjnego lub w bliskim sąsiedztwie – zaznaczono na mapach w skali 1:10.000 (mapy Fauna). Nie stosowano odłowów ssaków lub innych, specyficznych metod badawczych. Prace terenowe w roku 2009 trwały od kwietnia do września, a w roku 2010 od lipca do września.

Drugim źródłem informacji o ssakach łownych, w tym dużych gatunkach ssaków kopytnych, były sprawozdania łowieckie o liczebnościach ssaków w poszczególnych obwodach łowieckich. Zestawiono liczebności ssaków z lat (2006-2008) z tych obwodów łowieckich, przez które przechodziły poszczególne warianty drogi. Łącznie podano liczebności ssaków z kilkudziesięciu obwodów łowieckich z 3 okręgów: warszawskiego, siedleckiego i białkopodlaskiego. Na podstawie tych danych określono średnie zagęszczenie poszczególnych gatunków na 10 km trasy autostrady na przebiegu poszczególnych wariantów, w tym wariantu nr 4 opisywanego w niniejszej dokumentacji.

Dodatkowe informacje o występowaniu niektórych gatunków ssaków uzyskano z opracowań przekazanych przez Nadleśnictwa: Mińsk Mazowiecki, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów. Dotyczyły one głównie bobra. Podano także informacje o rzadziej występujących ssakach zawarte w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin, leżących na trasach planowanej autostrady.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

#### 2.1. Wykaz gatunków

Na terenie objętym inwentaryzacją stwierdzono pewne lub prawdopodobne występowanie 31 gatunków ssaków (poza nietoperzami), w tym 9 gatunków objętych ochroną gatunkową (z czego 2 gatunki - bóbr i wydra - wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej), 15 gatunków łownych oraz 7 innych gatunków nie należących do wymienionych grup (tab. 1). Nie stwierdzono występowania ssaków zamieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński, red. 2001).

Tabela 1. Wykaz gatunków ssaków stwierdzonych na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 oraz w jego bliskim otoczeniu. Oznaczenia: x – status gatunku.

Lp	Nazwa gatunku	Status ochronny gatunku		
		Gatunek łowny	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
	<b>Drapieżne</b>			
1	Lis ( <i>Vulpes vulpes</i> )	x		
2	Jenot ( <i>Nyctereutes procyonoides</i> )	x		
3	Borsuk ( <i>Meles meles</i> )	x		
4	Kuna leśna ( <i>Martes martes</i> )	x		
5	Kuna domowa ( <i>Martes foina</i> )	x		
6	Łasica łąska ( <i>Mustela nivalis</i> )		x	
7	Gronostaj ( <i>Mustela erminea</i> )		x	
8	Tchórz zwyczajny ( <i>Mustela putorius</i> )	x		
9	Wydra ( <i>Lutra lutra</i> )*		x	x
10	Norka amerykańska ( <i>Mustela vison</i> )	x		
11	Szop pracz ( <i>Procyon lotor</i> )	x		
	<b>Parzystokopytne</b>			
12	Łoś ( <i>Alces alces</i> )	x		
13	Jeleń ( <i>Cervus elaphus</i> )	x		
14	Sarna ( <i>Capreolus capreolus</i> )	x		

Lp	Nazwa gatunku	Status ochronny gatunku		
		Gatunek łowny	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
15	Dzik ( <i>Sus scrofa</i> )	x		
	<b>Owadożerne</b>			
16	Jeż wschodnioeuropejski ( <i>Erinaceus concolor</i> )		x	
17	Kret ( <i>Talpa europaea</i> )		x	
18	Ryjówka aksamitna ( <i>Sorex araneus</i> )		x	
19	Ryjówka malutka ( <i>Sorex minutus</i> )		x	
	<b>Gryzonie</b>			
20	Bóbr ( <i>Castor fiber</i> )		x	x
21	Piżmak ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	x		
22	Wiewiórka pospolita ( <i>Sciurus vulgaris</i> )		x	
23	Nornica ruda ( <i>Clethrionomys glareolus</i> )**			
24	Nornik zwyczajny ( <i>Microtus arvalis</i> )**			
25	Szczur wędrowny ( <i>Rattus norvegicus</i> )**			
26	Mysz domowa ( <i>Mus musculus</i> )**			
27	Mysz leśna ( <i>Apodemus flavicollis</i> )**			
28	Mysz zaroślowa ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )**			
29	Mysz polna ( <i>Apodemus agrarius</i> )**			
	<b>Zajęczaki</b>			
30	Zając szarak ( <i>Lepus europaeus</i> )	x		
31	Króli europejski ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	x		

\* gatunek nie wykazany na trasie wariantu W-4, ale stwierdzony w roku 2009 na Kostrzynie w odległości około 6 km.

\*\* gatunki nie wykazane podczas inwentaryzacji przyrodniczej, ale ze względu na powszechne i liczne występowanie w odpowiednich siedliskach, można je zaliczyć do fauny tego terenu.

## 2.2. Przegląd gatunków

### 2.2.1. Gatunki chronione wymienione w zał. Nr II Dyrektywy Siedliskowej

**Bóbr europejski** *Castor fiber*. W okresie powojennym należał do gatunków bardzo nielicznych i zagrożonych wyginięciem. Po latach ochrony jego liczebność znacznie wzrosła. Na terenie objętym opracowaniem, ślady żerowania bobrów stwierdzono niemal na wszystkich rzekach i mniejszych ciekach. Ze względu na duży wzrost liczebności gatunek został wykreślony z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński, red. 2001), ale z powodu ogólnej sytuacji tego gatunku w Europie i zanik wielu stanowisk, jest uwzględniony w zał. Nr II Dyrektywy Siedliskowej. Na rys. w skali 1:10000 (mapy Fauna) zaznaczono miejsca bezpośrednich obserwacji bobrów podczas prac terenowych oraz stanowiska podawane w ostatnich latach w innych opracowaniach i dokumentacjach. Stanowisk takich było 10, z czego 4 w dolinie Bugu.

### 2.2.2. Gatunki objęte ochroną ścisłą

**Łasica łąska** *Mustela nivalis*. Jest najmniejszym ssakiem drapieżnym z rodziny łąsacowatych. Występuje w całym kraju, ale brak danych o liczebności krajowej populacji. Zasiadła lasy, zadrzewienia, osiedla ludzkie. Gatunek trudny do obserwacji i zazwyczaj widywany jest przypadkowo. Na trasach autostrady nie obserwowany w roku 2009, ale podawany w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej kilku gmin, np. gm. Terespol (Wierzba i in. 1996), gm. Zalesie (Wierzba i in. 1996).

**Gronostaj** *Mustela erminea*. Mały ssak drapieżny, nieco większy od łąsicy. Zasiadła podobne biotopy, ale bardziej wilgotne. Obserwowany w roku 2009 tylko na jednym stanowisku na obrzeżach rezerwatu Gołobórz.

**Jeż wschodnioeuropejski** *Erinaceus concolor*. Powszechnie znany ssak owadożerny zasiedlający cały obszar kraju. Z powodu nocnego trybu życia, spotykany nielicznie, chociaż nie należy do gatunków rzadkich. Często pada ofiarą kolizji samochodowych ponosząc znaczne straty w lokalnych populacjach. Podawany z wielu stanowisk w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin (np. Kot i in. 1993, 1996, Wierzba i in. 1996)

**Kret** *Talpa europaea*. W odpowiednich siedliskach występuje licznie. Także na trasie autostrady A-2 charakterystyczne kopce uformowane przez ten gatunek spotykano często, szczególnie na łąkach i pastwiskach.

**Ryjówka aksamitna** *Sorex araneus*. Najczęściej spotykany gatunek ssaka owadożernego. Zasiadła siedliska wilgotne – obrzeża zbiorników wodnych, zarastające łąki itp.

**Ryjówka malutka** *Sorex minutus*. Występuje w podobnych siedliskach jak gatunek poprzedni i występuje dosyć licznie.

**Wiewiórka pospolita** *Sciurus vulgaris*. Zasiadła lasy, ale w ostatnich latach obserwowana rzadko, prawdopodobnie z powodu znacznego wzrostu liczebności drapieżników, takich jak lis, kuna leśna, norka amerykańska. W roku 2009 obserwowana zaledwie w kilku miejscach, na trasie wariantu nr 4 na dwóch stanowiskach.

### 2.2.3. Gatunki łowne

**Łoś** *Alces alces*. Duży ssak kopytny zasiedlający większe kompleksy leśne i doliny rzeczne. Występuje nielicznie. Wg sprawozdawczości łowieckiej w latach 2006-2008 w poszczególnych obwodach występowało od 0 do kilku osobników. Wyjątkowo w obwodzie 407 (dolina Muchawki i rejon rezerwatu Stawy Broszkowskie) wykazywano corocznie 9-11 sztuk. Na trasie wariantu nr 4 występowało około 20-21 osobników. Średni wskaźnik zagęszczenia tego gatunku wynosił na trasie W-4 1,3 os./10 km.

**Jeleń** *Cervus elaphus*. Występował tylko w niektórych obwodach łowieckich. Na trasie wariantu W-4 występowało około 75-82 jelenie. W większości obwodów nie występuje. Szczególnie licznie jelenie występuje w dużym kompleksie leśnym Kijowiec, w gm. Rokitno, gdzie wykazano 110 osobników w obw. 8 i 30-40 sztuk w obwodzie 15. Zatem łącznie populacja jelenia w tym kompleksie leśnym liczy około 150 sztuk. Wariant nr 4 nie przecina tego kompleksu, ale przechodzi w bliskim sąsiedztwie od strony południowej.

**Sarna** *Capreolus capreolus*. Wykazywana we wszystkich obwodach łowieckich w liczbie od kilkudziesięciu do 260-270 osobników. Na trasie wariantu nr 4 łączna liczebność tego gatunku wynosiła około 1600. Wskaźnik zagęszczenia tego gatunku na trasie wariantu W-4 wynosił od około 80 w krajobrazie rolniczym do 180 os./10 km w dolinie Bugu.

**Dzik** *Sus scrofa*. Podawany ze wszystkich obwodów łowieckich w liczbie od kilku do kilkudziesięciu sztuk, maksymalnie w obwodach nr 48 (100-130), nr 13 (50-86), nr 15 (44-63), nr 4 (35-50) i niektórych innych na terenie powiatu białkopodlaskiego. Na trasie wariantu W-4 występował w zagęszczeniach od 16 do 36 os./10 km.

**Lis** *Vulpes vulpes*. W ostatnich latach liczebność tego gatunku znacznie wzrosła. Był wykazywany we wszystkich obwodach łowieckich w liczbie od kilkudziesięciu do 120-150 os. (obwody 13 i 18). Na trasie W-4 przeciętne zagęszczenie tego gatunku wynosiło od 33 do 70 os./10 km.

**Jenot** *Nyctereutes procyonoides*. Jest gatunkiem w ekspansji i w Polsce zanotowano jego obecność po raz pierwszy w roku 1955. Obecnie występuje na terenie całego kraju, najliczniej w części północno-wschodniej. Zasiadła głównie różnej wielkości kompleksy leśne, często w pobliżu wody. Wykazany w większości obwodów łowieckich w liczbie zazwyczaj kilku, czasami kilkunastu osobników. Zagęszczenie tego gatunku wynosiło od 0,7 os./10 km w rejonie Warszawy do 4-6 w części środkowej i do 11 os./10 km w części wschodniej. Najliczniejszy był w dolinie Bugu.

**Borsuk** *Meles meles*. Gatunek typowo leśny, występujący nielicznie, podawany w większości obwodów w liczbie kilku-kilkunastu osobników, maksymalnie do 30-45 w obw. 27 w rejonie Międzyrzecza. Zagęszczenie tego gatunku na trasie W-4 wynosiło 6-14 os./10 km.

**Kuna leśna** *Martes martes* i **kuna domowa** *Martes foina*. W sprawozdawczości łowieckiej gatunki te są podawane łącznie, chociaż prawdopodobnie większość stwierdzeń, szczególnie na terenach leśnych, dotyczy pierwszego gatunku. Wykazywane w liczbie kilku-kilkunastu osobników w obwodzie, dużo liczniej (do 60-80 osobników) w dużych kompleksach leśnych. We wschodniej części terenu występowała w zagęszczeniu 9-12 os./10 km, natomiast w części wschodniej około 26 os./10 km.

**Norka amerykańska** *Mustela vison*. Jest gatunkiem amerykańskim, który zasiedlił niemal cały kontynent europejski i zajął siedliska rodzimego gatunku – norki europejskiej. Chętnie zasiadła doliny dużych rzek. Zagroza wielu gatunkom

chronionym. Wykazana z wielu obwodów łowieckich w liczbie zazwyczaj kilku, rzadziej kilkunastu osobników. W zachodniej i środkowej części W-4 występuje w zagęszczeniach od 2 do 15 os./10 km, natomiast w dolinie Bugu do 32 os./10 km.

**Tchórz zwyczajny** *Mustela putorius*. Występował nielicznie, ale w większości obwodów łowieckich. Przeciętne zagęszczenie tego gatunku wynosiło 10-15 os./10 km, lokalnie do 25,8 os./10 km.

**Szop pracz** *Procyon lotor*. Gatunek drapieżnego ssaka z rodziny szopowatych, występujący w Ameryce Północnej. Do Europy sprowadzony w latach 30. XX wieku. Zasiadła głównie rzeki i zbiorniki wodne. Dobrze pływa, wspina się na drzewa, jest aktywny w nocy. Wykazany w roku 2008 (4 osobniki) z obwodu łowieckiego nr 384 obejmującego fragment doliny Kostrzyna w gm. Grębków, na tarsie W-4 oraz z obwodu nr 20 (północno-zachodnia część gm. Międzyrzec Podl.), gdzie w roku 2006 stwierdzono 4 osobniki.

**Piżmak** *Ondatra zibethicus*. Gatunek ziemno-wodnego gryzonia z podrodziny nornikowatych. Do Europy sprowadzony został na początku XX w. z Ameryki Północnej jako zwierzę futerkowe. Od roku 1905 rozpoczęła się ekspansja gatunku w Europie. Na ziemiach polskich pojawił się w latach 30. XX w. Jest typowym przedstawicielem gryzoni i żyje w koloniach. Piżmaki zasiedlają brzegi różnego typu wód, np. rowów melioracyjnych, stawów rybnych, rzek i jezior. Są zwierzętami łownymi ze względu na cenne futra. Liczebność piżmaków została drastycznie zmniejszona po pojawieniu się ich naturalnego wroga - norki amerykańskiej. Wykazany z większości obwodów łowieckich, ale jako gatunek zazwyczaj nieliczny. Licznie występuje na stawach rybnych i w dolinach rzecznych. W wyższych zagęszczeniach (do 28 os./10 km) występował tylko w obecności stawów rybnych.

**Zając szarak** *Lepus europaeus*. Najliczniejszy gatunek ssaków łownych. Najliczniej występował w zróżnicowanym krajobrazie rolniczym – do 230 os./10 km.

**Królik europejski** *Oryctolagus cuniculus*. Jeden z trzech żyjących w Polsce gatunków rodziny zającowatych. W Polsce występuje niezbyt licznie w południowo-zachodniej oraz zachodniej i środkowej części kraju. W sprawozdawczości łowieckiej wykazany w obwodzie nr 388 (rejon Halinowa i Sulejówka) w liczbie 10-20 sztuk, na trasie W-4. Stwierdzony ponadto w obwodzie nr 20 (wsie Krzewica, Łuniew, Łukowisko) gm. Międzyrzec Podlaski – 10 sztuk.

### 3. BIBLIOGRAFIA

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kregowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.
- Kot H. (red.) 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych Ekos. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Białkopodlaski Obszar Chronionego Krajobrazu. Dokumentacja. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Drelów. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. (red.) 2003. Ekologiczna Sieć Natura 2000. Problem czy szansa. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Pucek Z., Raczyński J. 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.



## INWENTARYZACJA PTAKÓW LĘGOWYCH

*Autor opracowania:*  
*mgr Henryk Kot*

*Inwentaryzacja terenowa:*  
*mgr Henryk Kot*  
*mgr Andrzej Dombrowski*  
*mgr Radosław Kozik*  
*Czesław Kot*

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ I METODYKA

#### 1.1. Teren i metodyka prowadzenia inwentaryzacji

Prace terenowe w roku 2009 były prowadzone w okresie od kwietnia do końca lipca w pasie terenu szerokości 500 m (2x250 m licząc od osi drogi) na wszystkich wyznaczonych wariantach i podwariantach autostrady, w tym na wariacie nr 4 z podwariantami. Zgodnie z przyjętymi wówczas założeniami metodycznymi, przeprowadzono dwie, a na niektórych fragmentach trzy kontrole dzienne. W dużych kompleksach leśnych przeprowadzono kontrole wieczorne w terminie 1-15 czerwca, w celu wykrycia przede wszystkim stanowisk lęka.

Trasa przejścia obserwatora w krajobrazie rolniczym była wybierana tak, aby sprawdzić przede wszystkim różnego rodzaju enklawy, takie jak zadrzewienia, oczka wodne, bagienka, żwirownie, skraje lasów itp. Trasa przejścia na terenach leśnych obejmowała najstarsze drzewostany, polany, śródleśne osady, bagna i torfowiska oraz skraje lasów, ze względu na ich zasiedlanie przez takie gatunki „naturalne” jak gąsiorek, świergotek polny i ortolan.

W dolinach rzecznych (Bug, Krzna, Kostrzyń, Muchawka i inne mniejsze rzeki), przeprowadzono 2 kontrole dzienne oraz jedną uzupełniającą kontrolę wieczorną. Podstawowe kontrole dzienne przeprowadzono w okresie 25 kwietnia - 20 maja oraz 25 maja - 15 czerwca. Kontrolę wieczorną (głównie na wykrycie obecności derkacza, kureczek, a także takich gatunków jak strumieniówka, świerszczak, brzęczka, podrózniczek i bąk) przeprowadzono w okresie 30 maja - 20 czerwca.

W trakcie pierwszej kontroli penetrowano przede wszystkim łęgi olszowo-jesionowe występujące głównie na brzegach rzek oraz olsów występujących zarówno na brzegach jak też w formie płątów różnej wielkości na tarasie zalewowym. W szczególności dotyczyło to doliny Bugu w rejonie wsi Kukuryki, doliny Krzny na dolnym odcinku poniżej Białej Podl., a także doliny Kostrzynia i Muchawki. Druga kontrola obejmowała głównie otwarte tarasy zalewowe, na których występują takie środowiska jak łąki, pastwiska, murawy, a także łożowiska, starorzecza i torfianki, a podstawowym zadaniem było określenie liczebności i rozmieszczenia ptaków siewkowych.

Obserwacje zapisywano na mapach w skali 1:10.000 z wykorzystaniem odpowiednich symboli stosowanych w ornitologicznych badaniach terenowych.

W roku 2010 inwentaryzację ptaków przeprowadzono w drugiej połowie czerwca i pierwszej połowie lipca, obejmując nią dwa pasy terenu na trasie wariantu nr 4 szerokości po 250 m (tzw. pasy oddziaływania pośredniego) przylegające do terenu inwentaryzowanego w roku 2009. Notowano także ptaki występujące w granicach pasa drogowego (100 m) i pasów oddziaływania bezpośredniego (2x200 m). Ocenę liczebności poszczególnych gatunków przeprowadzono na podstawie wyników kontroli terenowych przeprowadzonych w roku 2009 oraz 2010.

#### 1.2. Metodyka opracowania materiałów

Na podstawie wyników obserwacji terenowych dokonano oceny liczebności i przestrzennego rozmieszczenia stanowisk lęgowych i uznawanych za lęgowe i prawdopodobnie lęgowe gatunków ptaków z wyróżnionych poniżej grup, występujących na trasie planowanej autostrady A-2 na przebiegu zgodnym z wariantem nr 4.

- gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej,
- gatunki waloryzujące obszary Natura 2000,
- inne, rzadziej występujące gatunki ptaków.

Wykazy gatunków ptaków stwierdzone podczas prac terenowych z wyróżnionych grup podano w tab. 1-3. W celu określenia przestrzennego rozmieszczenia stanowisk lęgowych (terytoriów) na trasach autostrady A-2, wrysowano poszczególne stanowiska na mapy w skali 1:10.000 w formie okręgów przyjmując za środek okręgu znalezione gniazdo lub stwierdzenie ptaka, najczęściej śpiewającego samca. W zależności od średniej wielkości zajmowanego przez gatunek terytorium, przyjęto trzy wielkości okręgów wrysowanych na mapach w miejscu stwierdzenia ptaka lub pary ptaków, przedstawiających zajmowany teren jako terytorium lęgowe.

- okrąg o średnicy 1500 m – gatunki o dużych terytoriach (rewirach żerowania), takie jak bocian czarny, żuraw, ptaki drapieżne,
- okrąg o średnicy 750 m – gatunki o znacznie mniejszych terytoriach, takie jak dzięcioł czarny, lelek, zimorodek, srokosz, dudek,
- okrąg o średnicy 250 m – pozostałe gatunki o małych terytoriach, takie jak lerka, ortolan, gąsiorek, jarzębatka, derkacz i inne.

Zaznaczano także miejsca znalezienia gniazd takich gatunków jak bocian biały i ptaki drapieżne.

Przyjęte średnie wielkości terytoriów dla gatunków ptaków z Zał. I DP, podano w tab. 3. Rzeczywiste terytoria żerowania niektórych gatunków, szczególnie ptaków drapieżnych, bociana białego, bociana czarnego, mogą być dużo większe, a wyznaczony w ten sposób teren przedstawia rzeczywiste lub prawdopodobne miejsce lęgowe.

Liczbę terytoriów lęgowych w poszczególnych pasach taksacyjnych szerokości 100 m (pas drogowy), 2x200 m (pas oddziaływania bezpośredniego) i 2x250 m (pas oddziaływania pośredniego) obliczano w następujący sposób:

- dla gatunków o małych terytoriach poszczególne stanowiska przypisywano do jednego z wyróżnionych pasów taksacyjnych,

- terytoriach średniej wielkości były dzielone na dwie części i przyporządkowane do dwóch pasów taksacyjnych, w zależności od położenia w stosunku do osi drogi,
- terytoriach duże były dzielone na trzy części i przyporządkowane do poszczególnych pasów taksacyjnych w następujących proporcjach: - pas drogowy 0,2, pas oddziaływania bezpośredniego 0,4, pas oddziaływania pośredniego – 0,4.

Uwzględniono także stanowiska lęgowe rzadkich gatunków ptaków podlegających tzw. ochronie strefowej, położone w znacznej odległości od trasy autostrady, takie jak bielik, orlik krzykliwy czy bocian czarny. Informacje o stanowiskach tych gatunków uzyskano w nadleśnictwach Mińsk Mazowiecki, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów.

Przeprowadzono analizę dostępnej literatury oraz opracowań i dokumentacji nie publikowanych dotyczących obszaru opracowania, z zakresu inwentaryzacji przyrodniczych i pokrewnych.

W tabelach 1 i 2 podano przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla poszczególnych gatunków ptaków, z podziałem na 3 grupy: gatunki z zał. I DP, gatunki waloryzujące obszary Natura 2000 oraz inne gatunki rzadziej spotkane, nie zaliczane do dwóch pierwszych grup.

Tabela 1. Przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla gatunków z zał. I Dyrektywy Ptasiej.

Terytoria duże średnica 1500 m pow. 177 ha	Terytoria średnie średnica 750 m pow. 44 ha	Terytoria małe średnica 250 m pow. 5 ha
AQP – orlik	AL – zimorodek	AC – świergotek polny
CCC - bocian biały*	CM - lelek	CX – derkacz
CCN - bocian czarny	DM – dzięcioł czarny	DE – dzięcioł średni
CIA - błotniak stawowy		DS – dzięcioł białoszyi
CIP - błotniak łąkowy		EH – ortolan
GR - żuraw		FP – muchołówka mała
PAV - trzmielojad		L – lerka
		LC – gąsiorek
		SN – jarzębatka

\* - dla bociana białego nie wyznaczano miejsc obserwacji ptaków, a określano położenie gniazda.

Tabela 2. Przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 oraz innych rzadziej występujących gatunków ptaków.

Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000	Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków
<b>Terytoria duże - średnica 1500 m</b>	<b>Terytoria duże - średnica 1500 m</b>
FAT - pustułka	ACG – jastrząb
<b>Terytoria średnie - średnica 750 m</b>	ACS – krogulec
LI – rycyk	B – myszolew (tylko gniazda)
LX – srokosz	FAS – kobuz
TRT – krwawodziób	<b>Terytoria średnie - średnica 750 m</b>
U – dudek	COF – gawron (tylko kolonie lęgowe)
W – czajka	PV – dzięcioł zielony
<b>Terytoria małe - średnica 250 m</b>	ST – turkawka
ANP – krzyżówka	<b>Terytoria małe - średnica 250 m</b>
AQP – cyranka	AP – świergotek łąkowy
CE – dziwonia	DI - dzięciołek
CD – sieweczka rzeczna	ES – potrzos
CR – przepiórka	FH – muchołówka żałobna
CY – łabędź niemy	JX – krętogłów
FU – łyska	OE – białorzotka
GG – kszyc	PA – sosnówka
GH – kokoszka	PC – czubatka
LF – strumieniówka	PL – sikora uboga
LL – brzęczka	PM – pokrzywnica
LN – świerszczak	PN – czarnogłównica
LUL – słowik szary	PP – pleszka

RA – wodnik	PX – kuropatwa
RP – remiz	SE – kowalik
RR – brzegówka	TV – paszkot
TRO – samotnik	XA – trzciniak
XS – rokitniczka	

## 2. WYNIKI

### 2.1. Gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej

Z grupy tej stwierdzono w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 występowanie 19 gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych. Łącznie stwierdzono 1044 par/stanowisk lęgowych ptaków z tej grupy, w tym 262 (25,1%) w granicach pasa drogowego, 448 (42,9%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 334 (32,0%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków rzadziej występujących należy zaliczyć orlika krzykliwego, bociana czarnego, trzmielojada, błotniaka łąkowego, lelka, zimorodka, dzięcioła średniego i muchołówkę małą. Najliczniej występowały gąsiorek, ortolan, lerka i jarzębatka, a dosyć licznie derkacz, bocian biały i dzięcioł czarny.

Tabela 3. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono i podkreślono gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński red. 2001). Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Kod gat.	Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
A255	AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	9	8	20	37	3,5
A229	AL	<i>Alcedo atthis</i> zimorodek	0,5	0,5	0	1	0,1
<b>A089</b>	<b>AQP</b>	<b><i>Aquila pomarina</i> orlik krzykliwy</b>	0,4	0,8	0,8	2	0,2
A031	CCC	<i>Ciconia ciconia</i> bocian biały	5	18	36	59	5,6
A030	CCN	<i>Ciconia nigra</i> bocian czarny	0,6	1,2	1,2	3	0,3
A080	CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	3,8	7,6	7,6	19	1,8
A084	CIP	<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	2,4	4,8	4,8	12	1,2
A224	CM	<i>Caprimulgus europaeus</i> lelek	0	0,5	0,5	1	0,1
A122	CX	<i>Crex crex</i> derkacz	15	31	17	63	6,0
A238	DE	<i>Dendrocopos medius</i> dzięcioł średni	3	0	0	3	0,3
A236	DM	<i>Dryocopus martius</i> dzięcioł czarny	9,5	20	11	40,5	3,9
A429	DS	<i>Dendrocopos syriacus</i> dzięcioł białoszyi	0	1	0	1	0,1
A379	EH	<b><i>Emberiza hortulana</i> ortolan</b>	40	82	60	182	<b>17,4</b>
A320	FP	<i>Ficedula parva</i> muchołówka mała	9	7	1	17	1,6
A127	GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1,2	2,4	2,4	6	0,6
A246	L	<b><i>Lullula arborea</i> lerka</b>	44	90	58	192	<b>18,4</b>
A338	LC	<b><i>Lanius collurio</i> gąsiorek</b>	82	116	88	286	<b>27,4</b>
A072	PAV	<i>Pernis apivorus</i> trzmielojad	0,2	0,4	0,4	1	0,1
A307	SN	<b><i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka</b>	37	57	25	119	<b>11,4</b>
		Razem	262,6	448,2	333,7	1044,5	100,0

*Ciconia nigra* bocian czarny A320

Bociany czarne obserwowano w 3 miejscach na trasie wariantu nr 4. Informacje o występowaniu stanowisk lęgowych tego gatunku w rejonie przejścia autostrady wg wariantu nr 4 przedstawiono poniżej. Ze względu na znaczne odległości od trasy planowanej drogi, stanowiska te nie są bezpośrednio zagrożone.

	autostrady A-2	wg kilometraża trasy autostrady	odległość od planowanej trasy drogi
	W-4	571 km	1,5 km na południe
	W-4	565 km	10 km na północ
	W-4	571 km	5 km na północ

#### **Ciconia ciconia** bocian biały A031

Występuje dosyć licznie w zabudowie wiejskiej na trasie planowanej autostrady, szczególnie na obrzeżach dolin rzecznych. Nie określano miejsc żerowania obserwowanych ptaków, gdyż w przypadku tego gatunku można zebrać informację o lokalizacji gniazd. Na mapach w skali 1:10000 przedstawiono położenie gniazd w granicach poszczególnych pasów taksacyjnych szerokości 100 m, 2x200 m i 2x500 m. W granicach pasa drogowego (gniazda zagrożone usunięciem) stwierdzono 5 stanowisk, w pasie oddziaływania bezpośredniego 18 gniazd oraz w pasie oddziaływania pośredniego 36 gniazd bociana białego.

#### **Pernis apivorus** trzmielojad A072

Na trasie wariantu nr 4 obserwowano tylko jednego ptaka w rejonie doliny Kostrzynia. Nie stwierdzono gniazd tego gatunku bezpośrednio na trasie planowanej autostrady.

#### **Haliaeetus albicilla** bielik A075

Gatunek bardzo nieliczny, zagrożony w skali globalnej. Z terenu objętego analizą, t.j. w sąsiedztwie wariantu nr 4, znane jest gniazdo w rezerwacie Stawy Broszkowskie, 1 km od planowanej autostrady.

#### **Circus aeruginosus** błotniak stawowy A081

Obserwowany dosyć często, szczególnie w dolinach rzecznych i na większych kompleksach łąk. Łącznie obserwowany na 19 stanowiskach, z których część jest zagrożona z powodu budowy planowanej autostrady.

#### **Circus pygargus** błotniak łąkowy A084

Występuje nielicznie, głównie na dużych kompleksach otwartych pól uprawnych. Częściej spotykany w rejonie na wschód od Białej Podlaskiej. Łącznie stwierdzony na 12 stanowiskach, z których kilka może być zagrożonych, ale gatunek ten wykorzystuje do lęgów uprawy zbożowe i zmiana lokalizacji gniazda w kolejnym sezonie ma miejsce dosyć często.

#### **Aquila pomarina** orlik krzykliwy A089

Zasiedla kompleksy leśne w sąsiedztwie otwartych dolin rzecznych i terenów podmokłych, na których żeruje. Bezpośrednio obserwowany w 2 miejscach: w rejonie wsi Bugaje (km 580-581) oraz Łukowisko (km 598-599). Znane stanowiska lęgowe położone w sąsiedztwie wariantu nr 4 wyszczególniono poniżej.

	autostrady A-2	wg kilometraża trasy autostrady	odległość od planowanej trasy drogi
	W-4	564 km	10 km na północ
	W-4	571 km	5,5 km na północ
	W-4	572 km	5,5 km na północ
	W-4	644 km	2 km na północ

#### **Crex crex** derkacz A122

Gatunek zagrożony w skali globalnej, ale w Polsce występujący jeszcze dosyć licznie w odpowiednich siedliskach. Lokalne populacje liczące zazwyczaj po kilka odzywających się samców notowano podczas nocnych kontroli w granicach pasa taksacyjnego w dolinach Kostrzynia, Muchawki, Krzny, Klukówki oraz Bugu. Pojedyncze samce były także notowane w lokalnych obniżeniach terenu. Łącznie na trasie W-4 naliczono 63 odzywające się samce, w tym na trasie drogi 15, w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego 31 oraz w granicach pasa oddziaływania pośredniego 17.

#### **Grus grus** żuraw A127

Zasiedla podmokłe olsy, tereny zabagnione i zarośnięte zbiorniki wodne. Obserwowany na trasie wariantu W-4 na 6 stanowiskach.

#### **Caprimulgus europaeus** lelek A224

Zasiedla stare bory sosnowe z polanami i zrębami. Podczas wieczornych kontroli stwierdzono tylko jednego lelka w rejonie wsi Trzcianka (km 536-537).

#### **Alcedo atthis** zimorodek A229

Zasiedla Bug i mniejsze rzeki, ale obserwowany był bardzo nielicznie – tylko jedno stwierdzenie na rzece Witówce koło wsi Szymony (km 527-528).

#### **Dryocopus martius** dzięcioł czarny A236

Gatunek średnio liczny, zasiedlający większość kompleksów leśnych, szczególnie borów mieszanych. Stwierdzono co najmniej 40 stanowisk dzięcioła czarnego na trasie W-4.

#### **Dendrocopos medius** dzięcioł średni A238

Występował nielicznie zasiedlając łągi wierzbowe, jesionowe i olszowe. Stwierdzono tylko 3 pary w rejonie węzła Groszki w bogatych lasach liściastych (km 531-533).

#### **Lullula arborea** lerka A246

Występuje licznie, szczególnie na obrzeżach suchych borów sosnowych. Jest jednym z liczniejszych gatunków ptaków wymienionych w zał. I Dyrektywy Ptasiej. Na trasie W-4 stwierdzono co najmniej 190 stanowisk tego gatunku

#### **Anthus campestris** świergotek polny A255

Występował niezbyt licznie na otwartych suchych polach na całej długości W-4. Łącznie stwierdzono 37 stanowisk.

#### **Sylvia nisoria** pokrzewka jarzębata A307

Gatunek dosyć liczny (119 stanowisk), często współwystępujący z gąsiorkiem na całej długości W-4.

#### **Ficedula parva** muchołówka mała A320

Niewielka populacja tego rzadkiego gatunku występuje w starym grądzie w rejonie wsi Groszki (km 531+300 – 532+100). Część stanowisk zostanie zagrożonych w wyniku budowy autostrady.

#### **Lanius collurio** gąsiorek A338

Jeden z liczniejszych gatunków lęgowych z omawianej grupy ptaków. W optymalnych dla tego gatunku siedliskach występował licznie – łącznie na trasie W-4 naliczono ponad 280 stanowisk.

#### **Emberiza hortulana** ortolan A379

Podobnie jak gąsiorek, jest gatunkiem lokalnie liczny. Stwierdzono łącznie 182 stanowiska, z czego 40 na Tarsie pasa drogowego planowanej autostrady oraz 82 w pasie oddziaływania bezpośredniego.

### **2.2. Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000**

W tab. 4 wymieniono 24 gatunki ptaków z tej grupy obserwowanych w latach 2009-2010 na terenie objętym inwentaryzacją na trasie wariantu nr 4. Łącznie stwierdzono 720 par/stanowisk lęgowych ptaków z tej grupy, w tym 174

(24,2%) w granicach pasa drogowego, 296 (41,1%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 250 (34,7%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków rzadkich występujących w liczbie od jednej do kilku par należy zaliczyć: pustułę, rycyka, brodzca krwawodziobego, cyrankę, sieweczkę rzeczna, kszyc, łyska, kokoszka, łabędzia niemego, wodnika, brodzca samotnego. Nieliczne występowanie niektórych z nich wynikało m.in. z braku odpowiednich siedlisk. Dotyczy to przede wszystkim ptaków wodnych. Na trasie autostrady występowały tylko małe rzeki i niewielkie oczka wodne lub małe stawy, które nie mogą być zasiedlane przez większość gatunków ptaków wodnych.

Nieco liczniejsze były: srokosz, dudek, czajka, krzyżówka, dziwonina, strumieniówka, brzęczka, świerszczak, remiz i rokitniczka. Większość z nich występowała w otwartych dolinach rzecznych lub wilgotnych zadrzewieniach i w szuwarach zarówno w dolinach rzecznych i na skrajach zbiorników wodnych.

Gatunki najliczniejsze z tej grupy to brzegówka występująca w kilku koloniach (łącznie 269 par), słowik szary (110 par) występujący głównie w dolinach rzecznych oraz przepiórka (97 stanowisk), zasiedlająca otwarte pola uprawne.

Tabela 4. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków waloryzujących obszary Natura 2000, występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Kod gat.	Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
A053	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	6	11	4	21	2,9
A055	ANQ	<i>Anas querquedula</i> cyranka	1	2	2	5	0,7
A136	CD	<i>Charadrius dubius</i> sieweczka rzeczna	1	1	1	3	0,4
A371	CE	<i>Carpodacus erythrinus</i> dziwonina	2	4	5	11	1,5
A113	CR	<b><i>Coturnix coturnix</i> przepiórka</b>	26	34	37	97	<b>13,4</b>
A036	CY	<i>Cygnus olor</i> łabędź niemy	0	0	1	1	0,1
A096	FAT	<i>Falco tinnunculus</i> pustułka	1	2	2	5	0,7
A125	FU	<i>Fulica atra</i> łyska	0	1	3	4	0,5
A153	GG	<i>Gallinago gallinago</i> kszyc	2	6	1	9	1,2
A123	GH	<i>Gallinula chloropus</i> kokoszka	0	1	2	3	0,4
A291	LF	<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka	5	2	4	11	1,5
A156	LI	<i>Limosa limosa</i> rycyk	2	3	1	6	0,8
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	1	1	1	3	0,4
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	2	3	4	9	1,2
A270	LUL	<b><i>Luscinia luscinia</i> słowik szary</b>	26	47	37	110	<b>15,3</b>
A340	LX	<i>Lanius excubitor</i> srokosz	2,5	8	7,5	18	2,5
A118	RA	<i>Rallus aquaticus</i> wodnik	1	1	0	2	0,3
A336	RP	<i>Remiz pendulinus</i> remiz	2	6	1	9	1,2
A249	RR	<b><i>Riparia riparia</i> brzegówka</b>	58	114	97	269	<b>37,4</b>
A165	TRO	<i>Tringa ochropus</i> samotnik	1	0	0	1	0,1
A162	TRT	<i>Tringa totanus</i> krwawodziób	1,5	2,5	1	5	0,7
A232	U	<i>Upupa epops</i> dudek	5	9	6,5	20,5	2,8
A142	W	<i>Vanellus vanellus</i> czajka	16	26	15,5	57,5	8,0
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	12	12	16	40	5,6
Razem			174	296,5	249,5	720	100,0

### 2.3. Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków

W trakcie prac terenowych inwentaryzowano 23 gatunki uznawanych za rzadziej występujące, zasiedlające różne środowiska badanego terenu. Ich wykaz znajduje się w tab. 5. Łącznie z tej grupy ptaków stwierdzono 407 par/stanowisk

łęgowych, w tym 107 (26,3%) w granicach pasa drogowego, 177 (43,5%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 123 (30,2%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków występujących bardzo nielicznie należy zaliczyć jastrzębia (jedno stanowisko), kowalika, turkawkę, kobuz. Nieliczne były także, krogulec, gawron, dzięcioł zielony, dzięciołek, pokrzywnica i trzciniak. Lokalnie w dolinach rzecznych dosyć licznie występowały świergotek łąkowy i potrzos, a w zabudowie pleszka. Dosyć rzadko notowano paszkota, kuropatwę i białorzycę.

Tabela 5. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej oraz waloryzujących obszary Natura 2000, występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	0,2	0,4	0,4	1	0,2
ACS	<i>Accipiter nisus</i> krogulec	1,4	2,8	2,8	7	1,7
AP	<b><i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy</b>	12	17	25	54	<b>13,2</b>
B	<i>Buteo buteo</i> myszołów	0,6	1,2	1,2	3*	0,7
COF	<i>Corvus frugilegus</i> gawron	0	30	0	30	7,4
DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	0	3	4	7	1,7
ES	<b><i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos</b>	29	22	28	79	<b>19,4</b>
FAS	<i>Falco subbuteo</i> kobuz	1,2	2,4	2,4	6	1,5
FH	<i>Ficedula hypoleuca</i> muchołówka żałobna	3	5	1	9	2,2
JX	<i>Jynx torquilla</i> krętogłów	4	5	5	14	3,4
OE	<i>Oenanthe oenanthe</i> białorzycę	0	7	2	9	2,2
PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	17	13	7	37	9,1
PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	6	5	6	17	4,2
PL	<i>Parus palustris</i> sikora uboga	2	1	1	4	1,0
PM	<i>Prunella modularis</i> pokrzywnica	1	5	1	7	1,7
PN	<i>Parus montanus</i> czarnogłówka	6	9	2	17	3,2
PP	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> pleszka	5	11	14	30	7,4
PV	<i>Picus viridis</i> dzięcioł zielony	2,5	3,5	2	8	2,0
PX	<i>Perdix perdix</i> kuropatwa	8	11	7	26	6,4
SE	<i>Sitta europaea</i> kowalik	0	2	0	2	0,5
ST	<i>Streptopelia turtur</i> turkawka	1,5	2,5	1	5	1,2
TV	<i>Turdus viscivorus</i> paszkot	5	9	7	21	5,2
XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	2	9	3	14	3,4
Razem		107,4	176,8	122,8	407	100,0

\* w przypadku myszołowa, podano tylko znalezione gniazda na trasie autostrady, gatunek ten występował znacznie częściej.

### 3. WALORYZACJA ORNITOLOGICZNA TERENU NA TRASIE WARIANTU NR 4

Trasa wariantu W-4 przechodzi przez tereny o zróżnicowanych walorach ornitologicznych. Do terenów szczególnie cennych należą:

- dolina Witówki z kompleksem niewielkich stawów położonych w pobliżu trasy drogi, gdzie stwierdzono występowanie takich gatunków jak żuraw, błotniak stawowy i zimorodek,
- kompleks lasów liściastych w rejonie wsi Groszki z dosyć liczną populacją rzadkiej w Polsce muchołówki małej oraz stanowiskami łęgowym dzięcioła średniego,
- dolina Kostrzynia (obszar Natura 2000) z liczną populacją derkacza,
- dolina Muchawki gdzie stwierdzono występowanie bociana czarnego, błotniaka stawowego, bekasa, wodnika, strumieniówki, świerszczaka i kilka terytorialnych samców derkacza,

- kompleks olsów i łąk na wschód od SOO Gołobórz, gdzie występuje żuraw, błotniak stawowy, samotnik, remiz, sieweczka rzeczna, czajka oraz liczna populacja świergotka łąkowego,
- dolina Krzny w rejonie Dobrynia z liczną populacją derkacza i innych gatunków terenów podmokłych,
- dolina Bugu na końcowym odcinku projektowanej autostrady z liczną grupą gatunków rzadkich i zagrożonych.

#### 4. CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY OBSZARÓW NATURA 2000

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzynia

Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Dolina Kostrzynia zajmuje środkowy i dolny odcinek rzeki na odcinku od drogi Siedlce-Garwolin do ujścia Kostrzynia do Liwca. Powierzchnia obszaru wynosi 14160 ha. W jego granicach znajdują się dwa leśne rezerваты przyrody: Florianów liczący 406 ha oraz Rogoźnica o powierzchni 77 ha, a także niewielki fragment Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Cenne pod względem faunistycznym są kompleksy stawów rybnych występujące w dolinie Kostrzynia. Lokalnie zachowały się torfowiska niskie. Dostępnie, chociaż w niewielkich płatach, występują lasy łęgowe i olsy porzeczkowe.

W strukturze siedliskowej obszaru dominują łąki i pastwiska zajmujące 76% powierzchni. Lasy i zadrzewienia zajmują 13%, inne tereny rolne 5%, mokradła 2%, zbiorniki wodne i cieki 3% oraz inne tereny 1%.

W opisywanej ostoi stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym 3 gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Liczebność trzech gatunków kwalifikuje dolinę Kostrzynia do objęcia ochroną w systemie obszarów chronionych NATURA 2000. Są to: derkacz (50-80 tokujących samców), rybitwa czarna (40-50 par lęgowych) i zielonka (14-17 par).

Inwentaryzację ptaków w dolinie Kostrzynia przeprowadzono na trasie W-4 w roku 2009 oraz powtórzono w roku 2010, obejmując pas terenu szerokości 2 km (po 1 km od osi planowanej drogi). Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tab. 6, z uwzględnieniem:

- pasa drogowego szerokości 100 m,
- pasów oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m,
- pasów oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m,
- pasów przylegających szerokości 2x500 m.

Tabela 6. Liczebność ptaków lęgowych w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia na trasie przejścia autostrady A-2 (wariant W-4).

Gatunek	Pas drogowy 100 m	Pasy oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pasy oddziaływania pośredniego 2x250 m	Pasy przylegające 2x500 m	Razem 2x1000 m
<b>Gat. z zał. I Dyrektywy Ptasiej</b>					
<i>Ciconia ciconia</i> bocian biały				2	2
<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	0,2	0,4	0,4		1
<i>Crex crex</i> derkacz		2	1	7	10
<i>Emberiza hortulana</i> ortolan		1	1		2
<i>Grus grus</i> żuraw	0,2	0,4	0,4		1
<i>Lullula arborea</i> lerka		2			2
<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	1	0,5	2,5	4	8
<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka				1	1
<b>Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000</b>					
<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka		1	1	1	3
<i>Coturnix coturnix</i> przepiórka	1	1			2
<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka				1	1
<i>Locustella naevia</i> świerszczak		1	1	2	4
<i>Rallus aquaticus</i> wodnik				1	1
<i>Upupa epops</i> dudek		0,5	0,5		1
<i>Vanellus vanellus</i> czajka		0,5	1	3,5	5

<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka		1			1
<b>Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków</b>					
<i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy		1	3	1	5
<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek				1	1
<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	1	3	2		6
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> pleszka				1	1
<b>Razem</b>	<b>3,4</b>	<b>15,3</b>	<b>13,8</b>	<b>25,5</b>	<b>58</b>

Na trasie przejścia autostrady (W-4) w pasie terenu objętym inwentaryzacją szerokości 2 km stwierdzono występowanie lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe 8 gatunków ptaków wymienionych w zał. nr I Dyrektywy Ptasiej w liczbie 27 par. Najliczniej występowały derkacz (10 samców) oraz gąsiorek (8 stanowisk). W granicach pasa drogowego występowało tylko jedno terytorium gąsiorka. Był to teren penetrowany także przez błotniaka łąkowego i żurawia.

Z grupy gatunków waloryzujących obszary natura 2000 występowało także 8 gatunków w łącznej liczbie 18 par/terytoriów. Najliczniejsza była czajka (5 par) oraz świerszczak (4 pary). W granicach pasa drogowego występowała tylko jedna przepiórka.

Najmniej liczna była trzecia grupa licząca tylko 4 gatunki i 13 par, z czego większość stanowiły terytoria świergotka łąkowego i potrzosa.

##### 4.2. SOO Natura 2000 „Gołobórz” PLH 14007

Przeprowadzona w latach 2009 i 2010 inwentaryzacja faunistyczna uzupełniła informacje o faunie tego terenu. Z gromady ssaków obserwowano sarny, w dwóch miejscach wykazano obecność borowca wielkiego oraz w dwóch innych osobników nietoperzy nie oznaczonych do gatunku.

Tabela 7. Ptaki stwierdzone jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w latach 2009-2010 w granicach SOO Gołobórz.

Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
<b>Gatunki z załącznika nr 1 D.P.</b>		
CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	1
GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1
L	<i>Lullula arborea</i> lerka	2
AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	1
LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	2
SN	<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka	3
EH	<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	2
<b>Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000</b>		
ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	1
U	<i>Upupa epops</i> dudek	1
LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	3
LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	2
XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	2
<b>Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków</b>		
ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	1
DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	2
PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	1
PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	1
ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	3

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 7 gatunków: Są to: błotniak stawowy (który prawdopodobnie gnieździe się w pobliżu granic obszaru w dolinie Muchawki lub na pobliskich stawach), żuraw, lerka, świergotek polny, gąsiorek, jarzębatka i ortolan. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 6 gatunków, a z grupy trzeciej 5.

Przyjęty do realizacji wariant nr 4a (po modyfikacji przebiegu) nie wchodzi w granice SOO Gołobórz, ale przechodzi w bliskiej odległości (rys. 16.1a). Na trasie drogi znajdowało się jedno stanowisko słowika szarego. W pasie oddziaływania bezpośredniego zlokalizowano 2 terytoria lerki, 2 jarzębatki i po jednym gąsiorka, ortolana i świergotka polnego. Ptaki te nie zasiedlają bezpośrednio obszaru Natura 2000, ale jako gatunki ekotonalne są związane z jego obrzeżami. Dla gatunków zasiedlających siedliska leśne tego obszaru planowana autostrada nie stanowi bezpośredniego zagrożenia, natomiast na ewentualne kolizje mogą być narażone ptaki drapieżne.

#### 4.3. OSO Natura 2000 Dolina Liwca

Dolina górnego i środkowego Liwca jest chroniona na podstawie Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG. Powierzchnia OSO Dolina Liwca zajmuje 23646 ha i w całości położona jest w granicach woj. mazowieckiego. Obszar ten obejmuje około 60 km odcinek doliny Liwca od wsi Próchenki w gm. Olszanka pow. łosicki do miejscowości Ludwinów w gm. Liw pow. węgrowski. W dolinie dominują łąki i pastwiska. Lokalnie występują kompleksy łożowisk, łągi olszowe i wierzbowo-topolowymi oraz (na wyniesieniach) najczęściej w formie sztucznych nasadzeń, lasy sosnowe.

W granicach OSO Dolina Liwca stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków lęgowych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 28 gatunków nie wymienionych w załączniku I. Bogata jest fauna ryb oraz wodnych i lądowych bezkręgowców.

W roku 2009 w granicach SOS Dolina Liwca i na jego skraju stwierdzono występowanie tylko licznych gatunków wymienionych w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, takich jak gąsiorek, lerka, świergotek polny o ortolan. Z gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 występowały w sąsiedztwie czajka, słowik szary i przepiórka.

Wariant nr 4 przechodzi na długości 3,5 km niemal równoległe do południowej granicy obszaru Natura 2000 w odległości około 1 km. Biorąc pod uwagę fakt, że jest to strefa krawędziowa doliny Liwca z gęstą zabudową wiejską, awifauna tego fragmentu doliny jest dosyć uboga. Otwarte łąki na których mogą występować takie gatunki jak rycyk, bekas kszyc, czajka i inne, znajdują się w odległości kilkuset metrów od granic obszaru, a tym samym około 1,5 do 2 km od trasy planowanej autostrady. W związku z tym, można wykluczyć istotny wpływ planowanego przedsięwzięcia na ten obszar chroniony.

## 5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt - ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgowce. PWRiL Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Kot H. (red.). 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych Ekos. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Białkopodlaski Obszar Chronionego Krajobrazu. Dokumentacja. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Drelów. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Sidło O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.
- Sikora A., Rhode Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004.
- Standardowy Formularz Danych. OSO Dolina Kostrzynia. Ministerstwo Środowiska.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. ProNatura, Wrocław. T. I, II.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.

## INWENTARYZACJA HERPETOLOGICZNA

Autor opracowania:  
mgr Henryk Kot

Inwentaryzacja terenowa:  
mgr Henryk Kot  
mgr Andrzej Dombrowski  
Czesław Kot  
Leszek Kot  
mgr Radosław Kozik

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ HERPETOLOGICZNĄ I METODYKA

Inwentaryzację płazów i gadów – podobnie jak innych kręgowców - prowadzono w roku 2009 w granicach pasa taksacyjnego szerokości 500 m na całej długości wariantu W-4 i W4a. Kontrole prowadzono w okresie wczesnowiosennym (kwiecień-maj) oraz późnowiosennym (czerwiec-lipiec). Płazy bezogonowe identyfikowano przede wszystkim po głosach wydawanych w okresie wiosennych godów, penetrując siedliska chętnie zasiedlane przez płazy (małe zbiorniki wodne). W trakcie prac terenowych lokalizowano i penetrowano takie zbiorniki oceniając ich stan oraz realne i potencjalne zagrożenia. Żaby zielone i brunatne nie były oznaczane do gatunku, ale stwierdzano ich obecność lub brak w małych zbiornikach wodnych z rozróżnieniem na zbiorniki położone w granicach pasa drogowego (potencjalnie mogące ulec całkowitemu zniszczeniu w trakcie budowy drogi) oraz położone w granicach pasa taksacyjnego, poza liniami rozgraniczającymi drogę (w większości zostaną zachowane).

W roku 2010 inwentaryzację prowadzono głównie w granicach pasów terenu oddziaływania pośredniego (2x250 m), penetrując siedliska preferowane przez płazy i gady. W oczkach wodnych, rowach melioracyjnych i małych rzekach, odławiano m.in. płazy czerpakiem hydrobiologicznym. Po oznaczeniu do rodzaju lub gatunku złowione okazy były wypuszczane. Większość gatunków płazów, w szczególności kumak nizinny, ropuchy, rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, była oznaczana na podstawie odzywających się osobników, czasami na podstawie odłowionych okazów.

Gady inwentaryzowano penetrując typowe dla poszczególnych gatunków siedliska, takie jak suche, nasłonecznione stoki wydm. Oznaczano także płazy i gady znalezione na drogach zabite przez pojazdy samochodowe.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

Tabela 1. Wykaz gatunków gadów i płazów stwierdzonych na trasie autostrady A-2 (wariant nr 4) oraz w bliskim otoczeniu. Oznaczenia: x – gatunek objęty określonym statusem ochronnym, \* - występowanie stwierdzone przed rokiem 2009, niepotwierdzone w latach 2009-2010.

Gatunek	Status ochronny gatunku		
	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Polska Czerwona Księga Zwierząt
<b>Płazy</b>			
Ropucha szara ( <i>Bufo bufo</i> )	x		
Ropucha zielona ( <i>Bufo viridis</i> )*	x		
Ropucha paskówka ( <i>Bufo calamita</i> )	x		
Grzebiuszka ziemna ( <i>Pelobates fuscus</i> )	x		
Rzekotka drzewna ( <i>Hyla arborea</i> )	x		
Kumak nizinny ( <i>Bombina bombina</i> )	x	x	
Żaba moczarowa ( <i>Rana arvalis</i> )	x		
Żaba trawna ( <i>Rana temporaria</i> )			
Żaba wodna ( <i>Rana esculenta</i> )	x		
Żaba śmieszka ( <i>Rana ridibunda</i> )	x		
Żaba jeziorkowa ( <i>Rana lessonae</i> )	x		
Traszka grzebieniasta ( <i>Triturus cristatus</i> )	x	x	x
Traszka zwyczajna ( <i>Triturus vulgaris</i> )	x		
<b>Gady</b>			
Żmija zygzakowata ( <i>Vipera berus</i> )*	x		
Zaskroniec ( <i>Natrix natrix</i> )*	x		
Padalec ( <i>Anguis fragilis</i> )*	x		
Jaszczurka żyworodna ( <i>Lacerta vivipara</i> )*	x		
Jaszczurka zwinka ( <i>Lacerta agilis</i> )	x		
Żółw błotny ( <i>Emys orbicularis</i> )*	x	x	x

## 2.1. Gatunki płazów i gadów wymienione w zał. II Dyrektywy Siedliskowej

Z grupy tej na terenie objętym opracowaniem występują dwa gatunki płazów oraz jeden gatunek gada (występowanie prawdopodobne).

**Kumak nizinny** *Bombina bombina*. Występował niezbyt licznie w małych zbiornikach wodnych. Stwierdzony na 16 stanowiskach, z czego większość poza granicami pasa drogowego, zatem z możliwością dalszego ich zachowania. Wyjątkowo liczna populacja kumaka nizinnego występuje na stawach rybnych w Słuchocinie, gmina Grębków, w dolinie Kostrzynia. Stanowisko to znajduje się około 1 km na północ od trasy wariantu nr 4 i nie jest zagrożone z powodu budowy autostrady.

**Traszka grzebieniasta** *Titurus cristatus*. Gatunek bardzo nieliczny, na trasie wariantu nr 4 stwierdzony tylko we wsi Lipiny w niewielkim zbiorniku wodnym (km 571+700), poza liniami rozgraniczającymi drogę.

**Żółw błotny** *Emys orbicularis*. Znane są stanowiska żółwia błotnego z doliny Bugu oraz z doliny Krzyny. Te ostatnie były podawane m.in. w dokumentacji inwentaryzacji przyrodniczej gminy Zalesie (Wierzba i in. 1996) z rejonu wsi Horbów Kolonia. W latach 2009-2010 nie stwierdzony.

## 2.2. Gatunki płazów i gadów objęte ochroną prawną

**Ropucha szara** *Bufo bufo*. Stwierdzona tylko na 3 stanowiskach na km 497+600, 575+600 i 575+800.

**Ropucha zielona** *Bufo viridis*. Gatunek nie był stwierdzony ale prawdopodobnie występuje (podawany z innych opracowań z tego terenu).

**Ropucha paskówka** *Bufo calamita*. Jest gatunkiem rzadkim, znaleziono w roku 2010 tylko jedno stanowisko na km 604+900.

**Grzebiuszka ziemna** *Pelobates fuscus*. Występuje nielicznie. Stwierdzona tylko na jednym stanowisku na km 524+200..

**Rzekotka drzewna** *Hyla arborea*. Zasadza głównie doliny rzeczne z roślinnością krzewiastą. Była słyszana w dolinie Kostrzynia, Krzyny, Klukówki oraz w dolinie Bugu.

**Żaba moczarowa** *Rana arvalis*, **żaba trawna** *Rana temporaria*, **żaba wodna** *Rana esculenta*, **żaba jeziorkowa** *Rana lessonae*, **żaba śmieszka** *Rana ridibunda*. Wymienione gatunki żab brunatnych i zielonych występują dosyć licznie, a lokalnie licznie w wielu penetrowanych zbiornikach wodnych, rzekach oraz mniejszych ciekach, łącznie z rowami melioracyjnymi. Większość oznaczonych na mapach w skali 1:10000 oczek wodnych jest zasiedlona przez te gatunki.

**Traszka zwyczajna** *Triturus vulgaris*. Spotykana częściej od traszki grzebieniastej. Osobniki tego gatunku odławiano w kilku małych zbiornikach wodnych.

**Żmija zygzakowata** *Vipera berus*. W latach 2009-2010 nie stwierdzona, ale podawana z co najmniej kilku stanowisk z lat poprzednich.

**Zaskroniec** *Natrix natrix*. Brak stwierdzeń bezpośrednich z lat 2009-2010. Do niedawna zaskroniec należał do gadów dosyć często spotykanych ale w ostatnich latach jego liczebność znacznie zmalała.

**Padalec** *Anguis fragilis*. Podawany w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin z terenu objętego opracowaniem.

**Jaszczurka żyworodna** *Lacerta vivipara*. Brak stwierdzeń z lat 2009-2010, ale prawdopodobnie nielicznie występuje (podawana w innych dokumentacjach).

**Jaszczurka zwinka** *Lacerta agilis*. Obserwowana nielicznie w roku 2009, na trasie W-4 stwierdzona tylko na jednym stanowisku (km 613+800).

## 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WAŻNYCH DLA WODNYCH KRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU W-4

Na załącznikach graficznych w skali 1:10.000 (Fauna) przedstawiono lokalizację rzek i zbiorników wodnych występujących na trasie wariantu W-4 w granicach wyróżnionych pasów taksacyjnych. Zarówno rzeki jak i zbiorniki wodne, nawet te o niewielkiej powierzchni, są ważne dla zachowania lokalnych populacji kręgowców wodnych lub związanych na stałe lub okresowo z tym środowiskiem, takich jak ryby, płazy, niektóre gady (żółw błotny), niektóre ptaki i ssaki.

Siedliska te są także bardzo ważne dla zachowania licznych grup wodnych bezkręgowców, dlatego wykaz rzek i zbiorników wodnych występujących na trasach poszczególnych wariantów autostrady, zamieszczono także w dokumentacji opisującej bezkręgowce.

Największe rzeki występujące na trasach poszczególnych wariantów autostrady to Kostrzyń, Krzna i Muchawka. Mniejsze to Piszczka, Klukówka, Żłota Krzywula, Leniwka, Pomaranka, Czapelka.

Na trasie wariantu nr 4 zlokalizowano znaczną liczbą małych oczek wodnych zasiedlonych w większości przez płazy. Ich liczba wynosiła:

- pas drogowy szerokości 100 m – m14,
- pas oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m – 51,
- pas oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m – 47.

Dla płazów szczególnie ważne są niewielkie zbiorniki wodne o korzystnym – szczególnym do rozrodu - mikroklimacie. Dotyczy to gatunków przebywających w zbiornikach wodnych w czasie całego roku (żaby zielone), jak i okresowo w czasie rozrodu (pozostałe gatunki płazów). Odcinki rzek znajdujące się pod bezpośrednim wpływem budowli mostowych są bardzo krótkie i nie spowoduje to istotnej zmiany warunków siedliskowych dla fauny wodnej (w tym wodnych kręgowców) w skali całej rzeki.

Na przejściu autostrady przez mniejsze cieki zostaną zbudowane przepusty, które na długości kilkudziesięciu metrów radykalnie zmienią warunki siedliskowe dla zwierząt wodnych. Podobnie jednak jak w przypadku mostów, będą to odcinki w skali całej długości tych cieków niewielkie, można zatem przyjąć, że oddziaływanie na lokalne populacje wodnych kręgowców nie będzie znaczące.

Niewielkie zbiorniki wodne występujące w granicach pasa drogowego autostrady o powierzchni zazwyczaj kilku-kilkunastu arów, zostaną całkowicie zniszczone, gdyż nie ma możliwości ich zachowania w aktualnym stanie. Spowoduje to trwałą eliminację siedlisk wodnych kręgowych.

Zbiorniki wodne położone poza pasem drogowym, należy zachować w stanie nie naruszonym. Zakłócenia wywołane pracami budowlanymi na etapie budowy autostrady oraz jej eksploatacji, mogą spowodować pewne straty w lokalnych populacjach, szczególnie płazów, ale siedlisko zostanie zachowane. Straty na etapie eksploatacji autostrady będą powodowane kolizjami osobników przemieszczających się – szczególnie wiosną – do zbiorników.

## 4. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.
- Juszczak W. 1987. Płazy i gady krajowe, cz. 1-3. PWN, Warszawa.
- Kot H. (red.) 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych EKOS. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M. 2008. Waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na środowisko obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzynia na trasie projektowanej autostrady A-2. DHV Polska, Warszawa.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
Wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ IV  
Inwentaryzacja wybranych grup bezkręgowców  
oraz ich siedlisk**

Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z.o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:  
mgr Henryk Kot  
dr inż. Roman Wąsala  
dr Zbigniew Kasprzykowski  
mgr Marek Witkowski  
dr Marek Przewoźny  
Czesław Kot  
Leszek Kot

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

**SPIS TREŚCI**

**INWENTARYZACJA MOTYLI DZIENNYCH I CHRZĄSZCZY Z RODZINY  
BIEGACZOWATYCH CARABIDAE**

1. Metodyka
2. Wyniki inwentaryzacji oraz omówienie wybranych gatunków motyli
3. Wpływ przedsięwzięcia na wybrane gatunki bezkręgowców
4. Wpływ inwestycji na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000 (w zakresie wpływu na motyle dzienne)
  - 4.1. SOO Dolina Kostrzynia
  - 4.2. SOO Dolina Liwca
  - 4.3. SOO Gołobórz
5. Działania minimalizujące skutki środowiskowe realizacji przedsięwzięcia
6. Literatura

**INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY Z RODZINY KÓZKOWATYCH CERAMBYCIDAE**

1. Metodyka
2. Wyniki inwentaryzacji
3. Opis gatunków rzadkich
4. Środowiska cenne pod względem przyrodniczym
5. Waloryzacja
6. Zakres i skutki oddziaływania inwestycji
  - 6.1. Etap realizacji
  - 6.2. Etap eksploatacji
7. Wpływ przedsięwzięcia na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000
8. Ocena wpływu przedsięwzięcia na faunę kózkowatych i ich siedliska
9. Wykaz literatury

**INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY WODNYCH, WAŻEK ORAZ ICH SIEDLISK**

1. Metodyka
2. Wyniki
  - 2.1. Chrząszcze wodne
  - 2.2. Ważki
3. Występowanie siedlisk wodnych ważnych dla bezkręgowców na trasie wariantu nr 4
4. Wpływ przedsięwzięcia na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000 (w zakresie wpływu na bezkręgowce wodne)
  - 4.1. OSO Dolina Kostrzynia
  - 4.2. OSO Dolina Liwca
  - 4.3. SOO Gołobórz
5. Literatura

## INWENTARYZACJA MOTYLI DZIENNYCH I CHRZĄSZCZY Z RODZINY BIEGACZOWATYCH CARABIDAE

*Autor opracowania:  
dr inż. Roman Wąsala*

### 1. METODYKA

Pracę podzielono na III etapy obejmujące analizę materiałów źródłowych i literatury, penetrację terenową oraz opracowanie kameralne.

Etap I – wstępny – objął wytypowanie na podstawie materiałów źródłowych, inwentaryzacji przeprowadzonej w 2009 oraz literatury gatunków motyli oraz chrząszczy z rodziny kózkowatych i biegaczowatych. Szczególnie zwrócono uwagę na gatunki wymienione:

- a) w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG,
- b) rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz.2237),
- c) wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce

Etap II – terenowy – to prace terenowe prowadzone były od pierwszych dni czerwca do połowy sierpnia 2010. Inwentaryzację przeprowadzono w granicach dwóch pasów taksacyjnych szerokości 2x250 m przylegających po obu stronach terenu, na którym prowadzono inwentaryzację w roku 2009. Na terenie Natura 2000 OSO Dolina Kostrzynia w granicach dwóch pasów taksacyjnych szerokości 2x750 m przylegających po obu stronach terenu, na którym prowadzono inwentaryzację w 2009 roku.

Etap III- kameralny – objął prace kameralne i laboratoryjne.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ ORAZ OMÓWIENIE WYBRANYCH GATUNKÓW OWADÓW.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji motyli dziennych i biegaczowatych na trasie wariantu nr 4 i 4a planowanej autostrady A-2.

Tabela 1. Wyniki inwentaryzacji motyli dziennych i biegaczowatych na trasie planowanej autostrady A-2 wariant 4 i 4a.

Obiekt i/lub km	Biotop	Gatunek	Inne
<b>492+200-400</b>	Wilgotny bór		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. coriaceus</i> <i>C. granulatus</i>	
<b>494+700-495+150</b>	Ols		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	
<b>501+450-650</b>	Ols		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	
<b>527+550-528+300</b>	Dolina Witówki Łąki i ols wokół stawu		
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	

		<i>C. arcensis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i> <i>C. arcensis</i>	
<b>533+400-990</b>			
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>C. granulatus</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
<b>538+900- 539+600</b>	<b>Dolina Kostrzynia Obszar Natura 2000</b>		
Pas drogowy 100 m		<i>C. nemoralis</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x500		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>560+240-561+100</b>	<b>Dolina Muchawki</b>		
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>564+030-564+020</b>	<b>Łąki i zakrzewienia</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
<b>624+400-626+300</b>	<b>Dolina Klukówki</b>		

Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. cancellatus</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>C. cancellatus</i> <i>C. auronitens</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>627+500-628+600</b>	<b>Łąki i rowy melioracyjne na S od Wilczyn</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i>	Wzdłuż rowów punktowo
<b>629+800-630+850</b>			
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>C. cancellatus</i> <i>C. auronitens</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i>	
<b>645+200-650</b>	<b>Dolina Krzny</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i> <i>M. arion</i> <i>C. problematicus</i>	Modraszki arion obserwowany tylko na terenie żwirowni
<b>655+650-850</b>	<b>Rozlewiska i starorzecza Bugu</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>L. dispar</i>	Teren zasiedlony przez „naturową” ważkę <i>L.</i> <i>pectoralis</i> – zalotka większa
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i>	Teren zasiedlony przez „naturową” ważkę <i>L.</i> <i>pectoralis</i> – zalotka większa

**Rodzina: Lycaenidae - Modraszkiowate**  
**Maculinea arion – Modraszki arion**

W Polsce prawnie chroniony.  
Ujęty w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.  
Kategoria w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce: EN.

#### Status

Gatunek związany z suchymi otwartymi terenami, narażonymi na niekorzystne wpływy oddziaływania gospodarki rolnej i leśnej

#### Rozmieszczenie

Zasięg gatunku rozciąga się od Hiszpanii po Japonię. W Polsce dawniej występował na obszarze całego kraju, jednak w ciągu drugiej połowy XX wymarł w zachodniej i południowej części kraju. Występuje na wielu stanowiskach, głównie w południowej części kraju. Obecnie spotykany tylko w części wschodniej.

#### Biotop/Siedlisko

Suche, najczęściej piaszczyste śródleśne łąki, skraje lasów, zwirownie oraz kserotermiczne murawy na zboczach, przydroża i przytorza.

#### Biologia

Motyl pojawia się od końca czerwca do początku sierpnia. Odwiedza kwiaty macierzanki, lebidki pospolitej, wyki (*Vicia* L.) i żmijowca (*Echium vulgare* L.). Gąsienica żyje początkowo na macierzance piaskowej (*Thymus serpyllum* L.), macierzance zwyczajnej (*T. pulegioides* L.) oraz na lebidce pospolitej (*Origanum vulgare* L.). Później larwa adoptowana jest przez mrówki, najczęściej *Myrmica sabuleti*, rzadziej *M. scabrinodis* i *M. lobicornis*, które przenoszą ją do mrowiska. Tam gąsienica odbywa swój dalszy rozwój żywiąc się jajami i larwami swoich gospodarzy. Rozwój trwa jeden lub dwa sezony. Zimuje gąsienica. Przepoczwarczenie odbywa się w mrowisku.

#### Wielkość populacji w Polsce

Blżej nieokreślona. W ostatnim dwudziestolecu znaleziony na przeszło 60 stanowiskach. Przeważnie na jednym stanowisku obserwuje się pojedyncze osobniki w ciągu dnia.

#### Zagrożenia i ich przyczyny

Gatunek mocno zagrożony wyginięciem w Polsce. Przyczyny wymierania nie są dokładnie poznane. Prawdopodobnie główną przyczyną jest zmiana charakteru środowiska otwartych, wskutek ogólnej eutrofizacji i związanej z nią sukcesji bujniejszej roślinności zielnej, eliminującej macierzankę.

#### Prognoza zmian populacji

Sytuacja populacji tego gatunku w Polsce jest niestabilna. Na podstawie obserwacji z ostatnich lat, można potwierdzić jego szybkie zanikanie z zajmowanych stanowisk. Potrzebne jest jak najszybsze opracowanie metod ochrony czynnej.

#### Aktualne sposoby ochrony

Gatunek objęty ochroną prawną.

#### Proponowane sposoby ochrony

Należy zadbać o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, który umożliwia rozwój rośliny pokarmowej gąsienic i sprzyja obecności właściwych gatunków mrówek poprzez wykaszanie lub kontrolowany wypas zwierząt domowych. Potrzebne jest jak najszybsze opracowanie metod ochrony czynnej.

#### *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) – Czerwończyk nieparek

II i IV Załącznik Dyrektywy Siedliskowej

Lista Natura 2000 – kod 1060

W Polsce prawnie chroniony

Ujęty w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt

Kategoria w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce: LC

#### Status

Gatunek związany z terenami podmokłymi, bardzo narażonymi na przekształcenia i degradację. W ostatniej dekadzie widoczna ekspansja i wzrost liczebności polskich populacji. Prawn chroniony.

#### Rozmieszczenie

Zasięg gatunku obejmuje głównie obszary strefy klimatu umiarkowanego od zachodniej Europy po wschodnie krańce Azji. W Polsce pospolity, występuje na całym obszarze oprócz wysokich gór.

#### Biotop/Siedlisko

Gatunek związany ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich oraz różnymi środowiskami okrajkowymi w dolinach rzek. W ostatnich latach coraz częściej obserwowany w środowiskach suchszych, w tym także ruderalnych, co jest

związane ze składaniem jaj na szczawiach rosnących w takich właśnie miejscach.

#### Biologia

Gatunek ma jedno, a w sprzyjających sezonach dwa pokolenia w roku. Motyle drugiego pokolenia są znacznie mniejsze niż pokolenia pierwszego. Gąsienica żyje głównie na szczawiu lancetowatym *Rumex hydrolapathum*, ostatnio coraz częściej spotykana też na innych gatunkach szczawiu, takich jak szczaw tępolistny *R. obtusifolius*, szczaw kędzierzawy *R. crispus* i szczaw zwyczajny *R. acetosa* oraz szczaw omszony *R. confertus*. Przepoczwarcza się na roślinie pokarmowej lub w jej pobliżu.

#### Wielkość populacji w Polsce

Trudna do określenia. W naszym kraju jest jednym z pospolitszych gatunków czerwończyków. Występuje jednak w niewielkim zagęszczeniu, jednorazowo na stanowisku obserwuje się kilka lub kilkanaście osobników.

#### Zagrożenia i ich przyczyny

Obecnie gatunek nie jest zagrożony wyginięciem w Polsce. Stan populacji należy uznać za bardzo dobry. W ostatnich latach widoczna jest nawet tendencja do wzrostu liczebności i rozprzestrzeniania się gatunku na obszary, na których dotąd nie występował. Pewnym zagrożeniem dla niego mogą być melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie gatunek występuje najliczniej. Jednak możliwość zasiedlania suchych środowisk w dużym stopniu redukuje to zagrożenie.

#### Prognoza zmian populacji

Sytuacja krajowej populacji jest stabilna. Natomiast w Europie gatunek jest poważnie zagrożony wymieraniem w zachodniej części swego zasięgu.

#### Aktualne sposoby ochrony

W Polsce objęty ochroną gatunkową.

#### Proponowane sposoby ochrony

Utrzymaniu obecnego stanu populacji sprzyjać będzie ekstensywna gospodarka na podmokłych łąkach, która nie dopuści do ich zarastania. Należy też zachować śródpolne i śródleśne oczka wodne (np. jako użytki ekologiczne) oraz unikać wykaszania obrzeży rowów melioracyjnych, gdzie rosną gatunki szczawiu będące roślinami pokarmowymi gąsienic.

#### Rodzina: *Carabidae* – Biegaczowate

*Carabus problematicus* Herbst 1786 – brak oficjalnej nazwy polskiej czasem używana to biegacz kłopotliwy.

Długość ciała 20-27 mm. Wierzch ciała niebieskawoczarny, brązowo- 1 czarny lub niebieski. Brzeg przedplecza i pokryw jasniebieskofioletowy, głowa z wierzchu punktowana, przy oczach delikatnie marszczona, także cała powierzchnia przedplecza delikatnie pomarszczona. Boczny brzeg przedplecza w jego tylnej części szeroko podgięty do góry. Tylne kąty przedplecza ostro, słabo zaokrąglone na wierzchołku. Pokrywy owalne. Zagoniki względnie słabo wysklepione, pierwszorzędowe w postaci łańcuszków, pozostałe niemalże nie poprzerywane na swojej długości. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w całej Europie z wyjątkiem jej południowej i wschodniej części. Uważany jest za gatunek kserofilny, spotykany najczęściej na odkrytych lub słabo porośniętych terenach, również w jasnych lasach sosnowych i mieszanych. Znany prawie z całej Polski z wyjątkiem jej górskich dzielnic południowo-wschodnich.

#### *Carabus hortensis* Linnaeus 1758 – Biegacz ogrodowy

Długość ciała 22-28 mm. Czarny, niekiedy z delikatnym zielonym lub brązowym odcieniem. Pierwszorzędowe dołeczki na pokrywach miedzianozłote lub zielonkawe, także obrzeżenie pokryw często zielonkawe. Boczne obrzeżenie przedplecza wąskie, w tyle nieco rozszerzone i podgięte do góry. Barki pokryw wystające, w zarysie tępokątne. Zagoniki pokryw dość silnie wysklepione, przy wierzchołku pokryw ziarenkowane. Na każdej pokrywie znajdują się po trzy rzędy pierwszorzędowych dołeczek, których średnica przewyższa szerokość jednego zagonika. Sternity odwłoka 4-6 z poprzeczną bruzdką. Pierwsze 3-4 człony tylnych stóp na zewnątrz z rzędem cierni. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony, sięgający od Francji po Ural. Żyje w jasnych lasach liściastych i mieszanych, rzadziej spotykany w borach. Występuje na terenie całej Polski; należy do najpospolitszych gatunków rodzaju.

#### *Carabus nemoralis* O. F. Müller 1764 – Biegacz gajowy

Długość ciała 20-26 mm. Czarny, z wierzchu brązowawomiedzisty, brązowoczarny lub zielonkawoczarny. Obrzeżenie pokryw i przedplecza fioletowoniebieskie lub zielonkawe. Głowa pomiędzy oczami nieregularnie pomarszczona. Powierzchnia pokryw pokryta delikatnymi podłużnymi zmarszczkami oraz ziarenkami. Pokrywy u samca podłużne, u samicy krótkoowalne. Na każdej pokrywie występują po trzy rzędy dużych pierwszorzędowych dołeczek. Szeroko rozprzestrzeniony gatunek europejski. Spotykany w lasach różnych typów, ogrodach, sadach i parkach. W całym kraju należy do najpospolitszych gatunków rodzaju.

***Carabus granulatus* Linnaeus 1758 – Biegacz granulowany**

Długość ciała 14-23 mm. Czarny, wierzch brązowo- miedziany lub zielonkawomiedzisty. Czułki czarne; całe nogi czarne (u formy typowej) lub częściowo uda brązowoczerwone. Powierzchnia głowy i przedplecza gęsto punktowane i pomarszczone. Przedplecze lekko zwężone ku tyłowi, w tyle po bokach szeroko podgięte do góry. Poprzeczne bruzdki występujące na sternitach odwłoka 4-6 pośrodku przerwane. Bardzo pospolity gatunek eurosyberyjski znany od zachodniej Europy aż po Azję Wschodnią. W Polsce należy do najpospolitszych gatunków rodzaju. Żyje na wilgotnych zadrzewionych terenach, jak również na łąkach i polach.

***Carabus cancellatus* Illiger 1798 – Biegacz wręgaty**

Długość ciała 19-24 mm. Wierzch miedzistobrązowy, miedzistozielony, brązowy, brunatnoczarny lub czarny. Całe czułki i całe nogi czarne (np. u formy *graniger* Pall.), lub pierwszy człon czułków czerwony i całe nogi czarne (np. u podgatunku nominotypowego i form *tibiscinus* Csiki i *taticus* Kolbe), lub pierwszy człon czułków i uda czerwone (np. i form *tuberculatus* Dej. czy *pseudograniger* Reitt.). Powierzchnia przedplecza gęsto pomarszczona i punktowana, także powierzchnia pokryw pomiędzy żeberkami ziarenkowana i pomarszczona. Zagoniki pokryw w różnym stopniu wysklepione: pierwszorzędowe poprzerywane, w postaci łańcuszków, drugorzędowe jednolite; pierwsze drugorzędowe żeberko przy szwie pokryw w tyle przeważnie skrócone, rozmyte ku wierzchołkowi; zagoniki trzeciorzędowe wykształcone w postaci drobnych ziarenek. Gatunek zasiedla całą niemal Europę i Syberię, gdzie tworzy liczne podgatunki i odmiany. Żyje na odkrytych nasłonecznionych terenach, najczęściej spotykany na polach uprawnych. Pospolity w całym kraju.

***Carabus auronitens* Fabricius 1792 – Biegacz zielonozłoty**

Długość ciała 18-28 mm. Czarny, wierzch miedzistoczerwony lub miedzistozielony, pokrywy złocistozielone, szew pokryw oraz zebra czarne. Pierwszy człon czułków, uda i często także nasada goleni brązowoczerwone. Powierzchnia ciała punktowana i pomarszczona. Głowa z oczami ze słabo zarysowaną poprzeczną bruzdą, bruzdki czołowe głębokie. Przedplecze wykrojone po bokach, jego tylne kąty słabo odgięte do dołu. Pokrywy podłużne owalne, najszerze za połową swojej długości. Na każdej pokrywie występują po trzy zebra, które podobnie jak szew pokryw są dość silnie wysklepione. Cztery człony przednich stóp samca rozszerzone i opatrzone pod spodem gęstą pokrywą jasnych włosków. Górską formą *escheri* Pali. charakteryzuje się bardziej wysmukłym ciałem i silniej zaznaczonym punktowaniem pokryw. Szeroko rozprzestrzeniony gatunek europejski znany od Pirenejów po Karpaty. Zasiedla lasy różnych typów całego kraju.

***Carabus coriaceus* Linnaeus 1758 – Biegacz skórzasty**

Największy krajowy przedstawiciel rodzaju; długość ciała 34-42 mm. Czarny, wierzch matowy (u formy nominotypowej i odmiany *pseudorugifer* Sok.), rzadziej błyszczący (u formy *rugifer* Kr.). Wierzch głowy i przedplecza punktowany, u formy typowej punktowanie to jest bardzo delikatne. Powierzchnia pokryw silnie pomarszczona; zmarszczki szczególnie wyraźne i głęboko zaznaczone u form *rugifer* Kr. i *pseudorugifer* Sok. Dość rzadko spotykany gatunek europejski zasiedlający całą niemal Europę, bez Półwyspu Pirenejskiego, Finlandii i Wysp Brytyjskich. Zamieszkuje dość suche i świetliste lasy różnych typów. Spotykany na terenie całej Polski, częściej w jej regionach górzystych i wyżynnych.

***Carabus arcensis* Herbst 1784 – Biegacz polny**

Długość ciała 17-20 mm. Czarny, z wierzchu jasno- lub ciemnomiedzistoczerwony, zielonomiedzisty, zielony, niebieski, fioletowy lub czarny. Przedplecze szerokie, jego boczny brzeg w tyle podgięty do góry. Pierwszorzędowe zagoniki pokryw poprzerywane przez dołeczki o niewielkiej średnicy, wykształcone w postaci łańcuszków. U górskiej formy *arcensis carpathus* Born zagoniki pokryw bardzo silnie wysklepione; drugorzędowe i trzeciorzędowe zagoniki wykształcone są w postaci ziarenkowatych łuseczek; ciało bardziej krępe niż u podgatunku nominotypowego. Gatunek palearktyczny, nieznan jedynie ze skrajnie północnych i południowych rejonów Europy oraz z Afryki Północnej. W Polsce należy do najpospolitszych leśnych gatunków rodzaju. Podgatunek *C. arcensis carpathus* Bom zasiedla Karpaty, wschodnie Alpy,

Mołdawię i południową Rosję. W naszym kraju *C. a. carpathus* Bom najczęściej spotykany na łąkach w Bieszczadach oraz powyżej górnej granicy lasu w Tatrach Zachodnich.

Na omawianym terenie wykazano pospolite, lecz prawem chronione chrząszcze z rodzaju *Carabus*. Wszystkie powyżej wymienione biegacze podlegają w ochronie gatunkowej w ramach Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku (Dz. U. nr 220 poz. 2237). Owady te są drapieżnikami i penetrują teren w poszukiwaniu pokarmu. Wymienione gatunki są powszechnie spotykane na całym terenie naszego kraju – ich liczebność na poszczególnych stanowiskach jest różna i trudna do oszacowania.

W trakcie przeprowadzonej inwestycji natrafiono na oczko wodne, prawdopodobnie wyrobisko potorfowe kwalifikujące się do objęcia ochroną jako użytek ekologiczny, brzegi porasta m.in. borówka bagienna – *Vaccinium uliginosum*. Znajduje się ono nieopodal miejscowości Konik Stary – koordynaty GPS: N 5212615, E 0211971.

**3. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WYBRANE GATUNKI BEZKRĘGOWCÓW**

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji w obrębie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie 2 gatunków motyli priorytetowych dla Wspólnoty Europejskiej z Zał. II i IV Dyrektywy Siedliskowej: *M. teleius*, *L. dispar*. Do gatunków tzw. „naturowych” zaliczono: *M. teleius*, *L. helle*, *L. dispar*. W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce zostały wymienione: *M. arion*, *L. helle*, *L. dispar*.

Należy podkreślić, iż zgodnie z rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) ochronie prawnej podlegają motyle: *M. arion*, *L. helle*, *L. dispar* i chrząszcze: *Carabus arcensis*, *C. hortensis*, *C. nemoralis*, *C. granulatus*, *C. coriaceus*, *C. cancellatus*, *C. auronitens*, *C. problematicus*.

Poniżej w tabeli 2 przedstawiono potencjalny wpływ planowanej budowy autostrady A-2 na siedliska przyrodnicze motyli dziennych i chrząszczy z rodziny biegaczowatych.

Tabela 2. Wpływ planowanej budowy na siedliska przyrodnicze.

Gatunek	Obiekt i/lub km	Pas drogowy 100 m	Pasy oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pasy oddziaływania pośredniego 2x250 m	Uwagi
<i>Czerwonończyk nieparek (Lycaena dispar)</i>	527+550 – 528+300	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	533+400-990		Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	538+900 – 539+600		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia
	560+240 -561+100	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	564+030 -564+020		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	624+400 -626+300	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	627+500 – 628+600			Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	645+200-650		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	

	655+650-850		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Czerwończyk fioletek ( <i>Lycaena helle</i> )	538+900 – 539+600		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzyna
	560+240 -561+100	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	624+400 -626+300		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Modraszek arion ( <i>Maculinea arion</i> )	645+200-650			Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Biegacz górski – <i>Carabus arcensis</i> B. ogrodowy - <i>C. hortensis</i> B. gajowy - <i>C. nemoralis</i> B. skórzasty - <i>C. coriaceus</i> B. granulowany – <i>C. granulatus</i> B. wregaty – <i>C. cancellatus</i> <i>C. problematicus</i> B. zielonożłoty - <i>C. auronitens</i>		Ryzyko pogorszenia stanu siedliska na wszystkich stwierdzonych stanowiskach. Wymienione gatunki występują powszechnie na terenie objętym inwentaryzacją. Pomimo pogorszenia stanu siedlisk, w których bytują, ich populacje nie są zagrożone.			

Do głównych zagrożeń bezkręgowców na etapie realizacji inwestycji należą:

- a. zajęcie terenu pod inwestycję,
- b. przypadkowe, nieumyślne zabijanie zwierząt,
- c. zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do utraty miejsc rozrodu oraz żerowania larw motyli.

Prace prowadzone w pobliżu cieków wodnych w szczególności na rzekach i ciekach wodnych, np. przy filarach mostów, a także wszelkie prace przekształcające koryta rzeki w pobliżu obiektów mostowych, wiążą się z ryzykiem zniszczenia biotopów niektórych bezkręgowców.

Również potencjalne awarie sprzętu, wyciek substancji ropopochodnych itp. może być przyczyną zanieczyszczenia wód i poboczy stanowiących miejsce rozrodu i żerowania niektórych owadów.

Na placu budowy i drogach dojazdowych do budowy może dochodzić do zwiększonej śmiertelności bezkręgowców, związanej z ich przypadkowym zabijaniem przez sprzęt budowlany. Wpływ jest proporcjonalny do natężenia i czasu trwania prac budowlanych. Niekorzystnym może być również oświetlenie (przywabianie owadów w nocy) stosowane na placu budowy i na terenie zaplecza.

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- a. efekt barierowy,
- b. wzrost śmiertelności zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami,
- c. wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

W przypadku części owadów droga stanowić będzie barierę trudno przekraczalną. Barierowe oddziaływanie może również wystąpić w odniesieniu do bezkręgowców wodnych, przede wszystkim w przypadku zwiężenia koryta rzeki pod nieprawidłowo skonstruowanym mostem, pod którym nurt wody przyspiesza.

Zagrożeniem jest również możliwość wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami podczas przekraczania drogi. Dotyczy to zwłaszcza chrząszczy z rodzaju *Carabus*.

Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji na gatunki zwierząt i ich siedliska związany jest ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni. W przypadku wód zawierających dużą koncentrację zawieszin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych, istnieje duże ryzyko pogorszenia siedlisk bezkręgowców. Największe ryzyko związane jest jednak z potencjalnymi awariami lub wypadkami. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest trudne do oszacowania, ale jego realność musi być brana pod uwagę.

Na omawianym terenie wykazano pospolite, lecz prawem chronione chrząszcze z rodzaju *Carabus*. Owady te są drapieżnikami i penetrują teren w poszukiwaniu pokarmu. Wymienione gatunki są powszechnie spotykane na całym terenie naszego kraju – ich liczebność na poszczególnych stanowiskach jest różna i trudna do oszacowania.

#### 4. WPŁYW INWESTYCJI NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000 (W ZAKRESIE WPŁYWU NA MOTYLE DZIENNE)

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzyna

Na trasach przejścia planowanej autostrady przez dolinę Kostrzyna na trasie wariantu nr 4 w gminie Grębków, dolina Kostrzyna jest dosyć wąska, a przy założeniu, że na odcinku około 600 m przeprawa mostowa zostanie zbudowana na estakadzie, oddziaływanie przedsięwzięcia na motyle zasiedlające ten fragment doliny rzecznej można ocenić jako nieznaczące. Oczywiście na etapie budowy nieuniknione będą pewne straty (głównie w siedliskach) spowodowane pracą maszyn budowlanych i zajęciem pasa drogowego, ale po zakończeniu prac budowlanych tereny pod estakadą zostaną w znacznym stopniu przywrócone do stanu wyjściowego.

##### 4.2. OSO Dolina Liwca

Autostrada nie przechodzi przez obszar Natura 2000 Dolina Liwca. W najbliższym punkcie znajduje się 1 km od granic obszaru. Nie przewiduje się znaczącego wpływu budowy i eksploatacji autostrady na motyle i inne bezkręgowce występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Liwca.

##### 4.3. SOO Gołobórz

Trasa autostrady przechodzi po skraju północnej granicy obszaru Natura 2000 Gołobórz. Na niewielkim fragmencie tego obszaru oraz na fragmentach przyległych od strony wschodniej, występują siedliska (wilgotne łąki) i stanowiska chronionego gatunku motyla (czerwończyk nieparek) oraz chrząszczy biegaczowatych (biegacz gajowy i biegacz ogrodowy). Siedliska te znajdują się w odległości średnio około 150 m od pasa drogowego. Budowa drogi nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla siedlisk tych gatunków, pod warunkiem, że nie nastąpi przesuszenie łąk i zachowanie poziomu wód gruntowych. Nie można wykluczyć pewnych strat w populacjach opisywanych i innych gatunków owadów z powodu kolizji z pojazdami samochodowymi na etapie budowy i użytkowania autostrady.

#### 5. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE SKUTKI ŚRODOWISKOWE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zniszczenie osobników danego gatunku lub ich środowiska w przypadku zwierząt chronionych wymaga uzyskania zgody Ministra Środowiska. Organ wydający tego typu decyzję może nałożyć obowiązek wykonania działań zmniejszających zakres ingerencji inwestycji w środowisko.

##### Działania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie przedsięwzięcia na gatunki bezkręgowców i ich siedliska:

1. Stosowanie na placu budowy oświetlenia np. sodowego dającego tzw „ciepłe” widmo świetlne, ograniczające przywabianie owadów nocą. Bezwzględnie należy stosować szczelne obudowy lamp na placach budowy, bazy materiałowej i parków maszynowych, uniemożliwiające owadom kontakt z rozżarzoną żarówką.
2. Obsianie lub obsadzenie skarp, rowów oraz innych powierzchni powstałych w czasie realizacji inwestycji roślinami nektarodajnymi, które odwiedzają modraszek arion, czerwończyk nieparek i cz. fioletek: krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*), na macierzanka piaskowa (*Thymus serpyllum L.*), macierzanka zwyczajna (*T. pulegioides L.*), lebiodka pospolita (*Origanum vulgare L.*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), głowieńka pospolita (*Prunella vulgaris*), sierpik barwierski (*Serratula tinctoria*), bukwnica pospolita (*Betonica officinalis*), ostrożeń błotny (*Cirsium palustre*), ostrożeń polny (*C. arvense*), jastrun właściwy (*Leucanthemum vulgare*), rdest wężownik (*Polygonum bistorta*), rzeżusznik piaskowy (*Cardaminopsis arenosa*) i jasioniec piaskowy (*Jasione montana*) lub innymi roślinami nektarodajnymi (np. niezapominajki – *Myosotis sp.*). Niektóre wymienione powyżej rośliny są także roślinami pokarmowymi gąsienic w/w motyli.
3. Ze względu na fakt, iż nie ma idealnego zabezpieczenia eliminującego możliwość wkraczania bezkręgowców, głównie chrząszczy na jezdnię, należy pamiętać, że niejako sama krawędź jezdni, wystająca nad nieutwardzone pobocze na wysokość 5-7 cm pełni rolę pewnego ograniczenia. Oczywiście gatunki owadów nie posiadające zdolności do latania będą w pełni wykorzystywały wszelkie przejścia, wybudowane z myślą o innych grupach zwierząt.

## 6. LITERATURA

- ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z [red.] 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 500.
- BUSZKO J., 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*) 1986-1995. Oficyna Wydawn. Turpress, Toruń, 170 ss.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 1993. Atlas motyli Polski. I. Motyle dzienne (*Rhopalocera*). Grupa IMAGE, Warszawa, 269 ss.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 2008. Motyle dzienne Polski (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*). Wyd. „Koliber”. Nowy Sącz, 274ss.
- BUSZKO J., NOWACKI J.[red.]. 2000. The Lepidoptera of Poland. A Distributional Checklist, Pol. Entomol. Monographs, 1, 178 ss.
- DĄBROWSKI J.S., KRZYWICKI M. 1982. Ginące i zagrożone gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski, Studia Naturae B, 31, 171 ss.
- EBERT G., [red.] 1991. Die Schmetterlinge Baden Württembergs, Band 2, Tagfalter II. E. Ulmer, Stuttgart, 535 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., [red.] 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 155 ss + suplement 74 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J.[red.]. 2004, Polska Czerwona Księga Zwierząt, Bezkregowce, Kraków-Poznań, 447 ss.
- GUTOWSKI J.M., 1995. Kózkowate (*Coleoptera: Cerambycidae*) wschodniej części Polski. Prace Inst. Bad. Leś. A, 811: 1-190. 4.
- HEITZE J., 1990. Motyle Polski. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa. 304 ss.
- HEYROVSKÝ L., 1955. Tesaříkoviti - *Cerambycidae*. Fauna ČSSR. Čs. Ak. Véd, Praha, 5: 348 pp.
- KUDRNA O., 2002. The distribution Atlas of European Butterflies. Oedippus 20, 343 pp
- SLÁMA M.E.F., 1998. Tesaříkovití - *Cerambycidae* České republiky a Slovenské republiky (Brouci - *Coleoptera*). Vyd. M. Slama, Tisk Tercie, Krhanice: 383 pp.
- WATAŁA C., 1995. „Przegląd Carabidae Polski. Część I. Wstęp oraz plemię Carabini. (Review of Carabidae of Poland. Part I. Introduction and the tribe Carabini.). Acta Univ. Lodensis, Folia Zool. 3, Łódź, 115pp.

## INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY Z RODZINY KÓZKOWATYCH CERAMBYCIDAE

*Autorzy opracowania:  
dr Zbigniew Kasprzykowski  
mgr Marek Witkowski*

### 1. METODYKA

Na potrzeby opracowania wykonano po 2 kontrole w okresie 01–30.08.2009 oraz 10.07–17.08.2010. Terminy te obejmują większość okresu pojawu imagines rodzimych gatunków kózkowatych *Cerambycidae*. Biorąc pod uwagę wyniki prac terenowych z obu lat zdołano uzyskać dane o charakterze jakościowym. Zebrany materiał pozwolił na wykonanie waloryzacji proponowanego przebiegu trasy A-2 oraz oceny wpływu inwestycji na omawianą grupę owadów. Jednocześnie należy zaznaczyć, że względu na ograniczone okresy pojawów niektórych gatunków, wyczerpującą listę gatunkową można sporządzić w oparciu o wieloletnie badania naukowe w pełnym okresie fenologicznym.

W celu zbadania potencjalnych środowisk bytowania wyznaczono fragmenty, obejmujące całą szerokość buforu o łącznej długości 21 km dla wariantu 4 i 11 km dla wariantu 4a. Łącznie skontrolowano 32 km odpowiednich środowisk, spełniających warunek biotopów tej grupy chrząszczy. W analizie wyników uwzględniono podział obszaru na 2 strefy:

- oddziaływania bezpośredniego obejmującego pas drogowy o szerokości 100 m wraz z pasami taksacyjnymi przylegającymi do pasa drogowego o szerokości 2x200 m;
- oddziaływania pośredniego – dwa pasy taksacyjne przylegające do pasów oddziaływania bezpośredniego o szerokości 2x250 m.

Dla obszarów Natura 2000 OSO Dolina Kostrzynia (trasa W-4 przechodzi przez ten obszar) oraz SOO Gołobórz, leżącego w bliskim sąsiedztwie planowanej drogi, rozszerzono obszar inwentaryzacji dodatkowo o 500 m po obu stronach.

Metody chwytania chrząszczy polegały na czerpakowaniu roślinności zielnej oraz gałęzi drzew, wyszukiwaniu osobników przebywających na materiale lęgowym, a także odnajdywaniu żerujących osobników, zwłaszcza na kwiatach roślin baldaszkowatych *Umbelliferae*. Ponadto penetrowano potencjalne miejsca występowania larw i określano gatunki na podstawie charakterystycznych cech żerów. W najbardziej zróżnicowanych środowiskach występowania chrząszczy, zastosowano metodę nocnych połowów. Polegała ona na emitowaniu źródła światła, przywabiającego dorosłe osobniki gatunków o nocnej aktywności.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

W czasie badań odnotowano występowanie 26 gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae* (Tab. 1). Stwierdzenia te odnosiły się w głównej mierze do odnotowania imago (19 gatunków). Pozostałych 7 gatunków stwierdzono na podstawie charakterystycznych żerowisk. Dwa wykryte gatunki (*Plagionotus detritus* i *Xylotrechus antilope*) zostały zaliczone przez Gutowskiego (1995) do rzadkich w skali wschodniej Polski. Pozostałe gatunki według dwustopniowego kryterium frekwencji znalazły się w grupie częstych. Nie odnotowano gatunków objętych ochroną krajową i międzynarodową.

Tabela 1. Wykaz gatunków chrząszczy z rodziny *Cerambycidae* odnotowanych w czasie prac inwentaryzacyjnych. Kategorie abundancji i frekwencji przyjęto za Gutowskim (1995).

Gatunek	Abundancja	Frekwencja	Środowisko
<i>Acanthocinus aedilis</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Arhopalus rusticus</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Brachyleptura maculicornis</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Chlorophorus varius</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Corymbia rubra</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Hylotrupes bajulus</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Leiopus nebulosus</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Leptura quadrifasciata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Oberea oculata</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Pseudovadonia livida</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Plagionotus detritus</i>	Liczny	Rzadki	lasy
<i>Prionus coriarius</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Rhagium inquisitor</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Rhagium mordax</i>	Liczny	Częsty	lasy



<i>Saperda carcharias</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Saperda perforata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Saperda scalaris</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Spondylis buprestoides</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Stenurella bifasciata</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Stenurella melanura</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Strangalia attenuata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Stenurella nigra</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Tetropium fuscum</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Xylotrechus rusticus</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Xylotrechus antilope</i>	Liczny	Rzadki	lasy

W strefie oddziaływania bezpośredniego wariantu nr 4 odnotowano 12 gatunków chrząszczy (Tab. 2). Połowa gatunków była charakterystyczna dla borów, 4 gatunki - dla lasów i 2 gatunki występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tab. 2. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4 w strefie oddziaływania bezpośredniego. Oznaczenia: imago – liczba wszystkich osobników, M – liczba osobników oznaczonych jako samce, F – liczba osobników oznaczonych jako samice, żer – liczba żerowisk larw.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	88	60	28	
2	<i>Stenurella bifasciata</i>	8	7	1	
3	<i>Strangalia attenuata</i>	25	19	6	
4	<i>Corymbia rubra</i>	30	19	11	
5	<i>Leptura quadrifasciata</i>	15			
6	<i>Spondylis buprestoides</i>	7	2	5	
7	<i>Prionus coriarius</i>	2		1	
8	<i>Chlorophorus varius</i>	1			
9	<i>Hylotrupes bajulus</i>	1			
10	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
11	<i>Saperda carcharias</i>				+
12	<i>Tetropium fuscum</i>				+

W odpowiednich środowiskach strefy oddziaływania pośredniego wariantu 4 stwierdzono 20 gatunków chrząszczy, w tym dwa gatunki uznawane za rzadkie (Tab. 3). Niespełna połowa gatunków związana była z borami, 8 gatunków z lasami, a dwa gatunki z oboma typami lasów.

Tabela 3. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4 w strefie oddziaływania pośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 2. Pogrubioną czcionką wyróżniono gatunki uznawane za rzadkie.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	149	114	35	
2	<i>Corymbia rubra</i>	25	12	13	
3	<i>Stenurella bifasciata</i>	20	18	2	
4	<i>Strangalia attenuata</i>	8	7	1	
5	<i>Leptura quadrifasciata</i>	5			

6	<i>Plagionotus detritus</i>	2			
7	<i>Stenurella nigra</i>	1			
8	<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	1			
9	<i>Spondylis buprestoides</i>	1	1		
10	<i>Prionus coriarius</i>	1			
11	<i>Xylotrechus antilope</i>	1			
12	<i>Arhopalus rusticus</i>	1			
13	<i>Saperda scalaris</i>	1			
14	<i>Pseudovadonia livida</i>	1			
16	<i>Acanthocinus aedilis</i>				+
17	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
18	<i>Leiopus nebulosus</i>				+
19	<i>Saperda perforata</i>				+
20	<i>Tetropium fuscum</i>				+

Na obszarze przebiegu w granicach strefy oddziaływania bezpośredniego wariantu 4a wykryto 8 gatunków chrząszczy (Tab. 4). Ponad połowa gatunków (5) była charakterystyczna dla borów, 2 gatunki - dla lasów i 1 gatunek występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tabela 4. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4a w granicach strefy oddziaływania bezpośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 2.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	33	25	8	
2	<i>Corymbia rubra</i>	10	8	2	
3	<i>Leptura quadrifasciata</i>	7			
4	<i>Stenurella bifasciata</i>	2	1	1	
5	<i>Spondylis buprestoides</i>	2	2		
6	<i>Strangalia attenuata</i>	1	1		
7	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
8	<i>Tetropium fuscum</i>				+

Na obszarze przebiegu w granicach strefy oddziaływania pośredniego wariantu 4a wykryto 16 gatunków chrząszczy (Tab. 5). Spośród tej liczby, dwa gatunki (*Plagionotus detritus* i *Xylotrechus antilope*) zostały uznane za rzadkie w skali Polski Wschodniej. Połowa stwierdzonych gatunków (8) była charakterystyczna dla lasów, 6 gatunków dla borów i 2 gatunki występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tabela 5. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4a w strefie oddziaływania pośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 3.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	94	30	64	
2	<i>Stenurella bifasciata</i>	13	10	3	
3	<i>Pseudovadonia livida</i>	11			
4	<i>Corymbia rubra</i>	4	2	2	
5	<i>Strangalia attenuata</i>	3	3		

6	<i>Leptura quadrifasciata</i>	3			
7	<i>Spondylis buprestoides</i>	3	2	1	
8	<i>Chlorophorus varius</i>	2			
9	<i>Xylotrechus antilope</i>	2			
10	<i>Brachyleptura maculicornis</i>	1			
11	<i>Plagionotus detritus</i>	1			
12	<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	1			
13	<i>Oberea oculata</i>	1			
14	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
15	<i>Rhagium mordax</i>				+
16	<i>Tetropium fuscum</i>				+

### 3. OPIS GATUNKÓW RZADKICH

#### *Plagionotus detritus* (L.) – paśnik niszczyciel

Gatunek ciepłolubny występujący w lasach liściastych i mieszanych ze znacznym udziałem starych dębów. Owady doskonale (długość 10-19 mm) pojawiają się od połowy czerwca do sierpnia i przebywają na drewnie, nie odwiedzają kwiatów. Roślinami pokarmowymi są dęby, rzadziej kasztany jadalne i brzozy. Samice składają jaja w pniach starych drzew w nasłonecznionych miejscach. Larwy żerują w korze i pod nią, nieznacznie naruszając biel. Gatunek rozprzestrzeniony w Europie, Azji Mniejszej i Środkowej. W Polsce rzadki.

#### *Xylotrechus antilope* (Schonh.) – drzeworadek dębowy

Występuje w lasach liściastych i mieszanych u udziałem dębów. Owady doskonale (długość 8-14 mm) pojawiają się w słoneczne dni od czerwca do połowy sierpnia. Gatunek spotykany na pniach dębów i kwiatach roślin z rodziny baldaszkowatych. Rośliną pokarmową jest dąb. Jaja składane są na cienkich usychających gałęziach i leżących pniach. Larwy drążą chodniki pod korą i częściowo w bielu, a później wnikają w głąb drewna. Gatunek rozprzestrzeniony od regionu śródziemnomorskiego przez środkową Europę do południowej Skandynawii, a w Azji po Kaukaz i północny Iran. W Polsce rzadki.

### 4. ŚRODOWISKA CENNE POD WZGLĘDEM PRZYRODNICZYM

#### 4.1. Odcinek 529-532 km - wariant 4a

W obrębie strefy oddziaływania bezpośredniego i pośredniego na odcinku 529,000 - 533+100, a szczególnie 531+300 – 533+100, zachował się zróżnicowany drzewostan, spełniający warunki szerokiego spektrum biotopów kózkowatych. Znajdują się tam siedliska boru świeżego, boru mieszanego świeżego i lasu mieszanego świeżego. Na uwagę zasługują sosny, dęby, brzozy i topole w starszych klasach wiekowych. Teren ten wykorzystywany jest jako las gospodarczy.

Wykazane gatunki: *Stenurella melanura*, *Stenurella bifasciata*, *Strangalia attenuata*, *Corymbia rubra*, *Leptura quadrifasciata*, *Pseudovadonia livida*, *Spondylis bupestoides*, *Xylotrechus antilope*, *Plagionotus detritus*, *Rhagium inquisitor*, *Leiopus nebulosus*.

#### Odcinek 585-587 km - wariant 4

Atrakcyjny obszar, z punktu widzenia środowisk występowania kózkowatych, znajduje się na długości ok. 2 km w południowym fragmencie strefy oddziaływania pośredniego. Jest to różnogatunkowy i różnowiekowy drzewostan o charakterze boru mieszanego świeżego. Wartość tego terenu podnoszą niewielkie ilości obumierającego drewna. Wykazane gatunki: *Stenurella melanura*, *Stenurella bifasciata*, *Stenurella nigra*, *Pseudovadonia livida*, *Prionus coriarus*, *Xylotrechus antilope*, *Plagionotus detritus*, *Agapanthia villosoviridescens*, *Rhagium inquisitor*, *Leiopus nebulosus*, *Saperda perforata*.

### 5. WALORYZACJA

W czasie prowadzenia inwentaryzacji nie odnotowano gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych, mogących świadczyć o wyjątkowej unikalności środowisk leśnych. Większość penetrowanych obszarów była typowa dla terenów

środkowo-wschodniej Polski. Przeważały gospodarczo wykorzystywane tereny leśne, z przewagą borów i borów mieszanych. Decydowało to o występowaniu w większości miejsc pospolitych i licznych gatunków chrząszczy.

W granicach terenów, na których przeprowadzono inwentaryzację, nie odnotowano obiektów kwalifikujących się do objęcia ochroną jako pomniki przyrody. Ze względu na brak stwierdzeń chronionych gatunków kózkowatych, gospodarcze wykorzystywanie terenów leśnych oraz duży wpływ antropopresji, nie proponowano również miejsc kwalifikujących się do objęcia ochroną obszarową.

Najwartościowsze fragmenty drzewostanów, stanowiące atrakcyjne środowiska dla kózkowatych, znajdują się w strefie oddziaływania pośredniego. Są to dwie niewielkie enklawy, charakteryzujące się dużym zróżnicowaniem gatunkowym drzewostanu. Tylko w tych miejscach odnotowano oba gatunki chrząszczy (*Xylotrechus antilope* i *Plagionotus detritus*), uznawane za rzadkie w skali Polskie Wschodniej. Omawiane tereny powinny być skutecznie odizolowane od negatywnego wpływu inwestycji, zwłaszcza na etapie jej funkcjonowania.

## 6. ZAKRES I SKUTKI ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

### 6.1. Etap realizacji

Do głównych zagrożeń na etapie realizacji inwestycji należą:

- zniszczenie siedlisk żerowania larw,
- zniszczenie siedlisk żerowania imago,
- hałas i drgania podłoża na etapie realizacji prac budowlanych,
- zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Efektom działań budowlanych będzie fragmentacja siedlisk oraz pogorszenie ich stanu. W przypadku zajęcia siedliska pod inwestycje nastąpi jego bezpowrotne zniszczenie. Wstępne prace polegające na przygotowaniu terenu pod inwestycje spowodują wyeliminowanie obumierających i martwych drzew, co spowoduje brak dogodnych środowisk żerowania larw. Jednocześnie usunięte zostaną rośliny zielne, będące miejscem żerowania imago większości odnotowanych gatunków chrząszczy. Oddziaływanie hałasu na etapie budowy drogi może utrudnić żerowanie i rozmnażanie się. Wpływ ten ma jednak charakter miejscowy i nie powinien być istotny. Różnorodne zanieczyszczenia chemiczne, wpływając na biotopy występowania kózkowatych, będą stanowić wpływ pośredni.

### 6.2. Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji autostrady należy spodziewać się następujących negatywnych oddziaływań:

- efektu barierowego,
- wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami,
- przywabiania oświetleniem drogowym,
- drgania podłoża i wpływie hałasu,
- wpływu zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

Trasa projektowanej autostrady stanowić będzie trudno przekraczalną barierę w rozprzestrzenianiu się imago kózkowatych. Może to powodować izolację lokalnych populacji. Należy liczyć się również z możliwością zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami. Oświetlenie drogowe może powodować przywabianie gatunków o nocnej aktywności. Osobniki kierują się do źródła światła i wpadając w pułapkę, mogą zwiększać skalę śmiertelności. Oddziaływanie hałasu na etapie eksploatacji drogi może utrudnić żerowanie i rozmnażanie się w bezpośredniej bliskości pasa drogowego. Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji związany jest ze wpływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni. W przypadku wód zawierających dużą koncentrację zawieszin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych istnieje duże ryzyko pogorszenia biotopów, zasiedlonych przez kózkowate.

## 7. WPŁYW INWESTYCJI NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000

Planowana inwestycja nie będzie miała istotnego wpływu na cenne środowiska dla kózkowatych, znajdujące się w granicach OSO Dolina Kostrzynia oraz SOO Natura 2000 Gołobórz. W strefie oddziaływań nie ma cennych środowisk chrząszczy z rodziny kózkowatych. Trasa autostrady w granicach OSO Dolina Kostrzynia przechodzi w większości przez tereny otwarte, użytkowane jako łąki kośne i pastwiska. Brak jest tam dobrze wykształconych środowisk leśnych, mogących stanowić warunki do występowania i rozrodu kózkowatych. Z kolei w strefie oddziaływania inwestycji w granicach SOO Natura 2000 Gołobórz stwierdzono podobne, jak w innych tego typu środowiskach, pospolite gatunki. Najbardziej zróżnicowany fragment ostoi stanowi istniejący rezerwat przyrody „Gołobórz”, zlokalizowany ok. 700 m w kierunku południowym od trasy drogi.

## 8. OCENA WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA FAUNĘ KÓZKOWATYCH I ICH SIEDLISKA

W czasie badań nie odnotowano zagrożonych i chronionych gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych. Nie stwierdzono również gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Jednakże w strefie oddziaływania bezpośredniego i pośredniego znajdują się dwa obszary atrakcyjne dla tej grupy owadów. Siedliska w pasie drogowym na tych odcinkach zostaną zniszczone, a siedliska położone w sąsiedztwie będą narażone na stałe oddziaływanie. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu inwestycji, należy ograniczyć zakres przestrzenny działań prowadzonych w czasie budowy do minimum. Na tych odcinkach należy wykluczyć składowanie materiałów budowlanych oraz parku maszyn.

## 9. WYKAZ LITERATURY

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 500.
- Gutowski J. M. 1995. Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) wschodniej części Polski. Prace Inst. Bad. Leśn: 811, seria A.
- Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska. Warszawa-Hajnówka.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
- Kot H., Dombrowski A., Kot E., Soczewka B. 1997. Informator przyrodniczy województwo białkopodlaskie. Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”. Siedlce.
- Kot. H. (red. ). 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”. Siedlce.
- Walankiewicz W., Czeszczewik D., Mitrus C., Bida E. 2002. Znaczenie martwych drzew dla zespołu dzieciotów w lasach liściastych Puszczy Białowieskiej. Not. Orn. 43: 61-71.
- Zahradnik J. 2001. Przewodnik kózkowate. Wydawnictwo Mulico. Warszawa.

## INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY WODNYCH, WAŻEK ORAZ ICH SIEDLISK

*Autorzy opracowania:*

*mgr Henryk Kot*

*dr Marek Przewoźny*

*Inwentaryzacja terenowa:*

*Mgr Henryk Kot*

*Czesław Kot*

*Leszek Kot*

### 1. METODYKA

Inwentaryzację wodnych bezkręgowców, w szczególności chrząszczy wodnych i ważek, przeprowadzono na większości małych zbiorników oraz cieków na trasach planowanej autostrady w okresie od początku maja do końca września 2009 r. oraz w roku 2010 w okresie 28.06.5.08. Główne prace polegały na ogólnej ocenie walorów przyrodniczych poszczególnych zbiorników i cieków poprzez określenie:

- trwałości zbiornika wodnego (zbiornik trwały z całorocznym lustrem wody, efemeryczny, występujący głównie w okresie wiosennym),
- stan szaty roślinnej, zarówno zbiorowisk roślinności wodnej jak i szuwarowej,
- oddziaływań antropogenicznych, w szczególności polegających na zasypywaniu oczek wodnych gruzem, odpadami itp,
- stopnia zachowania i trwałości zbiornika spowodowanego naturalną sukcesją roślinności wodnej i szuwarowej (zbiorniki zarośnięte z niewielkim lustrem wody lub bez otwartego lustra, silnie wypłycone i zamierające).

Na załącznikach graficznych (mapa „Fauna”) zlokalizowano zbiorniki wodne dobrze i stosunkowo dobrze zachowane, o licznych występowaniu wodnych bezkręgowców, takich jak ważki, wodne chrząszcze, pluskwiaki, ślimaki, skorupiaki, pierścienice (pijawki) i inne. Zinwentaryzowano zbiorniki występujące w granicach linii rozgraniczających drogę (pas terenu szerokości 100 m) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego (2x200 m po obu stronach pasa drogowego) oraz w granicach pasa oddziaływania pośredniego (2x250 m). Na mapach nie zaznaczano zbiorników wodnych zniszczonych lub bardzo silnie zarośniętych, ze szczątkowym lustrem wody.

Próby entomologiczne pobierano z rzek, mniejszych cieków i zbiorników wodnych przy pomocy czerpaka hydrobiologicznego, a zebrany materiał konserwowano w alkoholu 70%. Zawierały one głównie chrząszcze i pluskwiaki wodne oraz larwy ważek. Zebrany materiał został oznaczony przez dr Marka Przewoźnego i mgr Henryka Kota.

Ważki odławiano przy pomocy czerpaka entomologicznego oraz fotografowano. Materiał fotograficzny został oznaczony przez dr Pawła Buczyńskiego. Część materiału oznaczono na podstawie wizualnych obserwacji w terenie. Dotyczyło to takich gatunków jak świtezianka dziewica, świtezianka błyszcząca, ważka czteroplama i niektóre inne, łatwiejsze do identyfikacji bezpośrednio w terenie.

### 2. WYNIKI

#### 2.1. Chrząszcze wodne

W badanych rzekach i zbiornikach wodnych w roku 2010 odłowiono ponad 4800 okazów chrząszczy wodnych oraz co najmniej kilkadziesiąt okazów z innych grup owadów wodnych. Stwierdzono ponad 50 gatunków z rodziny *Dytiscidae* i kilkadziesiąt gatunków z innych rodzin chrząszczy wodnych. Pełny wykaz prób, gatunków i odłowionych okazów jest zawarty w Aneksie.

Stwierdzono jeden gatunek (*Hydrophilus aterrimus* **kałużnica czarna**) objęty w Polsce ochroną ścisłą i umieszczony na Czerwonej liście gatunków zagrożonych (kategoria zagrożenia VU). Występowały ponadto 3 gatunki nie objęte ochroną, ale umieszczone na Czerwonej liście gatunków zagrożonych: były to:

*Agabus (Gaurodytes) striolatus* – kategoria zagrożenia NT, stwierdzony w roku 2010 na 2 stanowiskach.

*Spercheus emarginatus* – kategoria zagrożenia CR, stwierdzony na jednym stanowisku.

*Enochrus (Lumetus) bicolor* – kategoria zagrożenia EN, stwierdzony na 3 stanowiskach.

Do grupy gatunków rzadko lub bardzo rzadko spotykanych w Polsce należących do rodzin pływakowatych i kałużnicowatych zaliczono:

#### Rodzina pływakowate

*Agabus (Gaurodytes) striolatus* - w Polsce bardzo rzadko spotykany i notowany, znany tylko z sześciu krain, głównie na podstawie starych i bardzo starych danych, w ostatnich latach z Polski nie notowany. Nowy dla Podlasia.

*Agabus (Acatodes) fuscipennis* - pojedynczo i bardzo rzadko spotykany, znany z 14 krain, w ostatnich latach podany z Polski osiem razy.

*Rhantus (Rhantus) notaticollis* - rozmieszczony w całej Polsce, choć nie notowany jeszcze z sześciu krain, odławiany jednak rzadko i pojedynczo, w ostatnich latach podany z Polski osiem razy.

*Graphoderus zonatus zonatus* - rozmieszczony w całej Polsce, choć nieznan jeszcze z dziewięciu krain, spotykany rzadko i nielicznie.

## Rodzina kałużnicowate

*Hydrochara flavipes* – kałużnik żółtonogi. Gatunek w Polsce bardzo rzadko spotykany, w naszym kraju osiąga północną granicę zasięgu. Wykazywany z siedmiu krain i zaledwie siedmiu współczesnych stanowisk. Na trasie wariantu W-4 stwierdzony w roku 2009 na jednym stanowisku, a w roku 2010 na 8. Liczba ta przewyższa liczbę dotychczas znanych stanowisk kałużnika żółtonogiego w Polsce.

Poniżej podano wykaz prób i liczbę okazów chrząszczy wodnych na trasie A-2 wariant 4, stwierdzonych w roku 2010 z grupy gatunków chronionych, wymienionych na Czerwonej liście gatunków zagrożonych oraz rzadkich. Gatunek chroniony oznaczano przyżyciowo.

- 28.06.2010. km 757+700, Broszków, gm. Kotuń, oczko wodne na łąkach.  
- *Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex. ♀
- 9.07.2010. km 593+700, Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., trawiasta kałuża na łące.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.
- 15.07.2010. km 605+800, Wałkowólka, gm. Huszlew, zbiornik na żwirowni.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.
- 16.07.2010. km 608+900, Pod Olszyną, gm. Huszlew, rzeka Leniwka.  
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂
- 16.07.2010. km 608+600, Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach.  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- 20.07.2010. km 609+500, Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 8 ex.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex
- 20.07.2010. km 610+000, Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 4 ex.
- 22.07.2010. km 612+600, Pólko, gm. Biała Podl., kałuża na podmokłym terenie.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 3 ex. ♂, 5 ex. ♀  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 12 ex.
- 22.07.2010. km 612+700, Pólko, gm. Biała Podl., oczko wodne na podmokłym terenie.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 1 ex. ♀  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 5 ex.
- 23.07.2010. km 617+300, Sitnik, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.
- 23.07.2010. km 618+800, Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny.  
- *Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♀
- 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 4 ex. ♂, 2 ex. ♀  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- 24.07.2010. km 620+500, Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach.  
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 6 ex. ♂, 3 ex. ♀
- 24.07.2010. km 621+200, Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach.  
- *Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♂
- 27.07.2010. km 623+600, Ciciwór Duży, gm. Biała Podl., trawiaste kałuża połączone z rowem.  
- *Spercheus emarginatus* (Schaller, 1783) – 18 ex.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 6 ex.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.
- 30.07.2010. km 626+700, Grabanów, gm. Biała Podl., stawik 10x25 m.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.

## 2.2. Ważki

W Polsce stwierdzono dotychczas występowanie 72 gatunków ważek (Wędzonka 2005). Na trasach planowanej autostrady A-2 w badanych rzekach i zbiornikach wodnych stwierdzono co najmniej 15 gatunków ważek z 6 rodzin. W większości są to gatunki pospolite, występujące zazwyczaj licznie w typowych siedliskach. Wykaz gatunków ważek zamieszczono poniżej.

Rodzina CALOPTERYGIDAE - świteziankowate  
1. *Calopteryx splendens* – świtezianka błyszcząca  
2. *Calopteryx virgo* – świtezianka dziewica

Rodzina COENAGRIONIDAE - łątkowate  
3 - *Ischnura elegans* – tęznica okazała

Rodzina GOMPHIDAE - gadziogłówkowate  
4 - *Gomphus vulgatissimus* – gadziogłówka pospolita

Rodzina AESHNIDAE - żagnicowate  
5 – *Aeshna cygnea* – żagnica sina  
6 – *Anax imperator* – husarz władca

Rodzina CORDULIDAE - szklarkowate  
7 – *Cordulia aenea* – szklarka zielona  
8 - *Somatochlora metallica* – miedziopierś błyszcząca

Rodzina LIBELLUIDAE - ważkowate  
9 – *Libellula depressa* – ważka paskobrzucha  
10 - *Libellula quadrimaculata* – ważka czteropłama  
11 - *Orthetrum cancellatum* – lecicha pospolita  
12 - *Crocothemis erythraea* – szafranka czerwona  
13 - *Sympetrum sanguineum* – szablak krwisty  
14 - *Sympetrum flaveolum* – szablak żółty

Ponadto w roku 2010 stwierdzono na starorzeczach Bugu występowanie **zalotki większej** *Leucorrhinia pectoralis* (oznaczenie dr R. Wąsala). Zasiedla naturalne jeziora eutroficzne z roślinnością *Magnopotamion* lub *Hydrocharition* oraz naturalne dystroficzne jeziora i stawy. Jest wymieniona w Załączniku II i IV. Dyrektywy Siedliskowej oraz Załączniku II Konwencji Berneńskiej. Gatunek chroniony w Polsce, nie znajdujący się jednak na krajowej Czerwonej liście zwierząt zagrożonych i ginących. Stanowiska nie są bezpośrednio zagrożone z powody budowy i eksploatacji autostrady.

## 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WODNYCH WAŻNYCH DLA BEZKRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU NR 4

Na załączniku graficznym w skali 1:10.000 (Fauna) przedstawiono lokalizację rzek i małych zbiorników wodnych występujących na trasie wariantu nr 4, zarówno w granicach pasa drogowego (szerokości 100 m) jak też pozostałych pasach terenu objętego inwentaryzacją.

Na trasie wariantu nr 4 zlokalizowano niżej podaną liczbę małych oczek wodnych zasiedlonych przez wodne bezkręgowce:

- pas drogowy szerokości 100 m – 14,
- pas oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m – 51,
- pas oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m – 47.

Szczególnie zagrożone jest jedno oczko wodne leżące w granicach pasa drogowego koło wsi Swory na km 609+500, gdzie stwierdzono m.in. kałużnicę czarną (gatunek objęty ochroną), *Enochrus bicolor* (gatunek wymieniony na czerwonej liście) i *Hydrochara flavipes* (gatunek rzadki). Inne zbiorniki wodne, w których stwierdzono zagrożone lub rzadkie gatunki chrząszczy wodnych, są położone poza pasem drogowym i nie są bezpośrednio zagrożone.

Siedliska wodne występujące w rzekach, nad którymi zostaną zbudowane mosty, nie zostaną zniszczone, chociaż spowodują zmianę lokalnych warunków siedliskowych z powodu przede wszystkim zmiany warunków hydrologicznych, zacielenia koryta rzecznoego oraz fragmentu doliny. Na takich odcinkach nie rozwija się roślinność wodna i szuwarowa, a tym samym zwiększa się otwarta powierzchnia lustra wody. Powoduje to unikanie takich miejsc przez wiele gatunków wodnych bezkręgowców, zasiedlających głównie fragmenty z roślinnością wodną i przybrzeżną, ale jednocześnie stwarza warunki dla gatunków preferujących toń otwartą, np. krętaki.

Odcinki rzek znajdujące się pod bezpośrednim wpływem budowli mostowych są bardzo krótkie i nie spowoduje to istotnej zmiany warunków siedliskowych dla fauny wodnej w skali całej rzeki.

Na przejściu autostrady przez mniejsze cieki zostaną zbudowane przepusty, które na długości kilkudziesięciu metrów radykalnie zmienią warunki siedliskowe dla zwierząt wodnych. Podobnie jednak jak w przypadku mostów, będą to odcinki w

skali całej długości tych cieków niewielkie, można zatem przyjąć, że oddziaływanie na lokalne populacje wodnych bezkręgowców będzie nieznaczące.

Zupełnie inaczej przedstawia się sytuacja w odniesieniu do zbiorników wodnych występujących na trasie autostrady. Te niewielkie oczka wodne o powierzchni zazwyczaj kilku-kilkunastu arów, zostaną całkowicie zniszczone, gdyż nie ma możliwości ich zachowania w aktualnym stanie. Spowoduje to eliminację bezkręgowych zwierząt wodnych podczas zasypywania zbiornika.

Zbiorniki wodne położone w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego i dalej od pasa drogowego, należy zachować w stanie nie naruszonym. Zakłócenia wywołane pracami budowlanymi na etapie budowy autostrady oraz jej eksploatacji, mogą spowodować pewne straty w lokalnych populacjach, ale siedlisko zostanie zachowane. Straty na etapie eksploatacji autostrady będą powodowane kolizjami osobników przemieszczających się (latających) w otoczeniu zbiornika. Dotyczy to przede wszystkim ważek oraz w mniejszym stopniu wodnych chrząszczy, które podejmują migracje w poszukiwaniu nowych siedlisk.

Należy wykluczyć odprowadzanie wód opadowych z autostrady do małych zbiorników wodnych położonych w jej pobliżu.

#### **4. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000 (W ZAKRESIE WPŁYWU NA BEZKRĘGOWCE WODNE)**

##### **4.1. OSO Dolina Kostrzynia**

Na trasie przejścia planowanej autostrady przez dolinę Kostrzynia w miejscu jej wyraźnego przewężenia, przeprawa mostowa zostanie zbudowana na estakadzie na odcinku około 600 m. Większość siedlisk owadów wodnych (koryto rzeczne i starorzecza) zostanie zachowana. W tym wariancie, można uznać wpływ drogi na siedliska wodnych bezkręgowców – w skali całej doliny Kostrzynia – za mało istotny.

##### **4.2. OSO Dolina Liwca**

Budowa drogi wg wariantu nr 4 nie będzie miała znaczącego wpływu na ważki, chrząszcze wodne i inne owady występujące w granicach SOO Dolina Liwca.

##### **4.3. SOO Gołobórz**

Przejście autostrady w pobliżu północnej granicy obszaru SOO Gołobórz, może wpłynąć na występujące tam siedliska murawowe i wydmy, ale prawdopodobnie nie wpłynie w znaczący sposób na siedliska wodne położone w środkowej i południowej części obszaru Natura 2000.

#### **5. LITERATURA**

- Bogdanowicz W., Chudzińska E., Filipiuk I., Skibińska E. 2004. Fauna Polski. Tom. I. Muzeum i Instytut Zoologii PAN. Warszawa.
- Kot H. 2008. Pierwsze stwierdzenie kałużnika żółtonogiego *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) (Coleoptera: Hydrophilidae) na Nizinie Podlaskiej. Kulon 13:113-119.
- Pawłowski J i in. 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce.
- Przewoźny M. 2009. Hydrophilidae (Coleoptera) Polski – studium taksonomiczno-faunistyczne. UAM, Poznań. Praca doktorska.
- Wędzonka J. 2005. Klucz do oznaczania dorosłych ważek (Odonata) Polski. Odonatrix nr 1 (Suplement).

## **ANEKS DO DOKUMENTACJI**

### **INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA na trasie projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki wariant wybrany do realizacji nr 4**

Wykaz stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych str 33-48

Wykaz owadów wodnych str 49-58

**Wykaz gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych na badanym obszarze**

	Nazwa gatunkowa	Rodzina	Preferencje środowiskowe
1.	Skrzyp leśny – <i>Equisetum sylvaticum</i> L.	EQUISETACEAE	łągi
2.	Skrzyp łąkowy – <i>Equisetum pratense</i> Ehrh.		okrajki, zarośla
3.	Skrzyp polny – <i>Equisetum arvense</i> L.,		ugory, przydroża, pola
4.	Skrzyp bagienny – <i>Equisetum fluviatile</i> L.		szuwary, rowy
5.	Skrzyp błotny – <i>Equisetum palustre</i> L.		wilgotne łąki i torfowiska
6.	Orlica pospolita – <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	POLEPIDIACEAE	bory
7.	Paprotka zwyczajna - <i>Polypodium vulgare</i> L.	POLYPODIACEAE	bory
8.	Wietlica samicza – <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	ATHYRIACEAE	łągi, zarośla
9.	Nerecznica samcza – <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	ASPIDIACEAE	lasy liściaste
10.	Nerecznica krótkoostna – <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs		zarośla, łągi, bory
11.	Widłak goździsty – <i>Lycopodium clavatum</i> L.	LYCOPODIACEAE	bory
12.	Widłak jałowcowaty – <i>Lycopodium annotinum</i> L.		bory
13.	Świerk pospolity – <i>Picea abies</i> (L.) Karsten	PINACEAE	nasadzany
14.	Modrzew europejski – <i>Larix decidua</i> Mill.		nasadzany
15.	Sosna zwyczajna – <i>Pinus sylvestris</i> L.		bory, bory mieszane, grądy - nasadzany
16.	Jałowiec pospolity – <i>Juniperus communis</i> L.	CUPRESSACEAE	suche bory, wrzosowiska
17.	Wierzba rokita – <i>Salix repens</i> L. subsp. <i>rosmarinifolia</i> (L.) Hartm.	SALICACEAE	łąki, torfowiska, zarośla
18.	Wierzba purpurowa – <i>Salix purpurea</i> L.		zarośla nadrzeczne
19.	Wierzba pięciopęcikowa – <i>Salix pentandra</i> L.		zarośla nadrzeczne
20.	Wierzba krucha – <i>Salix fragilis</i> L.		przydroża, zarośla nadrzeczne
21.	Wierzba wiciowa – <i>Salix viminalis</i> L.		zarośla nadrzeczne
22.	Wierzba trójęcikowa – <i>Salix triandra</i> L.		zarośla nadrzeczne, torfowiska
23.	Wierzba biała – <i>Salix alba</i> L.		zarośla nadrzeczne
24.	Wierzba iwa – <i>Salix caprea</i> L.		zarośla, skraje lasów liściastych
25.	Wierzba szara – <i>Salix cinerea</i> L.		zarośla, łągi, torfowiska
26.	Wierzba uszata – <i>Salix aurita</i> L.		zarośla, łągi, torfowiska
27.	Topola osika – <i>Populus tremula</i> L.		las wszystkich typów
28.	Topola kanadyjska – <i>Populus x canadensis</i> Moench.		nasadzana
29.	Brzoza omszona – <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	BETULACEAE	bory, łągi



30.	Brzoza brodawkowata – <i>B. pendula</i> Roth,		bory i lasy wszystkich typów
31.	Olsza czarna – <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		łągi, zarośla,
32.	Grab pospolity – <i>Carpinus betulus</i> L.	CORYLACEAE	grądy, łągi
33.	Leszczyna zwyczajna – <i>Corylus avellana</i> L.		w podszycie lasów liściastych i borów mieszanych
34.	Dąb szypułkowy – <i>Quercus robur</i> L.	FAGACEAE	bory, lasy liściaste, zadrzewienia
35.	Wiąz szypułkowy – <i>Ulmus laevis</i> Pall	ULMACEAE	łągi
36.	Wiąz polny – <i>U. minor</i> MILL. emend. RICHENS		zarośla, łągi
37.	Chmiel zwyczajny – <i>Humulus lupulus</i> L.	CANNABACEAE	zarośla, łągi
38.	Pokrzywa żegawka – <i>Urtica urens</i> L.	URTICACEAE	miejsca ruderalne
39.	Pokrzywa zwyczajna – <i>Urtica dioica</i> L.		zarośla, łągi, miejsca ruderalne
40.	Kopytnik pospolity – <i>Asarum europaeum</i> L.	STOLOCHIACEAE	łągi
41.	Rdest ptasi – <i>Polygonum aviculare</i> L.	POLYGONACEAE	miejsca ruderalne
42.	Rdest wężownik – <i>Polygonum bistorta</i> L.		wilgotne łąki
43.	Rdest ziemnowodny – <i>Polygonum amphibium</i> L.		wody i aluwia
44.	Rdest ostrogorzki – <i>Polygonum hydropiper</i> L.		miejsca wilgotne, przydroża lasów liściastych
45.	Rdest łagodny – <i>Polygonum mite</i> Schrank		miejsca wilgotne, rowy, przydroża lasów liściastych
46.	Rdest mniejszy – <i>Polygonum minus</i> Huds.		miejsca wilgotne, przydroża lasów liściastych
47.	Rdest plamisty – <i>Polygonum persicaria</i> L.		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
48.	Rdest gruczołowy – <i>Polygonum lapathifolium</i> L. subsp. <i>pallidum</i> (With.) Fr.		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
49.	Rdest kolankowaty – <i>Polygonum lapathifolium</i> L. subsp. <i>lapathifolium</i>		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
50.	Rdestówka powojowa – <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love		uprawy okopowe, zarośla
51.	Rdestówka zaroślowa – <i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub		brzegi lasów, zarośla
52.	Gryka zwyczajna – <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench		uprawy, ugory
53.	Szczaw polny – <i>Rumex acetosella</i> L.		uprawy okopowe, przydroża, murawy
54.	Szczaw zwyczajny – <i>Rumex acetosa</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
55.	Szczaw rozpięzchły – <i>Rumex thyrsiflorus</i> Fing.	łąki, przydroża	
56.	Szczaw omszony – <i>Rumex confertus</i> Willd.	miejsca ruderalne	
57.	Szczaw tępolistny – <i>Rumex obtusifolius</i> L.	wilgotne lasy, rowy, przydroża	
58.	Szczaw lancetowaty – <i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	rowy, aluwia	
59.	Szczaw kędzierzawy – <i>Rumex crispus</i> L.	miejsca ruderalne, przydroża	

60.	Szczaw wodny – <i>Rumex aquaticus</i> L.		aluwia
61.	Komosa wielkolistna – <i>Chenopodium hybridum</i> L.	CHENOPODIACEAE	miejsca ruderalne
62.	Komosa biała – <i>Chenopodium album</i> L.		miejsca ruderalne, uprawy okopowe
63.	Łoboda oszczepowata – <i>Atriplex prostrata</i> Boucher. ex DC.		miejsca ruderalne, uprawy okopowe
64.	Łoboda rozłożysta – <i>Atriplex patula</i> L.		przydroża, uprawy, miejsca ruderalne
65.	Szarłat szorstki – <i>Amaranthus retroflexus</i> L.	AMARANTHACEAE	miejsca ruderalne, uprawy okopowe
66.	Piaskowiec macierzankowy – <i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	RYOPHYLLACEAE	piaszczyste uprawy, przydroża, murawy
67.	Możylinek trójnerwowy – <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		zarośla, bory
68.	Gwiazdnica gajowa – <i>Stellaria nemorum</i> L.		łągi
69.	Gwiazdnica pospolita – <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		miejsca ruderalne, łąki, przydroża
70.	Gwiazdnica wielkokwiatowa – <i>Stellaria holostea</i> L.		łągi
71.	Gwiazdnica trawiasta – <i>Stellaria graminea</i> L.		łąki
72.	Gwiazdnica błotna – <i>Stellaria palustris</i> Retz.		szuwary, torfowiska
73.	Mokrzycznik baldaszkowaty – <i>Holosteum umbellatum</i> L.		murawy, przydroża
74.	Rogownica polna – <i>Cerastium arvense</i> L.		przydroża, uprawy, suche łąki
75.	Rogownica pospolita – <i>Cerastium holosteoides</i> Fr. emend Hyl.		przydroża
76.	Rogownica pięciopręcikowa – <i>Cerastium semidecandrum</i> L.		przydroża, uprawy, ugory
77.	Kościenica wodna – <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench		rowy, łągi
78.	Karmnik kolankowaty – <i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl		wilgotne łąki, torfowiska
79.	Karmnik rozestłany – <i>Sagina procumbens</i> L.		przydroża
80.	Czerwiec trwały – <i>Scleranthus perennis</i> L.		przydroża, murawy, piaszczyste uprawy
81.	Czerwiec roczny – <i>Scleranthus annuus</i> L.		piaszczyste uprawy
82.	Połoncznik nagi – <i>Herniaria glabra</i> L.		przydroża,
83.	Sporek polny – <i>Spergula arvensis</i> L.		przydroża, piaszczyste uprawy
84.	Sporek wiosenny – <i>Spergula morisonii</i> L.		miejsca piaszczyste
85.	Firletka poszarpana – <i>Lychnis flos-cuculi</i> L.		łąki, torfowiska
86.	Bniec biały – <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke		miejsca ruderalne
87.	Lepnica rozdęta – <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		zarośla, miejsca ruderalne
88.	Lepnica zwisła – <i>Silene nutans</i> L.		słoneczne brzegi lasów
89.	Mydlnica lekarska – <i>Saponaria officinalis</i> L.		przydroża
90.	Goździk kropkowany – <i>Dianthus deltoides</i> L.		suche łąki, brzegi lasów

91.	Goździk piaskowy - <i>Dianthus arenarius</i> L.		suche bory
92.	Grażel żółty - <i>Nuphar lutea</i> (L.) SIBITH. & SM	YMPHAEACEAE	wody
93.	Rogatek sztywny – <i>Ceratophyllum demersum</i> L. s. str..	ATHOPHYLLACEAE	wody
94.	Knieć błotna – <i>Caltha palustris</i> L.	RANUNCULACEAE	wilgotne łąki, torfowiska, łągi, rowy
95.	Ostróżeczka polna – <i>Consolida regalis</i> S.F. Gray		uprawy zbożowe
96.	Zawilec gajowy – <i>Anemone nemorosa</i> L.		łągi
97.	Zawilec żółty – <i>Anemone ranunculoides</i> L.		łągi
98.	Przylaszczka pospolita – <i>Hepatica nobilis</i> Schreber		grądy, łągi
99.	Ziarnopłon wiosenny – <i>Ficaria verna</i> Huds.		łągi
100.	Jaskier wielki – <i>Ranunculus lingua</i> L.		szuwary
101.	Jaskier płomieńczyk – <i>Ranunculus flammula</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
102.	Jaskier bulwkowy – <i>Ranunculus bulbosus</i> L.		przydroża
103.	Jaskier rozłogowy – <i>Ranunculus repens</i> L.		wilgotne łąki, aluwia, łągi
104.	Jaskier kaszubski – <i>Ranunculus cassubicus</i> L.		łągi
105.	Jaskier różnolistny – <i>Ranunculus auricomus</i> L. s. l.		łąki, łągi, zarośla
106.	Jaskier kosmaty – <i>Ranunculus lanuginosus</i> L.		łągi
107.	Jaskier ostry – <i>Ranunculus acris</i> L. s. str.		łąki
108.	Włosienicznik krążkolistny – <i>Batrachium circinatum</i> (Sibith.) Fr.	wody	
109.	Rutewka wąskolistna – <i>Thalictrum lucidum</i> L.	ziołorośla, łąki	
110.	Berberys zwyczajny – <i>Berberis vulgaris</i> L.	BERBERIDACEAE	skraje lasów
111.	Mak wątpliwy – <i>Papaver dubium</i> L.	PAPAVERACEAE	uprawy segetalne
112.	Glistnik jaskółcze ziele – <i>Chelidonium majus</i> L.		miejsca ruderalne, zdegenerowane lasy liściaste
113.	Dymnica pospolita – <i>Fumaria officinalis</i> L.	FUMARIACEA	miejsca ruderalne
114.	Stulisz lekarski – <i>Sisimbrum officinale</i> (L.) Scop.	BRASSICACEAE	miejsca ruderalne
115.	Stulisz Loesela – <i>Sisymbrium loeselii</i> L.		miejsca ruderalne
116.	Stulichy psia – <i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
117.	Czosnaczek pospolity – <i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande		miejsca ruderalne, łągi
118.	Rzodkiewnik pospolity – <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
119.	Pszonak drobnokwiatowy – <i>Erysimum cheiranthoides</i> L.		miejsca ruderalne
120.	Gorczyznik pospolity – <i>Barbarea vulgaris</i> R. Br		miejsca ruderalne
121.	Rzepicha błotna – <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser		łągi, rowy, aluwia
122.	Rzepicha leśna – <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser		brzegi wód, wilgotne łąki

123.	Rzepicha ziemnowodna – <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser		aluwia, wody
124.	Chrzan pospolity – <i>Armoracia rusticana</i> G., M. et Sch.		przydroża, miejsca ruderalne
125.	Rzeżucha gorzka – <i>Cardamine amara</i> L.		źródlika
126.	Rzeżucha łąkowa – <i>Cardamine pratensis</i> L. s. str.		łąki
127.	Rzeżusznik piaskowy – <i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek		murawy, ugory, przydroża
128.	Pylenieć pospolity – <i>Berteroa incana</i> (L.) DC.		przydroża, ugory, miejsca ruderalne
129.	Wiosnówka pospolita – <i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		przydroża, ugory,
130.	Tobołki polne – <i>Thlaspi arvense</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
131.	Pieprzyca gruzowa – <i>Lepidium ruderales</i> L.		miejsca ruderalne
132.	Tasznik pospolity – <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.		przydroża, miejsca ruderalne
133.	Gorzycza polna – <i>Sinapis arvensis</i> L.		ugory, uprawy okopowe
134.	Rzodkiew świrzepa – <i>Raphanus raphanistrum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne, uprawy
135.	Rozchodnik wielki – <i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.	CRASSULACEAE	skraje zarośli i lasów
136.	Rozchodnik ostry – <i>Sedum acre</i> L.		przydroża
137.	Rozchodnik sześciokątny – <i>Sedum sexangulare</i> L.		murawy, przydroża
138.	Śledziennica skrętolistna – <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	SAXIFRAGACEAE	łągi
139.	Skalnica ziarenkowata – <i>Saxifraga hirculus</i> L.		ugory, suche łąki, przydroża
140.	Porzeczka agrest – <i>Ribes uva-crispa</i> L.	GROSSULARIACEAE	brzegi lasów, dziczejący
141.	Porzeczka czerwona – <i>Ribes spicatum</i> E. Robson		łągi
142.	Porzeczka czarna – <i>Ribes nigrum</i> L.		olsy
143.	Wiązówka błotna – <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	ROSACEAE	skraje zarośli, ziołorośla, wilgotne łąki, łągi
144.	Malina kamionka – <i>Rubus saxatilis</i> L.		zarośla, lasy
145.	Malina właściwa – <i>Rubus idaeus</i> L.		zarośla, lasy
146.	Jeżyna popielica – <i>Rubus caesius</i> L.		zarośla, lasy
147.	Jeżyna fałdowana – <i>Rubus plicatus</i> W. et. N		zarośla, lasy
148.	Róża dzika – <i>Rosa canina</i> L.		zarośla, brzegi lasów
149.	Rzepik pospolity – <i>Agrimonia eupatoria</i> L.		skraje zarośli i lasów, miejsca ruderalne
150.	Krwiściąg lekarski – <i>Sanguisorba officinalis</i> L.		wilgotne łąki
151.	Kuklik zwisły – <i>Geum rivale</i> L.		łąki,
152.	Kuklik pospolity – <i>Geum urbanum</i> L.		łągi, zarośla
153.	Siedmiopalecznik błotny – <i>Comarum palustre</i> L.		szuwary i wilgotne łąki
154.	Pięciornik gęsi – <i>Potentilla anserina</i> L.		łąki, miejsca ruderalne, przydroża

155.	Pięciornik kurze ziele – <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.		miejsca ruderalne, przydroża
156.	Pięciornik rozłogowy – <i>Potentilla reptans</i> L.		przydroża, zarośla
157.	Pięciornik srebrny – <i>Potentilla argentea</i> L. s. str.		miejsca ruderalne, przydroża
158.	Poziomka pospolita – <i>Fragaria vesca</i> L.		bory
159.	Przywrotnik – <i>Alchemilla</i> sp.		łąki, przydroża
160.	Grusza pospolita – <i>Pyrus pyraster</i> Burgsd.		lasy
161.	Jarząb zwyczajny – <i>Sorbus aucuparia</i> L.		bory
162.	Głóg jednoszyjkowy – <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		zarośla
163.	Czeremcha zwyczajna – <i>Padus avium</i> Mill.		łągi
164.	Czeremcha amerykańska – <i>Padus serotina</i> Ehrh.		łągi
165.	Śliwa tarnina – <i>Prunus spinosa</i> L.		skraje lasów
166.	Szczodrzeniec rozestany – <i>Chamaecytisus ratisbonensis</i> (Schaeffer) Rothm.	PAPILIONACEAE	bory
167.	Łubin trwały – <i>Lupinus polyphyllus</i> Lindley		przydroża
168.	Robinia akacyjowa – <i>Robinia pseudacacia</i> L.		skraje lasów, zarośli, miejsca ruderalne
169.	Traganek szerokolistny – <i>Astragalus glycyphyllos</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne
170.	Wyka wąskolistna – <i>Vicia angustifolia</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
171.	Wyka drobnokwiatowa – <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
172.	Wyka czteronasienna – <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
173.	Wyka płotowa – <i>Vicia sepium</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne
174.	Wyka kosmata – <i>Vicia villosa</i> Dort.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
175.	Wyka ptasia – <i>Vicia cracca</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, uprawy segetalne
176.	Groszek wiosenny – <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.		łągi, grądy
177.	Groszek żółty – <i>Lathyrus pratensis</i> L.		łąki
178.	Nostrzyk biały – <i>Melilotus alba</i> MED.		przydroża, miejsca ruderalne
179.	Nostrzyk żółty – <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas		miejsca ruderalne
180.	Lucerna sierpowata – <i>Medicago falcata</i> L.		przydroża, zarośla
181.	Lucerna nerkowata – <i>Medicago lupulina</i> L.		przydroża, zarośla, uprawy
182.	Koniczyna drobnogłówkowa – <i>Trifolium dubium</i> Sibth.		łąki, przydroża
183.	Koniczyna różnoogonkowa – <i>Trifolium campestre</i> Schreber		łąki, przydroża
184.	Koniczyna biała – <i>Trifolium repens</i> L.		łąki, przydroża, okrajki, miejsca

			ruderalne
185.	Koniczyna białoróżowa – <i>Trifolium hybridum</i> L.		łąki, przydroża
186.	Koniczyna pogięta – <i>Trifolium medium</i> L.		okrajki, zarośla, przydroża
187.	Koniczyna łąkowa – <i>Trifolium pratense</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
188.	Komonica błotna – <i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr		wilgotne łąki
189.	Komonica zwyczajna – <i>Lotus corniculatus</i> L..		przydroża, zarośla
190.	Cieciorka pstra – <i>Coronilla varia</i> L.		okrajki, ziołorośla, przydroża, miejsca ruderalne
191.	Szczawik zajęczy – <i>Oxalis acetosella</i> L.	OXALIDACEAE	łągi, bory mieszane
192.	Szczawik żółty – <i>Oxalis europaea</i> Jordan		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
193.	Bodziszek cuchnący – <i>Geranium robertianum</i> L.	GERANIACEAE	łągi, zarośla, przydroża, miejsca ruderalne
194.	Bodziszek błotny – <i>Geranium palustre</i> L.		ziołorośla
195.	Bodziszek drobny – <i>Geranium pusillum</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
196.	Bodziszek łąkowy – <i>Geranium pratense</i> L.		łąki, miejsca ruderalne, przydroża
197.	Iglica pospolita – <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L`H`er.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
198.	Wilczomlec obrotny – <i>Euphorbia helioscopia</i> L.	EUPHORBIACEAE	uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
199.	Wilczomlec ogrodowy – <i>Euphorbia peplus</i> L.		uprawy, miejsca ruderalne
200.	Wilczomlec sosnka – <i>Euphorbia cyparissias</i> L.		przydroża, skraje zarośli
201.	Wilczomlec lancetowaty – <i>Euphorbia esula</i> L.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
202.	Klon jesionolistny – <i>Acer negundo</i> L.	ACERACEAE	łągi, przydroża
203.	Klon jawor – <i>Acer pseudoplatanus</i> L.		lasy liściaste
204.	Klon zwyczajny – <i>Acer platanoides</i> L.		lasy liściaste
205.	Kasztanowiec zwyczajny – <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	HIPPOCASTANACEAE	nasadzany, miejsca ruderalne
206.	Niecierpek pospolity – <i>Impatiens noli-tangere</i> L.	BALSAMINACEAE	łągi
207.	Niecierpek drobnokwiatowy – <i>Impatiens parviflora</i> DC.		łągi
208.	Trzmielina zwyczajna – <i>Euonymus europaeus</i> Scop.	CELASTRACEAE	lasy liściaste, zarośla
209.	Trzmielina brodkowata – <i>Euonymus verrucosus</i> Scop.		lasy liściaste, zarośla
210.	Kruszyna pospolita – <i>Frangula alnus</i> Mill	RHAMNACEAE	bory, zarośla, lasy liściaste
211.	Lipa drobnolistna – <i>Tilia cordata</i> Mill.	TILIACEAE	lasy liściaste, zadrzewienia, przydroża
212.	Śláz zygmarek – <i>Malva alcea</i> L.	MALVACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
213.	Śláz zaniedbany – <i>Malva neglecta</i> Wallr.		przydroża, miejsca ruderalne
214.	Dziurawiec zwyczajny <i>Hypericum perforatum</i> L.	CLUSIACEAE	przydroża, łąki, zręby, zarośla, miejsca ruderalne

215.	Dziurawiec czteroboczny – <i>Hypericum maculatum</i> Crantz		wilgotne łąki
216.	Fiołek polny – <i>Viola arvensis</i> Murray	VIOLACEAE	przydroża, uprawy
217.	Fiołek trójbarwny – <i>Viola tricolor</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
218.	Fiołek leśny – <i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Bor.		zarośla, lasy liściaste
219.	Fiołek Rivina – <i>Viola riviniana</i> Rchb.		zarośla, lasy liściaste
220.	Fiołek psi – <i>Viola canina</i> L. s. str.		zarośla, bory
221.	Fiołek błotny – <i>Viola palustris</i> L.		torfowiska
222.	Fiołek wonny – <i>Viola odorata</i> L.		miejsca ruderalne
223.	Krwawnica pospolita – <i>Lythrum salicaria</i> L.	LYTHRACEAE	szuwary, ziołorośla, torfowiska, aluwia, wilgotne łąki
224.	Czartawa pospolita – <i>Circaea lutetiana</i> L.	ONAGRACEAE	łągi
225.	Czartawa drobna – <i>Circaea alpina</i> L.		łągi
226.	Wiesiołek dwuletni – <i>Oenothera biennis</i> L.		murawy, przydroża, miejsca ruderalne
227.	Wierzbówka kiprzyca – <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.		przydroża, miejsca ruderalne, zrzęby
228.	Wierzbownica kosmata – <i>Epilobium hirsutum</i> L.		szuwary, ziołorośla, rowy
229.	Wierzbownica drobnokwiatowa – <i>Epilobium parviflorum</i> Schreber		szuwary, ziołorośla, rowy
230.	Wierzbownica górską – <i>Epilobium montanum</i> L.		las liściaste, zarośla
231.	Wierzbownica błotna – <i>Epilobium palustre</i> L.	torfowiska, aluwia	
232.	Dereń świdwa – <i>Cornus sanguinea</i> L.	CORNACEAE	zarośla
233.	Żankiel zwyczajny – <i>Sanicula europaea</i> L.	APIACEAE	las liściaste
234.	Świerżabek gajowy – <i>Chaerophyllum temulentum</i> L.		las liściaste, zarośla
235.	Trybula leśna – <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.		okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, zarośla
236.	Biedrzynek mniejszy – <i>Pimpinella saxifraga</i> L.		łąki, przydroża
237.	Podagrycznik pospolity – <i>Aegopodium podagraria</i> L.		łągi, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, zarośla
238.	Marek szerokolistny – <i>Sium latifolium</i> L.		aluwia, rowy, łągi
239.	Potocznic wąskolistny – <i>Berula erecta</i> (Hudson) Coville		brzegi wód płynących
240.	Kropidło wodne – <i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poiret		brzegi wód
241.	Kminek zwyczajny – <i>Carum carvi</i> L.		przydroża
242.	Olszewnik kminkolistny – <i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.		zarośla, wilgotne łąki
243.	Dzięgiel leśny – <i>Angelica sylvestris</i> L.		wilgotne łąki, zarośla, olsy, łągi
244.	Gorysz błotny – <i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench		szuwary, rowy
245.	Gorysz pagórkowy – <i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench		skraje zarośli, bory
246.	Barszcz zwyczajny – <i>Heracleum sphondylium</i> L.		łąki, przydroża, miejsca ruderalne

247.	Marchew zwyczajna – <i>Daucus carota</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne,
248.	Ortylia jednostronna – <i>Orthilia secunda</i> (L.) House	PYROLACEAE	bory
249.	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. Barton		bory
250.	Wrzos zwyczajny – <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull.	ERICACEAE	torfowisko
251.	Borówka brusznica – <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.		bory
252.	Borówka czernica – <i>Vaccinium myrtillus</i> L.		bory
253.	Borówka bagienna – <i>Vaccinium uliginosum</i> L.		bory bagienne, torfowiska
254.	Żurawina błotna – <i>Vaccinium oxycoccus</i> L.		bory bagienne, torfowiska
255.	Bagno zwyczajne – <i>Ledum palustre</i> L.		bory bagienne
256.	Tojeść rozślana – <i>Lysimachia nummularia</i> L.	PRIMULACEAE	zarośla, łągi,
257.	Tojeść pospolita – <i>Lysimachia vulgaris</i> L.		wilgotne łąki, ziołorośla, szuwary, zarośla, łągi
258.	Siódmaczek leśny – <i>Trientalis europaea</i> L.		bory
259.	Kurzyśląd polny – <i>Anagalis arvensis</i> L.		uprawy
260.	Zawciąg pospolity – <i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i> (Hoffm.) Bonnier	PLUMBAGINACEAE	suche łąki
261.	Jesion wyniosły – <i>Fraxinus excelsior</i> L.	OLEACEAE	łągi
262.	Bez (lilak) pospolity – <i>Syringa vulgaris</i> L.		nasadzany
263.	Centuria pospolita – <i>Centaurium erythraea</i> Rafn	GENTIANALES	śródleśna łąka
264.	Przytulia błotna – <i>Galium palustre</i> L.	RUBIACEAE	szuwary, torfowiska
265.	Przytulia bagienna – <i>Galium uliginosum</i> L.		szuwary, wilgotne łąki, torfowiska
266.	Przytulia czepna – <i>Galium aparine</i> L.		łągi, zarośla, miejsca ruderalne
267.	Przytulia północna – <i>Galium boreale</i> L.		wilgotne łąki
268.	Przytulia wonna – <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.		buczyny, łągi
269.	Przytulia właściwa – <i>Galium verum</i> L.		łąki, murawy
270.	Przytulia Schultesa – <i>Galium schultesii</i> Vest		las liściaste
271.	Przytulia pospolita – <i>Galium mollugo</i> L. s. str.		łąki, okrajki, zarośla
272.	Knianka pospolita – <i>Cuscuta europaea</i> L.		CONVOLVULACEAE
273.	Kielisznik zaroślowy – <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	zarośla	
274.	Powój polny – <i>Convolvulus arvensis</i> L.	zarośla, miejsca ruderalne, uprawy	
275.	Nawrot polny – <i>Buglossoides arvensis</i> (L.) M. I. Johnston	BORAGINACEAE	miejsca ruderalne, uprawy
276.	Żmijowiec zwyczajny – <i>Echium vulgare</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
277.	Miodunka ćma – <i>Pulmonaria obscura</i> DUM.		łągi
278.	Żywokost lekarski – <i>Symphytum officinale</i> L.		szuwary, łąki, torfowiska, ziołorośla, rowy



279.	Farbownik lekarski – <i>Anchusa officinalis</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
280.	Niezapominajka polna – <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill		uprawy, ugory, przydroża
281.	Niezapominajka piaskowa – <i>Myosotis stricta</i> Link		murawy, piaszczyste uprawy
282.	Niezapominajka błotna – <i>Myosotis palustris</i> (L.) L. emend Rchb.		łąki, szuwary, torfowiska
283.	Dąbrówka rozłogowa – <i>Ajuga reptans</i> L.		łągi, zarośla
284.	Tarczyca pospolita – <i>Scutellaria galericulata</i> L.		szuwary
285.	Poziewnik pstry – <i>Galeopsis speciosa</i> Mill.		skraje lasów liściastych i borów, przydroża, miejsca ruderalne
286.	Poziewnik miękkowłosy – <i>Galeopsis pubescens</i> Besser		zarośla, zadrzewienia, miejsca ruderalne
287.	Poziewnik szorstki – <i>Galeopsis tetrahit</i> L.		zarośla, miejsca ruderalne
288.	Poziewnik dwudzielny – <i>Galeopsis bifida</i> Boenn.		przydroża, skraje lasów
289.	Jasnota biała – <i>Lamium album</i> L.		miejsca ruderalne
290.	Jasnota plamista – <i>Lamium maculatum</i> L.		łągi
291.	Jasnota purpurowa – <i>Lamium purpureum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
292.	Serdecznik pospolity – <i>Leonurus cardiaca</i> L.		miejsca ruderalne
293.	Mierznica czarna – <i>Ballota nigra</i> L.	LAMIACEAE	miejsca ruderalne
294.	Gajowiec żółty – <i>Galeobdolon luteum</i> Hudson.		łągi
295.	Czyściec leśny – <i>Stachys sylvatica</i> L.		łągi
296.	Czyściec błotny – <i>Stachys palustris</i> L.		szuwary, aluwia
297.	Bluszcz kurdybanek – <i>Glechoma hederaceae</i> L.		łąki, łągi, zarośla, miejsca ruderalne
298.	Głowienka pospolita – <i>Prunella vulgaris</i> L.		łąki, przydroża, zarośla
299.	Karbieńiec pospolity – <i>Lycopus europaeus</i> L.		szuwary, aluwia
300.	Mięta polna – <i>Mentha arvensis</i> L.		aluwia, zarośla
301.	Mięta wodna – <i>Mentha aquatica</i> L.		wilgotne łąki, szuwary
302.	Macierzanka piaskowa – <i>Thymus serpyllum</i> L.		murawy, piaszczyste przydroża
303.	Macierzanka zwyczajna – <i>Thymus pulegioides</i> L.		suche łąki
304.	Psianka słodkogórz – <i>Solanum dulcamara</i> L.	SOLANACEAE	ziołorośla, szuwary
305.	Psianka czarna – <i>Solanum nigrum</i> L.		uprawy, miejsca ruderalne
306.	Dziewanna wielkokwiatowa – <i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	OPHULARIACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
307.	Dziewanna drobnokwiatowa – <i>Verbascum thapsus</i> L.		przydroża
308.	Dziewanna kutnerowata – <i>Verbascum phlomoides</i> L.		przydroża, ugory
309.	Dziewanna pospolita – <i>Verbascum nigrum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
310.	Trędownik bulwiasty – <i>Scrophularia nodosa</i> L.		łągi, zarośla

311.	Trędownik skrzydlaty – <i>Scrophularia umbrosa</i>		łągi
312.	Lnica pospolita – <i>Linaria vulgaris</i> Mill.		przydroża, łąki, miejsca ruderalne
313.	Przetacznik kłosowy – <i>Veronica spicata</i> L.		suche łąki, brzegi lasów
314.	Przetacznik długolistny – <i>Veronica longifolia</i> L.		ziołorośla, okrajki
315.	Przetacznik polny – <i>Veronica arvensis</i> L.		łąki, przydroża
316.	Przetacznik perski – <i>Veronica persica</i> Poir.		uprawy
317.	Przetacznik bobowniczek – <i>Veronica beccabunga</i> L.		brzegi wód
318.	Przetacznik bobownik – <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.		brzegi wód
319.	Przetacznik błotny – <i>Veronica scutellata</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
320.	Przetacznik leśny – <i>Veronica officinalis</i> L. s. str.		przydroża, murawy, okrajki, zarośla
321.	Przetacznik ożankowy – <i>Veronica chamaedrys</i> L.		łąki, zarośla, łągi, miejsca ruderalne, przydroża
322.	Pszeniec gajowy – <i>Melampyrum nemorosum</i> L.		zarośla, okrajki
323.	Pszeniec zwyczajny – <i>Melampyrum pratense</i> L.		bory
324.	Świetlik łąkowy – <i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne		łąki
325.	Szeleźnik mniejszy – <i>Rhinanthus minor</i> L.		łąki
326.	Szeleźnik większy – <i>Rhinanthus serotinus</i> (Schoenh.) Oborny		łąki
327.	Babka średnia – <i>Plantago media</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
328.	Babka większa – <i>Plantago major</i> L. s. str.	ANTAGINACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
329.	Babka lancetowata – <i>Plantago lanceolata</i> L.		łąki, przydroża, murawy, miejsca ruderalne
330.	Dziki bez czarny – <i>Sambucus nigra</i> L.		łągi
331.	Kalina koralowa – <i>Viburnum opulus</i> L.	APRIFOLIACEAE	zarośla, łągi
332.	Wiciokrzew suchodrzew – <i>Lonicera xylosteum</i> L.		lasy liściaste
333.	Piżmaczek wiosenny – <i>Adoxa moschellina</i> L.	ADOXACEAE	łągi
334.	Kozłek lekarski – <i>Valeriana officinalis</i> L.	ALERIANACEAE	szuwary, ziołorośla, wilgotne łąki
335.	Czarcikęs łąkowy – <i>Succisa pratensis</i> Moench		wilgotne łąki
336.	Świerzbica polna – <i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. Coult	DIPSACACEAE	przydroża, ziołorośla, zarośla, okrajki, miejsca ruderalne
337.	Dzwonek jednostronny – <i>Campanula rapunculoides</i> L.		okrajki, przydroża
338.	Dzwonek skupiony – <i>Campanula glomerata</i> L.		łąki
339.	Dzwonek rozpierzchły – <i>Campanula patula</i> L.	MPANULACEAE	łąki
340.	Dzwonek okrągłolistny – <i>Campanula rotundifolia</i> L.		łąki
341.	Jasieniec piaskowy – <i>Jasione montana</i> L.		piaszczyste ugory i odłogi
342.	Sadziec konopiasty – <i>Eupatorium cannabinum</i> L.	ASTERACEAE	ziołorośla, okrajki

343.	Nawłóć pospolita – <i>Solidago virgaurea</i> L.		bory, zarośla
344.	Nawłóć kanadyjska – <i>Solidago canadensis</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
345.	Nawłóć późna – <i>Solidago gigantea</i> Aiton		wilgotne zarośla, przydroża
346.	Stokrotka pospolita – <i>Bellis perennis</i> L.		łąki, przydroża
347.	Przymiotno białe – <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers		przydroża, miejsca ruderalne
348.	Przymiotno kanadyjskie – <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.		uprawy, przydroża, murawy
349.	Szarota leśna – <i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Schulz-Bip. Et F.W. Schulz		zręby, przydroża leśne, murawy
350.	Szarota błotna – <i>Filaginella uliginosa</i> (L.) Opiz		wilgotne uprawy, przydroża
351.	Kocanki piaskowe – <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench		murawy, piaszczyste przydroża
352.	Oman łąkowy – <i>Inula britannica</i> L.		łąki
353.	Uczep amerykański – <i>Bidens frondosa</i> L.		aluwia, miejsca ruderalne
354.	Uczep zwisty – <i>Bidens cernua</i> L.		aluwia
355.	Uczep trójlistkowy – <i>Bidens tripartita</i> L.		aluwia, wilgotne łąki
356.	Rudbekia naga – <i>Rudbeckia laciniata</i> L.		miejsca ruderalne
357.	Słonecznik bulwiasty – <i>Helianthus tuberosus</i> L.		miejsca ruderalne
358.	Żółtlica drobnokwiatowa – <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.		miejsca ruderalne, uprawy
359.	Żółtlica owłosiona – <i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin.) S.F. Blake		miejsca ruderalne, uprawy
360.	Rumian psi – <i>Anthemis cotula</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
361.	Rumian polny – <i>Anthemis arvensis</i> L.		przydroża, uprawy segetalne
362.	Krwawnik pospolity – <i>Achillea millefolium</i> L. s. str..		łąki, przydroża
363.	Rumianek pospolity – <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy segetalne i okopowe
364.	Maruna bezwonna – <i>Matricaria perforata</i> Meart		miejsca ruderalne, uprawy
365.	Rumianek bezpromieniowy – <i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.		przydroża
366.	Wrotycz pospolity – <i>Tanacetum vulgare</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
367.	Złocień właściwy – <i>Leucanthemum vulgare</i> L.		łąki
368.	Bylica pospolita – <i>Artemisia vulgaris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
369.	Bylica piołun – <i>Artemisia absinthium</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
370.	Bylica polna – <i>Artemisia campestris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
371.	Podbiał pospolity – <i>Tussilago farfara</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
372.	Starzec zwyczajny – <i>Senecio vulgaris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
373.	Starzec leśny – <i>Senecio sylvaticus</i> L.		zręby, przydroża leśne
374.	Starzec wiosenny – <i>Senecio vernalis</i> L.		przydroża
375.	Starzec jakubek – <i>Senecio jacobaea</i> L.		ugory, przydroża, murawy

376.	Oset kędzierzawy – <i>Carduus crispus</i> L.		miejsca ruderalne, uprawy
377.	Ostrożeń lancetowaty – <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.		miejsca ruderalne, przesuszone torfowiska
378.	Ostrożeń błotny – <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.		szuwary, wilgotne łąki, torfowiska
379.	Ostrożeń polny – <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		miejsca ruderalne, przydroża
380.	Ostrożeń warzywny – <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.		łąki, łągi
381.	Chaber łąkowy – <i>Centaurea jacea</i> L.		łąki
382.	Chaber bławatek – <i>Centaurea cyanus</i> L.		uprawy, przydroża
383.	Chaber driakiewnik – <i>Centaurea scabiosa</i> L.		skraje lasów, murawy
384.	Cykoria podróżnik – <i>Cichorium intybus</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
385.	Prosienicznik szorstki – <i>Hypochoeris radicata</i> L.		ugory, przydroża
386.	Brodawnik jesienny – <i>Leontodon autumnalis</i> L.		łąki, przydroża
387.	Brodawnik zwyczajny – <i>Leontodon hispidus</i> L.		łąki, przydroża
388.	Kozibród łąkowy – <i>Tragopogon pratensis</i> L.		łąki
389.	Mlecz zwyczajny – <i>Sonchus oleracus</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
390.	Mlecz kolczasty – <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
391.	Mlecz polny – <i>Sonchus arvensis</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
392.	Salatnik leśny – <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort		lasy liściaste, zarośla, bory mieszane
393.	Mniszek – <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> Weber		łąki, miejsca ruderalne, przydroża
394.	Łoczyga pospolita – <i>Lapsana communis</i> L.		miejsca ruderalne
395.	Pępawa błotna – <i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench		wilgotne łąki, torfowiska
396.	Jastrzębiec kosmaczek – <i>Hieracium pilosella</i> L.		przydroża, skraje borów
397.	Jastrzębiec baldaszkowy – <i>Hieracium umbellatum</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
398.	Jastrzębiec leśny – <i>Hieracium murorum</i> L.		zarośla, łągi
399.	Jastrzębiec zwyczajny – <i>Hieracium lachenalii</i> Gmel.		bory, zarośla, łągi
400.	Strzałka wodna – <i>Sagittaria sagittifolia</i> L.		wody
401.	Żabieniec babka wodna – <i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	ALISMATACEAE	aluwia, rowy, wilgotne zagłębienia
402.	Żabiściek pływający – <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	ROCHARITACEAE	wody
403.	Moczarka kanadyjska – <i>Elodea canadensis</i> Michx.		wody
404.	Rdestnica pływająca – <i>Potamogeton natans</i> L.		wody
405.	Rdestnica przesyta – <i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	AMOGETONACEAE	wody
406.	Rdestnica pływająca – <i>Potamogeton natans</i> L.		wody
407.	Lilia złotogłów – <i>Lilium martagon</i> L. –	LILIACEAE	widne lasy liściaste

408.	Konwalia majowa – <i>Convallaria majalis</i> L.		bory
409.	Konwalijka dwulistna – <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt		łęgi, bory
410.	Kokoryczka wonna – <i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce		bory
411.	Kokoryczka wielokwiatowa – <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All		lasy liściaste
412.	Czworolist pospolity – <i>Paris quadrifolia</i> L.		łęgi
413.	Kosaciec żółty – <i>Iris pseudacorus</i> L.	IRIDACEAE	szuwary, rowy, olsy
414.	Sit chudy – <i>Juncus tenuis</i> Willd.	JUNCACEAE	przydroża
415.	Sit rozpięchły – <i>Juncus effusus</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
416.	Sit ścieńniony – <i>Juncus compressus</i> JACQ.		wilgotne łąki, torfowiska
417.	Sit skupiony – <i>Juncus conglomeratus</i>		wilgotne łąki, torfowiska
418.	Sit dwudzielny – <i>Juncus bufonius</i> L.		aluwia
419.	Kosmatka orzęsiona – <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.		bory
420.	Kosmatka polna – <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.		przydroża
421.	Kostrzewa olbrzymia – <i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	POACEAE	łęgi
422.	Kostrzewa łąkowa – <i>Festuca pratensis</i> Huds.		łąki
423.	Kostrzewa trzcinowata – <i>Festuca arundinacea</i> Schreber		łąki, przydroża, aluwia
424.	Kostrzewa czerwona – <i>Festuca rubra</i> L.		przydroża, łąki
425.	Kostrzewa owcza – <i>Festuca ovina</i> L.		przydroża, bory
426.	Życica trwała – <i>Lolium perene</i> L.		przydroża
427.	Wiechlina roczna – <i>Poa annua</i> L.		przydroża
428.	Wiechlina łąkowa – <i>Poa pratensis</i> L.		łąki
429.	Wiechlina zwyczajna – <i>Poa trivialis</i> L.		łąki, zarośla
430.	Wiechlina gajowa – <i>Poa nemoralis</i> L.		łęgi
431.	Wiechlina błotna – <i>Poa palustris</i> L.		aluwia
432.	Kupkówka pospolita – <i>Dactylis glomerata</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
433.	Grzebienica pospolita – <i>Cynosurus cristatus</i> L.		łąki, przydroża
434.	Miotła zbożowa – <i>Apera spica-venti</i> (L.) P. B.		uprawy
435.	Drzączka średnia – <i>Briza media</i> L.		łąki
436.	Perłówka zwisła – <i>Melica nutans</i> L.		las liściaste
437.	Manna mielec – <i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.		szuwary
438.	Manna jadalna – <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.		aluwia, szuwary
439.	Stokłosa dachowa – <i>Bromus tectorum</i> L.		przydroża
440.	Stokłosa bezostna – <i>Bromus intermis</i> Leyss.		przydroża

441.	Stokłosa miękka – <i>Bromus hordeaceus</i> L.		ugory, uprawy, przydroża
442.	Perz psi – <i>Elymus caninus</i> (L.) L.		zarośla, przydroża
443.	Owsica omszona – <i>Avenula pubescens</i> (Hudson) Dumort.		łąki
444.	Rajgras wyniosły – <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl		łąki, przydroża
445.	Śmiałek darniowy – <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.		łąki, torfowiska
446.	Śmiałek pogięty – <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.		bory, buczyny
447.	Tomka wonna – <i>Anthoxantum odoratum</i> L.		łąki, przydroża
448.	Kłosówka wełnista – <i>Holcus lanatus</i> L.		łąki, przydroża
449.	Kłosówka miękka – <i>Holcus mollis</i> L.		murawy
450.	Mietlica psia – <i>Agrostis canina</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
451.	Mietlica pospolita – <i>Agrostis capillaris</i> L.		łąki, murawy, przydroża
452.	Mietlica olbrzymia – <i>Agrostis gigantea</i> Roth		łąki, przydroża
453.	Trzcinnik lancetowaty – <i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth		szuwary
454.	Trzcinnik piaskowy – <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth		szuwary
455.	Trzcinnik leśny – <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth		lasy liściaste i mieszane
456.	Tymotka łąkowa – <i>Phelum pratense</i> L.		łąki
457.	Wyczyniec łąkowy – <i>Alopecurus pratensis</i> L.		łąki, przydroża
458.	Mozga trzcinowata – <i>Phalaris arundinaceae</i> L.		szuwary
459.	Prosownica rozpierzchła – <i>Milium effusum</i> L.		łęgi
460.	Trzcina pospolita – <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud.		brzegi wód
461.	Trzęślica modra – <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		wilgotne łąki, torfowiska
462.	Owsica omszona – <i>Avenula pubescens</i> (Huds.)Dumort		łąki
463.	Włośnica zielona – <i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.		przydroża, uprawy
464.	Włośnica sina – <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Schultes		przydroża, uprawy
465.	Chwastnica jednostronna – <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.		przydroża, uprawy
466.	Tatarak zwyczajny – <i>Acorus calamus</i> L.	ARACEAE	brzegi wód
467.	Rzęsa drobna – <i>Lemna. minor</i> L.		wody
468.	Rzęsa trójrowkowa – <i>Lemna trisulca</i> L.	LEMNACEAE	wody
469.	Spirodela wielokorzeniowa – <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.		wody
470.	Jeżogłówka gałęzista – <i>Sparganium erectum</i> L. emend Rchb.	PARGANIACEAE	szuwary
471.	Pałka szerokolistna – <i>Typha latifolia</i> L.		szuwary
472.	Pałka wąskolistna – <i>Typha angustifolia</i> L.	TYPHACEAE	szuwary
473.	Oczeret jeziorny – <i>Schoenoplectus lacustris</i> L.	CYPERACEAE	szuwary

474.	Sitowie leśne – <i>Scirpus sylvaticus</i> L.		wilgotne łąki, szuwary
475.	Wełnianka pochwowata – <i>Eriophorum vaginatum</i> L.		bory bagienne, torfowiska
476.	Wełnianka wąskolistna – <i>Eriophorum angustifolium</i> L.		torfowiska
477.	Ponikło błotne – <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Sch.		brzegi zbiorników wodnych
478.	Turzyca zajęcza – <i>Carex ovalis</i> Good.		murawy, przydroża, zręby
479.	Turzyca długokłosa – <i>Carex elongata</i> L.		szuwary
480.	Turzyca prosowa – <i>Carex paniculata</i> L.		szuwary
481.	Turzyca lisia – <i>Carex vulpina</i> L.		szuwary, podmokłe łąki
482.	Turzyca gwiazdkowata – <i>Carex echinata</i> Murray		torfowiska, szuwary
483.	Turzyca zastrzona – <i>Carex gracilis</i> Curtis		szuwary
484.	Turzyca pospolita – <i>Carex nigra</i> Reichard		szuwary, torfowiska, wilgotne łąki
485.	Turzyca owłosiona – <i>Carex hirta</i> L.		łąki
486.	Turzyca pigułkowa – <i>Carex pilulifera</i> L.		bory
487.	Turzyca palczasta – <i>Carex digitata</i> L.		las
488.	Turzyca błotna – <i>Carex acutiformis</i> Ehrh.		szuwary
489.	Turzyca brzegowa – <i>Carex riparia</i> Curtis		szuwary
490.	Turzyca pęcherzykowata – <i>Carex vesicaria</i> L.		szuwary
491.	Turzyca dzióbkowata – <i>Carex rostrata</i> Stokes		szuwary
492.	Turzyca ciborowata – <i>Carex pseudocyperus</i> L.		szuwary
493.	Turzyca dwustronna – <i>Carex disticha</i> Huds.		szuwary
494.	Turzyca wrzosowiskowa – <i>Carex ericetorum</i> L.		wrzosowiska
495.	Turzyca sina – <i>Carex flacca</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
496.	Turzyca odległokłosa – <i>Carex distans</i> L.		szuwary, torfowiska
497.	Kukułka krwista – <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó		bór
498.	Kukułka szerokolistna – <i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. H. Hunt & Summerh.	ORCHIDACEAE	torfowiska, wilgotne łąki

## WYKAZ OWADÓW WODNYCH

zebranych w roku 2010 na trasie planowanej autostrady A-2 (wariant 4 i 4a). Próby pobierali: Leszek Kot (L. Kot), Czesław Kot (Cz. Kot), Henryk Kot (H. Kot).

Oznaczenie materiału: dr Marek Przewoźny, mgr Henryk Kot

**Pogrubiono** gatunki rzadkie i objete ochroną

- 1) 2.07.2010. Bzów, gm. Zbuczyn, oczko wodne, próba nr 5, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 ex. ♀  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.
- 2) 2.07.2010. Bugaje, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny na łąkach, próba nr 6, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 ex. ♂, 16 ex. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀  
 - *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♂  
 - *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 3 ex. ♂, 3 ex. ♀  
 - *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 3 ex. ♂, 4 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 ex. ♂, 6 ex. ♀  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex. ♀  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.  
 - *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 12 exx.  
 HETEROPTERA: VELIIDAE  
 - *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.  
 HETEROPTERA: GERRIDAE  
 - Gerridae – 2 larwy
- 3) 2.07.2010. Bugaje, gm. Zbuczyn, bardzo płytki rów melioracyjny, próba nr 7, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 ex. ♂, 4 ex. ♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 2 ex. ♀  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 6 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- 4) 5.07.2010. Ługi Wielkie, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny na polach, próba nr 9, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 ex. ♂, 3 ex. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 6 ex. ♀  
 - *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♀  
 - *Agabus (Gastrodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex. ♀  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 5 ex. ♂, 2 ex. ♀  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- SILPHIDAE  
 - *Phosphuga atrata atrata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀
- 5) 5.07.2010. Tarcze, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny, próba nr 10, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 17 ex. ♂, 14 ex. ♀  
 - *Agabus (Gastrodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex. ♀  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- 6) 5.07.2010. Tarcze, gm. Zbuczyn, oczko wodne, próba nr 11, leg. L. Kot  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 2 ex. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♂  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 7 ex. ♂, 7 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 5 ex. ♂  
 - ***Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex. ♀**  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 8 ex. ♂, 12 ex. ♀  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex. ♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.  
 - *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 52 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 15 exx.  
 HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
 - *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 2 ex. lrawy  
 HETEROPTERA: GERRIDAE  
 - *Gerris* sp. – 1 ex. larwa
- 7) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne wśród olch na łąkach, próba nr 12, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex. ♀  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex. ♂  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 15 exx.  
 - *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 8 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Hesperoxorixa sahlbergi* (Fieber, 1848) – 2 ex. ♂
- 8) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., trawiasta kałuża na łące, próba nr 13, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀  
 - *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 4 ex. ♂  
 - *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex. ♂  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex. ♂, 3 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 8 ex. ♂, 8 ex. ♀  
 - *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.



- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 7 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 3 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 10 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 17 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 56 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.  
 - ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Hesperoxorixa sahlbergi* (Fieber, 1848) – 1 ex.♂, 1 ex.♀  
 - *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 1 ex.♀  
 HETEROPTERA: NOTONECTIDAE  
 - *Notonecta* sp. – 1 larwa  
 HETEROPTERA: VELLEIDAE  
 - *Velleidae* sp. – 8 larw
- 9) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne, próba nr 17, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 14 exx.  
 - *Laccophilus hyalinus* (DeGeer, 1774) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 6 exx.  
 - *Enochrus (Methydrus)* (Thunberg, 1794) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 88 exx.
- 10) 13.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, kałuże na polu, próba nr 1, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinulus) minutus* Fabricius, 1798 – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 2 exx.♂, 2 exx.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♂, 8 exx.♀  
 - *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 122 exx.  
 - *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 84 ex.  
 HELOPHORIDAE  
 - *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 10 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 7 exx.  
 - *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.  
 - *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 13 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara lateralis* (Leach, 1817) – 1 ex.♂  
 - *Sigara limitata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂  
 - *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂, 1 ex.♀  
 - *Corixidae* sp. – 17 larw  
 HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
 - *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HETEROPTERA: VELLEIDAE  
 - *Velleidae* sp. – 8 larw
- 11) 13.07.2010. Zasiadki gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne w lesie, próba nr 2, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀  
 - *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂  
 - *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex.♂  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.♂, 2 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.  
 HELOPHORIDAE  
 - *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 15 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara* sp. – 1 ex.♀
- 12) 14.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, rów przy wyschniętym oczku, próba nr 3, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 1 ex.♂  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 5 exx.♂, 6 exx.♀  
 - *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.♀  
 - *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀  
 - *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.  
 - *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 3 exx.  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 2 exx.  
 - *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 8 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 7 exx.  
 - *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- 13) 14.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, rów na skraju lasu, próba nr 4, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- 14) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, oczko wodne, próba nr 6, leg. L. Kot  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♂  
 DYTISCIDAE  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♂  
 - *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.  
 - *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 5 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 39 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

15) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, rów w dolinie Piszczki, próba nr 7, leg. L. Kot

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 21 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

16) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, rzeka Piszczka, próba nr 8, leg. L. Kot

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.♀

HYDROPHILIDAE

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

17) 15.07.2010. Ważkowólka, gm. Huszlew, zbiornik na zwirowni, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx.♂, 4 exx.♀
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 2 exx.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 5 exx.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 exx.♂, 2 exx.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 12 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 2 exx.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 4 exx.♂, 5 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 6 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 10 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 95 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 25 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**

18) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rzeka Leniwka, próba nr 11, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 exx.♂, 3 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♂, 12 exx.♀
- *Agabus (Gastrodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 2 exx.♂, 9 exx.♀
- ***Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂**
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 17 exx., 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 7 exx.♂, 7 exx.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 30 exx.
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 2 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 19 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius papposus* Mulsant, 1844 – 1 ex.

CHRYSOMELIDAE

- *Plagioderma versicolora* (Laicharting, 1781) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara* sp. – szczątki 2 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris* sp. – 1 larwa

19) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach, próba nr 12, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 8 exx.♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 6 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 5 exx.
- *Enochrus (Methyrus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 50 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 16 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 2 larwy

20) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach, próba nr 13, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Halipilus (Halipilus) immaculatus* Gerhardt, 1877 – 1 ex.
- *Halipilus (Halipilus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 5 exx.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 3 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 2 exx.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 11 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 2 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 3 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 10 exx.
- *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 90 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 6 larw

21) 16.07.2010. Krasna, gm. Huszlew, rzeka Żłota Krzywula, próba nr 15, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) natator* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 9 exx., 1 ex.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 21 exx., 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 ex.
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 5 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 13 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

CHRYSOMELIDAE

- *Oulema gallaeciana* (Heyden, 1870) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 2 exx.♀

22) 20.07.2010. Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂
- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Colymbetes paykulli* Erichson, 1837 – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 5 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 5 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 17 exx.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 13 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 53 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 21 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 5 exx.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 9 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 4 exx.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 7 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 21 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 37 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 66 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 8 ex.**
- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex**

23) 20.07.2010. Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.♂

DYTISCIDAE

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 4 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 16 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 6 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 13 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 4 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 4 ex.**
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 36 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♀

24) 20.07.2010. Swory, gm. Biała Podl., oczko wodne przy kępie drzew, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

25) 22.07.2010. Pólko, gm. Biała Podl., kałuże na podmokłym terenie, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 6 exx.♂, 5 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂, 4 exx.♀

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 9 exx.

- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 6 exx.♂, 8 exx.♀

- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 2 exx.♀

- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 3 exx.♂, 5 exx.♀

- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.

- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 18 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 9 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 22 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.

- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 5 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 6 exx.

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 15 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 18 exx.

- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 12 ex.

- *Laccobius (Laccobius) minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀

HETROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara* sp. – 1 ex.♀

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa

HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.

HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris* sp. – 1 larwa

26) 22.07.2010. Pólko, gm. Biała Podl., oczko wodne na podmokłym terenie, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 6 exx.♂, 7 exx.♀

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♂

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♀

- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 1 ex.♀

- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 2 exx.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 55 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 20 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 23 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 24 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 67 exx.

- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 15 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 18 exx.

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.

- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 5 ex.

COCCINELLIDAE

- *Anisosticta novemdecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Hesperoxorixa linnaei* (Fieber, 1848) – 1 ex.♂

- *Hesperoxorixa moesta* (Fieber, 1848) – 1 ex.♀

- *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂

- Corixidae – 2 larwy

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa

27) 22.07.2010. Sitnik Kolonia, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 6, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 2 ex.

- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂, 1 ex.♀

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂, 2 exx.♀

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 6 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.

- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.

- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.

- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 36 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 8 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 9 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 14 exx.

HYDROCHIDAE

- *Hydrochus crenatus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 27 exx.

HYDRAENIDAE

- *Hydraena (Hydraena) palustris* Erichson, 1837 – 1 ex.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

28) 23.07.2010. Sitnik Kolonia, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 7, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
DYTISCIDAE

- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♂
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.

29) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 8, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 7 exx. ♂, 5 exx. ♀

DYTISCIDAE

- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex. ♂
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.**
- *Laccobius (Laccobius) minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♀

30) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 9, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀

DYTISCIDAE

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 15 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 24 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Enochrus (Lumetus) testaceus* (Fabricius, 1801) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydrus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 2 exx. ♂

31) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 10, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 9 exx. ♂, 21 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx. ♂, 5 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 4 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 3 exx. ♂, 3 exx. ♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂
- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex. ♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂, 8 exx. ♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 6 exx. ♂, 4 exx. ♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx. ♂, 3 exx. ♀

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.
- *Coelostoma (Coelostoma) orbiculare* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

CARABIDAE

- *Oodes helopioides helopioides* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

TENEBRIONIDAE

- *Lagria (Lagria) hirta* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

32) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 11, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
DYTISCIDAE

- ***Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♀**
- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂, 3 exx. ♀
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx. ♂, 1 exx. ♀
- *Agabus (Gastrodytes) unguicularis* (Thomson, 1867) – 1 ex. ♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 3 exx. ♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 3 exx. ♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 102 exx.

33) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx. ♂, 4 exx. ♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx. ♂, 1 ex. ♀
- ***Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 4 exx. ♂, 2 exx. ♀**
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 12 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Callicorixa praeusta* (Fieber, 1848) – 1 ex. ♂, 4 exx. ♀
- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 2 exx. ♀

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 4 larwy

HETEROPTERA: GERRIDAE

- Gerridae – 1 larwa

34) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 5 exx. ♂, 9 exx. ♀

DYTISCIDAE

- ***Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♂**
- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 4 exx. ♂, 2 exx. ♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 2 exx. ♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 4 exx. ♂, 1 ex. ♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 16 exx. ♂, 3 exx. ♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 12 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 exx.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 5 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 10 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 17 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 228 exx.
- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 10 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 3 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 5 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 10 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 28 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂
- *Coelostoma (Coelostoma) orbiculare* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Ochthebius (Asiobates) minimus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- Corixidae – 1 larwa

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 1 larwa

35) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 6 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx.♂, 6 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 2 exx.♀
- ***Agabus (Gaurodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 6 exx.♂, 3 exx.♀**
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 10 exx.♂, 11 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 1 ex.
- *Hydroporus memnonius* Nicolai, 1922 – 10 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus rufifrons* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena globulus* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.

36) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., oczko wodne w kępie drzew, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot

DYTISCIDAE

- *Colymbetes striatus* (LINNAEUS, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 20 exx.
- *Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787) – 6 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 4 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 2 exx.

37) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., trawniaste kałuże połączone z rowem, próba nr 6, leg. L. Kot, Cz. Kot

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 2 exx.♂, 3 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 11 exx.♂, 6 ex.♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 26 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) decoratus* (Gyllenhal, 1810) – 1 ex.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) flavipes* Fabricius, 1792 – 1 ex.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 54 exx.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 11 exx.

SPERCHEIDAE

- ***Spercheus emarginatus* (Schaller, 1783) – 18 exx.**

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena globulus* (Paykull, 1798) – 10 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 14 exx.
- *Berosus (Enoplurus) frontifoveatus* Kuwert, 1888 – 5 exx.♂, 3 exx.♀
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 37 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 13 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 19 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 116 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 38 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 6 ex.**
- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.**
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

SCIRTIDAE

- *Cyphon laevipennis* Tournier, 1868 - 1 ex.♂

38) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., oczko wodne w otoczeniu drzew, próba nr 7, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

39) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂
- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.♀

- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 6 exx.♂, 7 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂
- *Dytiscus dimidiatus* Bergstrasser, 1778 – 3 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 5 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 7 exx., 1 ex.♂
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 3 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 3 exx.

#### HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

#### HETEROPTERA: NOTONECTIDAE

- *Notonecta glauca* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

40) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., stawik 10x25 m, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

#### HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

#### DYTISCIDAE

- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♀
- *Colymbetes fuscus* (LINNAEUS, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♂
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.

#### HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 7 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**

#### HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

#### CHRYSOMELIDAE

- *Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763) – 1 ex.
- *Sphaeroderma testaceum* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

#### HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microwelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.

41) 30.07.2010. Wilczyn, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

#### GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 4 exx.♀

#### DYTISCIDAE

- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex.♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 6 exx.♂, 2 exx.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.♂, 9 exx.♀

42) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny na łąkach, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

#### HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Peltodytes (Peltodytes) caesus* (Duftschmid, 1805) – 3 exx.

#### NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 4 exx.♂, 1 ex.♀

#### DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♂
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 4 exx.♂, 3 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 2 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.
- *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 1 ex.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 12 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 30 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

#### HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 14 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.

#### HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀

#### HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

43) 2.08.2010. Julków, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

#### HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Peltodytes (Peltodytes) caesus* (Duftschmid, 1805) – 2 exx.

#### NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 5 exx.♂, 8 exx.♀

#### DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx.♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 7 ex.
- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 3 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 8 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) decoratus* (Gyllenhal, 1810) – 1 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 13 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802) – 3 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 10 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 4 larwy

44) 2.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny na łąkach, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 12 exx.♂, 16 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♂, 4 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 4 exx.♂, 2 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 14 exx.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 23 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 14 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 16 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 2 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 16 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 2 exx.

45) 2.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., oczko wodne na polu z kępą drzew, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 6 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.♂
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydroporus rufifrons* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 12 exx.

- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 5 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 124 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 8 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 17 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂, 1 ex.♀

46) 5.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., oczko wodne w otoczeniu lasu, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

47) 5.08.2010. Woskrzenice Małe, gm. Biała Podl., rów w otoczeniu łąk i pól, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 1 ex.♀

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 15 exx.♀, 16 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 7 exx.♂, 4 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 10 exx.♂, 12 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 7 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 4 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 57 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂, 2 exx.♀



HETROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂

48) 28.06.2010. Broszków, gm. Kotuń, oczko wodne na łąkach, leg. H. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂

- *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂

- ***Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex.♀**

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 4 exx.♂, 1 ex.♀

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 4 exx.

- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 6 exx.

- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 23 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Helophorus) aquaticus* (Linnaeus, 1758) – 23 exx.

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) flavipes* Fabricius, 1792 – 3 exx.

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 23 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 4 exx.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 19 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 63 exx.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius papposus* Mulsant, 1844 – 3 exx.

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

DRYOPIDAE

- *Dryops auriculatus* (Geoffroy, 1785) – 1 ex.♂

COCCINELLIDAE

- *Propylea quatordecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Notonecta* sp. – 1 larwa

HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 2 exx.

6.1. Oddziaływanie inwestycji na obszary sieci Natura 2000 (z uwzględnieniem inwentaryzacji przyrodniczej z 2009/2010 r.)

6.1.1. Przedmiot i zasięg opracowania

Podstawą utworzenia sieci obszarów Natura 2000 w Polsce jest Traktat Akcesyjny i przyjęte zobowiązania Polski jako kraju członkowskiego wynikające z:

- Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. „dyrektywa ptasi”)
- Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. dyrektywa siedliskowa).

Na poziomie prawa krajowego przepisy te zostały skonsolidowane w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U nr 92, poz. 880, z późn. zm.) oraz aktach wykonawczych:

- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. nr 61, poz. 549)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. nr 94, poz. 795)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 229, poz. 2313)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 179, poz. 1275)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 198, poz. 1226).

Europejska sieć obszarów Natura 2000 jest jednolitym dla całego kontynentu systemem obszarów chronionych, wyznaczonych przez poszczególne kraje w oparciu o unijną Dyrektywę Ptasia z 1979 roku oraz Dyrektywę Siedliskową z 1992 roku.

Na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.) w skład sieci wchodzi: *obszary specjalnej ochrony ptaków*, tworzone w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków oraz *specjalne obszary ochrony siedlisk i obszary mające znaczenie dla Wspólnoty* (czyli projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk), tworzone w celu ochrony wybranych siedlisk przyrodniczych lub wybranych gatunków roślin i zwierząt (wymienionych w odpowiednich załącznikach).

Wyznaczenie *obszarów specjalnej ochrony ptaków* lub *specjalnych obszarów ochrony siedlisk* następuje w drodze rozporządzenia Ministra Środowiska, przy czym *specjalne obszary ochrony siedlisk* wyznacza się w terminie 6 lat od dnia zatwierdzenia tych obszarów przez Komisję Europejską jako *obszary mające znaczenie dla Wspólnoty*.

Obszary specjalnej ochrony ptaków to obszary wyznaczone do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w granicach których ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. *zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000* (Dz. U. Nr 198, poz. 1226), celem wyznaczenia tych obszarów jest: ochrona populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich naturalnych siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

Specjalne obszary ochrony siedlisk to obszary wyznaczone w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt (określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 – Dz. U. Nr 94, poz. 795) lub w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków.

Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty to projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk, (...) które w znaczący sposób przyczyniają się do zachowania lub odtworzenia stanu właściwej ochrony siedliska przyrodniczego lub gatunku będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także mogą znacząco przyczynić się do spójności sieci obszarów Natura 2000 i zachowania różnorodności biologicznej w obrębie danego regionu biogeograficznego.

Zgodnie z art. 33 cytowanej ustawy o ochronie przyrody zabrania się podejmowania działań mogących (...) znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony ten obszar lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami. Dlatego też przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 (...) wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.).

Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego (...) i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska (...) może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, (...) zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000 (zgodnie z art. 34 ust. 1 wspomnianej już ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

Nadrzędnym celem wykonania niniejszej oceny jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie:

- który z analizowanych wariantów, lub ich kompilacji, jest wariantem pozwalającym z jednej strony na zachowanie wartości przyrodniczych z drugiej na możliwość realizacji inwestycji,
- które warianty lub ich kompilacje nie mogą być realizowane,
- jakie środki należy zastosować by zminimalizować lub zrekomensować straty obszarach N2000 – o ile brak jest racjonalnych rozwiązań alternatywnych i straty takie będą miały miejsce.

6.1.2. Metodyka prac

W czasie prac terenowych zostały skartowane wszystkie siedliska przyrodnicze w obrębie obszarów Natura 2000. Zaznaczono również miejsca występowania gatunków z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Dyrektywy Ptasiej. Zwrócono szczególną uwagę na doliny rzeczne, cieki, zbiorniki wodne, podmokłości i większe kompleksy leśne. Ze względu na odmienny charakter obszaru „Doliny Kostrzynia”, - droga przecina ten obszar ze względu na prostopadłe położenie w strefie potencjalnego oddziaływania przeprowadzono kilka kontroli ptasich metodą transektów: zarówno w okresie lęgowym, jak i w czasie migracji jesiennej i wiosennej.

Obserwacje terenowe uzupełniono archiwalnymi danymi z inwentaryzacji przyrodniczych oraz aktualnymi materiałami kartograficznymi i opisowymi z prac Wojewódzkiego Zespołu Specjalistycznego, który przygotował weryfikację obszarów Natura 2000 w województwie mazowieckim.

Biorąc pod uwagę wskazówki Komisji Europejskiej oraz zapisy prawa krajowego przy ocenie uwzględniono następujące kryteria:

1. Ocena musi być dokonana w świetle aktualnych danych terenowych oraz dokumentacji obszarów (Standardowy Formularz Danych tzw. SDF, plany zadań ochronnych, plany ochrony i in.).
2. Znaczenie oddziaływania rozważa się w kontekście integralności obszaru i spójności sieci (w tym jego połączenia z innymi obszarami), biorąc pod uwagę cele ochrony obszaru, zdefiniowane w planie zadań ochronnych lub w planie ochrony obszaru. Jeżeli nie sporządzono planu ochrony ani planu zadań ochronnych, to przyjmuje się ogólnie, że celem ochrony jest „utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony” przedmiotów ochrony w danym obszarze Natura 2000. Warto mieć na względzie, że znaczenie oddziaływania ocenia się dla każdego gatunku/siedliska Natura 2000, stanowiącego przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000, osobno - w kontekście ich stanu ochrony wyrażonego konkretnymi parametrami i wskaźnikami, a także w stosunku do celów ochrony postawionych względem tych siedlisk/gatunków. Przedmiotem ochrony w obszarze Natura 2000 jest każdy gatunek/siedlisko przyrodnicze, wymienione w SDF obszaru przekazanym przez Polskę Komisji Europejskiej, przy czym:
  - gatunki i siedliska ujęte w SDF z oceną A, B lub C muszą być przedmiotami oceny;
  - gatunki i siedliska ujęte w SDF jako D nie są przedmiotami ochrony i nie muszą być przedmiotami oceny;
  - z chwilą uzyskania wiedzy naukowej o znalezieniu w obszarze nowych gatunków lub siedlisk, które „powinny być” na nim przedmiotami ochrony, korzystają one z ochrony w trybie art. 4.4 Dyrektywy Ptasiej (ptaki) lub w trybie wyrażonym wyrokami Dragaggi, Bayerischer Verwaltungsgerichtshof oraz interpretacją Komisji w sprawie „nie zgłoszonych obszarów Natura 2000, które powinny być zgłoszone” (ochrona obszarów z „*Shedow*

list”). Oznacza to w praktyce, że mimo, że nie ma względem nich obowiązku oceny wynikającego z art. 6(3) Dyrektywy, ale jest obowiązek zapewnienia, że nie zostaną zniszczone lub uszczuplone, w praktyce więc takie gatunki i siedliska również muszą być przedmiotem oceny „analogicznej do oceny z art. 6(3)” i odpowiedniej ochrony przed wszystkim co mogłoby je zniszczyć.

3. Przy określeniu stopnia zachowania siedlisk przyrodniczych i ich reprezentatywności zastosowano obowiązujące w Unii Europejskiej kryteria typowania. Za podstawowe kryteria w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych uważa się:

#### 1) Reprezentatywność

Jest to najważniejsze kryterium, przez definicję którego należy rozumieć typowość wykształcenia siedlisk zgodnie z wzorcem opisanym w *Interpretation Manual* (1999). Reprezentatywność ocenia się w czterostopniowej skali:

- A – doskonała,**
- B – dobra,**
- C – znacząca,**
- D – nieistotna** (brak reprezentatywności).

#### 2) Względna powierzchnia siedliska

Jest to powierzchnia obszaru pokryta przez dany rodzaj siedliska przyrodniczego w stosunku do całkowitej powierzchni pokrytej przez ten rodzaj siedliska w obrębie terytorium państwa. Ocenia się ją w trzech przedziałach wielkości:

- A: 15-100%,**
- B: 2-15%,**
- C: 0-2%.**

#### 3) Stan zachowania struktury i funkcji siedliska

Na to kryterium składają się 3 podkryteria, którymi należy posługiwać się niezależnie, a ostateczna ocena jest ich wypadkową:

##### a) stopień zachowania struktury

Ocenia się obecny stan wykształcenia danego siedliska w oparciu o *Interpretation Manual* (1999), albo przez porównanie z wykształceniem tego siedliska na innym obszarze. Ocena jest trzystopniowa: **I – doskonała, II – dobrze zachowana, III – średnio zachowana lub częściowo zdegradowana struktura**. W przypadku, gdy stopień zachowania struktury ocenia się jako doskonały, stan zachowania siedliska należy sklasyfikować jako **A = doskonały**, pomijając dwa pozostałe podkryteria.

##### b) stopień zachowania funkcji siedliska

Podkryterium uwzględnia obecne stadium dynamiczne i tendencje rozwojowe roślinności. Ocena sprowadza się zatem do określenia perspektyw na zachowanie struktury siedliska w przyszłości, z uwzględnieniem potencjalnych, niekorzystnych oddziaływań na to siedlisko i możliwych do zastosowania zabiegów ochronnych. Perspektywy te ocenia się w trzystopniowej skali: **I – doskonałe, II – dobre, III – średnie lub słabe**. W przypadku gdy ocena I lub II występuje w kombinacji z oceną stopnia zachowania struktury II (dobre zachowanie), to odstępuje się od oceny trzeciego podkryterium i stan zachowania siedliska klasyfikuje się odpowiednio jako A (doskonały) lub B (dobry). W przypadku, gdy ocena jest III – średnie lub słabe perspektywy zachowania struktury wystąpi w kombinacji z oceną stopnia zachowania III, to stan takiego siedliska klasyfikuje się jako C – przeciętny lub zubożony. Również w tym przypadku nie trzeba stosować trzeciego podkryterium.

##### c) możliwość renaturyzacji

Ocena odwołuje się do wiedzy na temat struktury i funkcji określonego rodzaju siedliska, konkretnych planów ochrony i zabiegów koniecznych do jego odtworzenia oraz szacunku kosztów w stosunku do efektywności renaturyzacji siedliska z punktu widzenia ochrony przyrody (pod uwagę bierze się stopień zagrożenia i rzadkość danego rodzaju siedliska). Możliwość renaturyzacji ocenia się w trzystopniowej skali: **I – renaturyzacja łatwa, II – renaturyzacja możliwa przy średnim nakładzie sił i środków, III – renaturyzacja trudna lub niemożliwa**.

Wypadkowa 3 podkryteriów może być następująca:

- A (= doskonała)** – doskonale zachowana struktura i doskonałe perspektywy jej zachowania w przyszłości
- B (= dobra):**

- dobrze zachowana struktura i dobre perspektywy jej zachowania w przyszłości
- dobrze zachowana struktura i średnie lub słabe perspektywy jej zachowania w przyszłości, o ile renaturyzacja byłaby łatwa lub możliwa przy średnim nakładzie sił i środków

- średnio zachowana albo częściowo zdegradowana struktura, przy doskonałych perspektywach jej zachowania w przyszłości i możliwości renaturyzacji, ocenionej jako łatwa lub możliwa przy średnim nakładzie sił i środków
  - średnio zachowana albo częściowo zdegradowana struktura, przy dobrych perspektywach jej zachowania w przyszłości i łatwej renaturyzacji
- C (= zadawalająca)** – struktura zachowana w średnim lub zubożonym stanie (wszystkie inne kombinacje)

4. Ocena znaczenia oddziaływania odnosi się do ewentualnych zmian oceny stanu ochrony gatunku/siedliska przyrodniczego w obszarze.
5. Ocena uwzględnia niższy próg tolerancji na zaburzenia tych siedlisk przyrodniczych i gatunków, które pozostają w niezadawalającym stanie ochrony.
6. W przypadku gatunków, decydujący wpływ ma ocena dokonana dla najbardziej wrażliwego stadium życiowego gatunku, ale analizy powinny wziąć pod uwagę także wszystkie inne jego stadia życiowe.

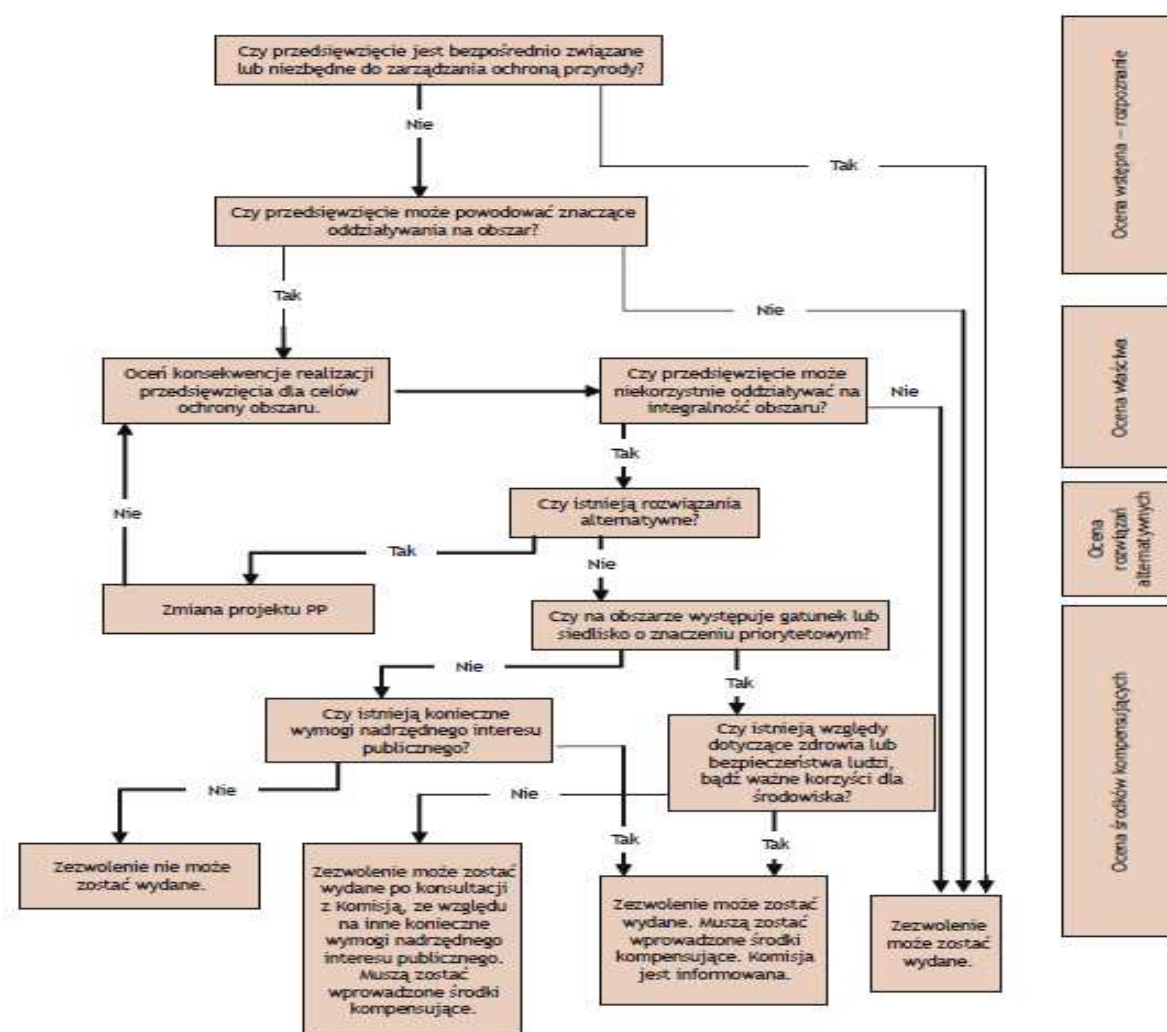
Obowiązuje zasada przezorności: Jeżeli nie uzyskano pewności (nie rozwiano racjonalnych wątpliwości), że oddziaływanie jest nieznaczące, to należy przyjąć, że jest ono znaczące. Jeśli brak jest pewności (luki w wiedzy) co do wrażliwości gatunku na oddziaływanie, oceniamy go jako znaczące.

Na potrzeby wykonania oceny posłużono się wskazówkami metodycznymi zawartymi w Podręczniku „Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko” autorstwa Jacka Engela. Jest to opracowanie rekomendowane przez GDOŚ przy sporządzaniu tego typu opracowań.

Użyto diagramu procedury oceny i jej etapów przedstawionego na następnej stronie. .

Dodatkowo utworzono tabelę macierzową, do której podstawiono dane uzyskane z inwentaryzacji oraz będące w SDF i z proporcji wyliczono umowny wskaźnik 0,5% istotności przedsięwzięcia.

W celu weryfikacji poprawności wykonania oceny sporządzono listę pytań kontrolnych.



Tabl. 6.3.1. Zestawienie odległości wariantów przebiegu autostrady A2 od obszarów Natura 2000

nazwa obszaru	kod	kategoria	odległość od wariantu [km]									
			1	1a	1b	2	3	3a	4	4a	4B	4+4a <sup>1</sup> +4*
Dolina Liwca	PLB14002	OSOP	kolizja	kolizja	1	kolizja	7,5	5,2	1	1	1	1
Dolina Dolnego Bugu	PLB14001	OSOP	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Dolina Środkowego Bugu	PLB060003	OSOP	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Dolina Środkowej Wisły	PLB140004	OSOP	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Dolina Kostrzynia	PLB140009	OSOP	kolizja	kolizja	kolizja	kolizja	1	1	kolizja	kolizja	kolizja	kolizja
Dobryń	PLH060004	SOOS	2,8	2,8	2,8	2,8	1,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Bagno Całowanie	PLH140001	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Dąbrowy Seroczyńskie	PLH140004	SOOS	>10	>10	>10	>10	2,5	2,5	>10	>10	>10	>10
Ostoja Nadbużańska	PLH140011	SOOS	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Terespół	PLH060053	SOOS	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Dzwonecznik w Kisielanach	PLH140026	SOOS	>10	>10	>10	6,7	>10	>10	6,7	6,7	6,7	6,7
Rogoźnica	PLH140036	SOOS	7,4	7,4	7,4	>10	4,2	4,2	>10	>10	>10	>10
Dolina Środkowego Świdra	PLH140025	SOOS	1,4	1,4	1,4	1,4	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
Ostoja Nadliwiecka	PLH140032	SOOS	1,6	1,6	1,6	1,6	>10	>10	1,6	1,6	1,6	1,6
Łąki Ostrówckie	PLH140050	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Poligon Rembertów	PLH140034	SOOS	5,8	5,8	5,8	5,8	8	8	5,8	5,8	5,8	5,8
Strzebla Błotna w Zielonce	PLH140040	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Lasy Łukowskie	PLB060010	OSOP	>10	8	>10	>10	1,4	1,4	>10	>10	>10	>10
Gołobórz	PLH140028	SOOS	0,4	kolizja	0,4	0,4	6,5	6,5	kolizja	kolizja	kolizja	0,1

\* wariant preferowany

### 6.1.3. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia

W rozdziałach 2 i 6 przedstawiono ogólną charakterystykę przedsięwzięcia w tym:

- cel przedsięwzięcia;
- rozmiar, skala, powierzchnia, zajętość terenu na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji;
- zmiany fizyczne powstałe w wyniku realizacji przedsięwzięcia (prace ziemne, usunięcie pokrywy roślinnej, palowanie, wydobywanie, niwelacja itd.);
- wprowadzanie obcych gatunków;
- zużycie zasobów (np.: wody, piasku);
- poziom emisji i wielkość odpadów oraz miejsce ich odprowadzenia i składowania (powierzchnia gruntu, gleba, wody powierzchniowe, podziemne, powietrze);
- drogi transportu materiałów i surowców;
- harmonogram – data rozpoczęcia, zakończenia, czas trwania realizacji, eksploatacji i likwidacji

Odległość od obszarów Natura 2000 lub ich fragmentów kluczowych dla ochrony przedstawia tabela nr 6.3.1.

## 6.1.4. Ogólna przyrodnicza charakterystyka wariantów przedsięwzięcia

**Wariant 1**

Początek wariantu rozpoczyna się w węźle Lubelska 488+350 km. Do 504 km rozciąga się teren pokryty mozaiką pól uprawnych, łąk, zadrzewień oraz luźnej zabudowy zgródowej i jednorodzinnej. Większe kompleksy leśne, które tworzą bory i bory mieszane znajdują się na 492 km, w okolicy węzła Konik oraz okolicy miejscowości Nowe Dębe (502-503 km). Njawartosciowszym pod względem przyrodniczym, zwłaszcza botanicznym jest kompleks siedlisk hydrogenicznych zlokalizowanych w okolicy węzła Konik. Tworzą je dobrze zachowane, reprezentatywne siedliska przyrodnicze: torfowiska przejściowe i mszary, bory bagienne *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz eutroficzny zbiornik wodny pochodzenia naturalnego. Występuje tu liczna populacja znajdującego się pod ścisłą ochroną bagna zwyczajnego *Ledum palustre* oraz chronione częściowo mchy torfowce *Sphagnum*.

Kolejny odcinek inwentaryzowanej trasy zaczyna się w punkcie 523+500 (węzeł Ryczołek). W pobliżu znajduje się niewielki płat łągi olszowo-jesionowego *Fraxino-Alnetum* oraz intensywnie eksploatowane żwirownie. Dalej wariant 1 prowadzi przez tereny rolnicze (grunty orne, nieużytki). Na odcinku 526–527 km przecina fragment boru mieszanego, a następnie biegnie północnym skrajem boru świeżego na południe od miejscowości Zbrożki. Przez tereny rolnicze i wśród niewielkich zadrzewień wariant prowadzi do południowego cypla kompleksu leśnego, na południe od rezerwatu „Przełom Witówki”. Jest to interesujący przyrodniczo teren, ze względu na obecność dobrze zachowanych płatów grądów *Tilio-Carpinetum*. Następny odcinek biegnie na południe od Gołębiówki przez tereny zdominowane przez pastwiska i intensywnie użytkowane łąki. Wśród nich widoczne są małe fragmenty łągów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*. W okolicach Ryczycy wariant 1 biegnie skrajem przesuszonych łągów, nie spełniających kryteriów zbiorowisk z Załącznika I DS. W dalszym odcinku (536+500–538+750) planowana trasa przecina obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia (PLB140009). Trasa biegnie wzdłuż linii kolejowej. Na odcinku tym występują niewielkie płaty torfowisk niskich oraz niewielkie starorzecze. W większości jednak teren w zasięgu oddziaływania inwestycji jest intensywnie wykorzystywany rolniczo, zaś szata roślinna podlega znacznej synantropizacji (linia kolejowa, zabudowa). Na dalszym odcinku wariant biegnie stycznie do Obszaru Natura 2000 (538+750 – 540+750). Nieco dalej, na NW od Trzemuszki spotyka się fragmenty ekstensywnie użytkowanych łąk (Natura 2000). Na wschód od tej miejscowości wariant przecina duży kompleks borów sosnowych. Na północ od trasy występują liczne, małe fragmenty borów porstających grunty porolne. Na kolejnym długim odcinku, aż do przecięcia z szosą Siedlce-Stoczek Łukowski wariant 1 prowadzi przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo, urozmaicone przez niewielkie płaty borów sosnowych. Również dalszy odcinek inwestycji nie prowadzi przez wartościowe przyrodniczo tereny i prowadzi wzdłuż istniejącej trasy Warszawa-Terespol. Wyjątkiem jest dolina rzeki Muchawki oraz niewielki płat łągi na południe od obwodnicy Siedlec. Dalej wariant 1 biegnie po południowym skraju niewielkiego kompleksu grądowego *Tilio-Carpinetum* na zachód od Joachimowa, a następnie przecina kompleks borów na zachód od Lipin. Przeważają tu bory świeże, z niewielkimi fragmentami borów suchych oraz wilgotnych – trzęślicowych. Następnie wariant 1 biegnie przez grunty rolne, omijając od północy duży kompleks leśny (na S od miejscowości Choja). Na wschód od miejscowości Świstówka odnotowano większe kompleksy łąk świeżych, chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej oraz płaty łągi olszowo-jesionowego i wiązowo-jesionowego. Na południe od odcinka 581 – 582 km rozpościera się kompleks z dominacją borów i borów mieszanych. Na północ od punktu 582+200 km odnotowano zarastające, przesuszone torfowisko niskie, otoczone pierścieniem łągi olszowo-jesionowego. Na odcinku 586+100–586+500 wariant 1 biegnie wzdłuż południowego krańca Obszaru Natura 2000 „Dolina Liwca”. W obszarze oddziaływania inwestycji nie występują żadne cenne siedliska ani gatunki roślin. Dominują intensywnie użytkowane pastwiska i grunty orne. Na odcinku 595,5 – 597,5 km wariant 1 przecina łąg olszowo-jesionowy. W okolicach punktu 602+700 trasa przecina dobrze zachowany łąg olszowo-jesionowy w dolinie rzeki Krasnej. Kolejny długi odcinek prowadzi przez tereny rolnicze, urozmaicone niewielkimi płatami borów sosnowych. Wilgotne łąki w okolicach Sworów i Sitnika są intensywnie użytkowane i nie przedstawiają większej wartości przyrodniczej. Na południe od miejscowości Cicibór Duży w dolinie Klukówki trasa przecina wąski pas łągi olszowo-jesionowego. Na wschód od Julkowa wariant 1 przecina południowy kraniec dużego kompleksu leśnego. W nim na południe od trasy znajdują się wysychające śródleśne zbiorniki wodne, których sukcesja prowadzi w kierunku zbiorowisk łągowych. Wariant omija właściwy kompleks leśny od południa, przecinając wąskie pasy łągów olszowo-jesionowych koło miejscowości Husinka i Szarowicze. Projektowany wariant przecina dalej dolinę Krzny. Łąki na tym odcinku są zmeliorowane i intensywnie użytkowane. Trasa wiedzie na północ od Dobrynia Dużego w kierunku Kukuryk. Wokół przejścia granicznego znajduje się kilka dobrze zachowanych starorzeczy. Brak jest tutaj natomiast łągów nadrzecznych. Występujące nad Bugiem zadrzewienia są silnie zniekształcone i podlegają znacznej synantropizacji (m.in. liczna obecność *Acer negundo*).

**Wariant 1a**

Odchodzi na południowy-wschód od wariantu 1 w okolicach punktu 543+500 km. Przecina kompleks borów sosnowych świeżych, omijając od południa ośrodek „Reymontówka”. Na dalszym odcinku wariant przebiega głównie przez tereny uprawne i pastwiska oraz fragmenty intensywnie użytkowanych łąk. W okolicach 547 km odnotowano płat torfowiska

niskiego z rzadkim gatunkiem trawy - bekmanią robaczkową *Beckmannia eruciformis*. W okolicach 549, 550,5 i 551 km odnotowano ubogie gatunkowo zadrzewienia sosnowo-brzozowego. Od 558 km wariant przecina kompleks leśny z dominacją borów mieszanych i świeżych. W okolicach punktu 559+000 km znajduje się kompleks wrzosowisk, z bogatym stanowiskiem chronionych częściowo kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium* oraz położonym centralnie torfowiskiem niskim. Nieco dalej, w okolicach punktu 559+300 km trasa przecina dolinę rzeki Muchawki, w której występuje grąźel żółty *Nuphar lutea*. W pobliżu punktu 561+500 km wariant przebiega przez interesujący przyrodniczo teren, stanowiący fragment obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Na wierzchołkach zwymień występują tu, oprócz boru świeżego, niewielkie płaty boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum*. Stwierdzono tu bogate stanowiska gatunków chronionych, m.in. paprotki zwyczajnej *Polypodium vulgare* i goździka piaskowego *Dianthus arenarius*. Dalej wariant biegnie poprzez intensywnie użytkowane łąki i nieużytki (stanowiska kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*), przecina szosę Siedlce-Łuków i dalej kieruje się na wschód poprzez tereny rolnicze, pozostawiając po stronie południowej pas zbiorowisk łągowych. Poza pasem łągów leży interesująca polana śródleśna, porośnięta ekstensywnie użytkowanym łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczka czarna *Ribes nigrum*. Wariant przecina linię kolejową i biegnąc na północny wschód łączy się na powrót a wariantem 1.

**Wariant 2**

Od węzła Lubelska do obwodnicy Mińska i na krótkim fragmencie za węzłem Ryczołek wariant 2 przebiega wspólnie z opisanym wariantem 1. Następnie skręca na północny-wschód wchodząc w obręb dużego kompleksu leśnego na wschód od Szymon. Początkowo trasa prowadzi poprzez nasadzenia sosnowe o charakterze borów świeżych i mieszanych. Na południe od 530 km trasy położony jest rezerwat „Przełom Witówki”. Od 531+400 km las zmienia charakterze. Wariant prowadzi początkowo przez grąd z rosnącymi tu ściśle chronionymi gatunkami: lilią złotogłów *Lilium martagon*, miodownikiem melisowatym *Melittis melissohyllum* i konwaliają majową *Convallaria majalis* (masowo). Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol wariant biegnie na zachód od sztucznego zbiornika wodnego (fragment ekstensywnie użytkowanych łąk) a następnie przecina łąg olszowo-jesionowy i biegnie wzdłuż niewielkiego fragmentu zbiorowiska grądowego. Biegnąc dalej przez tereny rolnicze wchodzi w Obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia” (538+400 – 539+750). Po wschodniej stronie rzeki starorzecze, fragment murawy szczytlicowej *Spergulo-Corynephorum*, torfowiska niskiego i łąki trzęślicowej z rzędu *Molinion*. Za punktem 541+500km wariant wnika w duży kompleks borów sosnowych z dominacją borów świeżych. Na południe od punktu 547+200 przecina torfowisko niskie, omijając od północy łąg olszowo-jesionowy. Na odcinku 549+500–549+700 w borze mieszanym odnotowano liczne stanowiska gatunków chronionych (lilią złotogłów *Lilium martagon*, miodownik melisowaty *Melittis melissopyllum*, masowo konwaliają majową *Convallaria majalis*). Wariant 2 przechodzi z powrotem na południową stronę szosy Warszawa-Terespol, na krótkim odcinku 554+000–554+050 sąsiadując z rezerwatem „Stawy Broszkowskie”. Następnie trasa biegnie przez świeże i suche postacie borów. Na dalszym odcinku, aż do okolic 603km trasa biegnie wraz z wariantem 1 (na północ od 589+700 km Obszar Natura 2000 „Dolina Liwca”). Po rozdzieleniu się wariantów, opisywana trasa skręca na północny wschód. Po dłuższym przebiegu przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo, urozmaicone niewielkimi fragmentami borów sosnowych, już na terenie gminy Leśna Podlaska trasa przecina północny skraj uroczyska Bordziłówka (bory mieszane), a następnie biegnie wzdłuż północnego krańca uroczyska Krówka (617+000 – 618+500 km) z dominacją znakomicie zachowanych łągów olszowo-jesionowych i olsów. Po przecięciu doliny Klukówki (ziołorośla) wariant kieruje się w kierunku dużego kompleksu leśnego na wschód od Ossówki, omijając go od północy. W pobliżu 627 km odnotowano bór mieszany z masowym udziałem konwalii majowej *Convallaria majalis* i obecnością chronionego ściśle miodownika melisowatego *Melittis melissopyllum*. Na południe od Hołodnicy wariant przebiega przez skraj rozległego kompleksu leśnego, z dominacją sztucznie wprowadzonej lipy w drzewostanie i runem o charakterze boru mieszanego. Omijając od południa dwa kompleksy borów sosnowych wariant 2 dochodzi do doliny Krzny. Łąki na tym odcinku są zmeliorowane i intensywnie użytkowane. Ostatni odcinek wiedzie na północ od Dobrynia Dużego w kierunku Kukuryk wraz z wariantem 1.

**Wariant 3**

Początek wariantu rozpoczyna się w węźle Lubelska 488+350 km. Do 601 km generalnie są to tereny wylesione w krajobrazie, których dominują grunty orne z niewielkim udziałem użytków zielonych. Lokalnie występują różnej wielkości niewielkie zadrzewienia olszowe, brzozowe, rzadziej sosnowe pochodzące głównie z samosiewu, stanowiące naturalną obudowę cieków wodnych i rowów melioracyjnych, stadium sukcesyjne gruntów porolnych lub towarzyszące zabudowie. Ustalenie ich przynależności fitosocjologicznej ze względu na młody wiek, uproszczoną strukturę i zubożały skład gatunkowy jest poza wyjątkami utrudnione. W obrębie agrocenoz, dominujących w inwentaryzowanym obszarze, poza roślinami uprawianymi przeważają zbiorowiska chwastów polnych towarzyszące uprawom zbożowym. Stwierdzono tu fitocenozy maku piaskowego *Papaveretum argemones* i wyki czteronasiennej *Vicetium tetraspermae* Uprawy okopowe stanowią siedlisko dla zbiorowisk żółtlicy drobnokwiatowej i włośnicy zielonej *Galinsogo-Setarietum*, rzadziej jasnoty i przetacznika lśniącego *Lamio-Veronicetum politae*. W okolicy miejscowości Siennica na 515-514 km występuje fragment

zdegenerowanego (pinetyzacja, neofityzacja) grądu *Tilio-Carpinetum*. Na odcinku 602-605 km trasa przecina dolinę Krzyny. Jest to dość interesujący przyrodniczo-krajobrazowy kompleks przestrzenny różnych środowisk występują tu starorzecza, w których toń wodną porasta roślinność z klasy *Potametea*. W cichych zatokach i zakolach towarzyszą im prymitywne zbiorowiska rzęs z klasy *Lemnetea minoris*. Obrzeża zbiorników porastają szuwary właściwe (wysokie) ze związku *Phragmition* reprezentowane jest przez zbiorowiska: trzciny pospolitej *Phragmitetum australis*, manny mielec *Glycerietum maximae*, pałki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae* i jeżogłówki gałęzistej *Sparagnetum erecti*. Obniżenia terenu w obrębie doliny oraz jej silnie uwilgocone skrzydła zajmują szuwary wielkoturzycowe ze związku *Magnocaricion*, zwłaszcza – mozgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae*, turzycy zaostrej *Caricetum gracilis* i turzycy brzegowej *Caricetum ripariae*. Przesuszone i murszejące pokłady niskich torfów dolinowych zdominowane przez różne postacie rozwojowe ziołorośli: wiązówki błotnej *Filipendulo-Geraniatum*, tojeści pospolitej *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* i krwawnicy pospolitej *Lythro-Filipenduletum ulmariae*. Istotnym elementem doliny są łąki wilgotne ze związku *Calthion palustris*: rdostowo-ostrożeńiowe *Angelico-Cirsietum oleracei*, wyczyńcowe *Alopecuretum pratensis* i ze śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*. Całość krajobrazu w obrębie tarasu zalewowego dopełniają zarośla wierzbowe *Salicetum pentandro-cinereae*. Wariant 3 z doliną Krzyny styka się również na odcinkach: 636-638 i 644-646 km. Od 609 do 629 km w krajobrazie decydującą rolę odgrywają duże kompleksy leśne. Oprócz borów i borów mieszanych występują tu płaty grądów *Tilio-Carpinetum* i łągów *Fraxino-Alnetum*. Dalej, na odcinkach: 639-641 km i 647-655 km ponownie występuje mozaika siedlisk seminaturalnych i antropogenicznych z wyraźną dominacją pól. Od 655 km do granicy państwa trasa przebiega przez dolinę Bugu. Z interesujących pod względem przyrodniczym obiektów są tu dobrze zachowane starorzecza.

### Wariant 3a

Wariant łącznikowy pomiędzy wariantem 3 i wariantami 1, 2 i 4. Odchodzi od wariantu 3 w kierunku północno-wschodnim, w okolicach punktu 584+000 km. Początkowo prowadzi przez tereny uprawne, a następnie biegnie wzdłuż doliny rzeki Krzymoszy. Na odcinku 587-590 km odnotowano zbiorowiska łąkowe, ziołoroślowe i fragmenty ekstensywnie użytkowanych łąk. Teren jest urozmaicony i cenny przyrodniczo. Po przejściu na północną stronę szosy Warszawa-Terespol trasa przebiega przez tereny uprawne i nieużytki. Na południe rozpościera się duży kompleks leśny. W obszarze oddziaływania inwestycji odnotowano jednak tylko bory i przesuszone i zniekształcone zbiorowiska łąkowe. Na południe od miejscowości Dołhołęka odnotowano dobrze zachowany kompleks lasów liściastych (łągi wiązowo-jesionowe, grądy). Na północnym brzegu kompleksu leśnego występują dobrze zachowane płaty torfowisk niskich. W okolicach punktu 598+000 km zaobserwowano płaty ekstensywnie użytkowanych łąk świeżych, zaś po obu stronach trasy zbiorowiska łągów wiązowo-jesionowych. Dalej rozpościerają się intensywnie użytkowane łąki. Wśród nich, na północ od punktu 599+000 zanotowano fragment dobrze zachowanego grądu *Tilio-Carpinetum*. Na północ od odcinka 599+500 km do 600+000 km odnotowano zbiorowiska łągów olszowo-jesionowych otoczone ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Kolejny fragment trasy biegnie przez tereny uprawne. Na północ od miejscowości Zasiadki zaobserwowano kolejny płat łągu olszowo-jesionowego. Dalszy fragment wariantu 3a przecina tereny intensywnie użytkowane rolniczo (uprawy). W okolicach 604 km wariant przechodzi na drugą stronę doliny rzeki Krasna przez wąski pas łągu olszowo-jesionowego. W punkcie 607+000 km połączenie z wariantem 2.

### Wariant 4

Na niemal całym odcinku przebiega śladem innych wariantów. Do 562 km biegnie wraz z wariantem 2. Następnie skręca na południe i przecina interesujący przyrodniczo teren, stanowiący fragment obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Na wierzchołkach zwydmień występują tu, oprócz boru świeżego, niewielkie płaty boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum*. Bogate stanowiska gatunków chronionych, m.in. paprotki zwyczajnej *Polypodium vulgare* (największe stanowisko w regionie) i goździka piaskowego *Dianthus arenarius*. Dalej wariant biegnie poprzez intensywnie użytkowane łąki i nieużytki (stanowiska kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*, przecina szosę Siedlce-Łuków i dalej kieruje się na wschód poprzez tereny rolnicze, pozostawiając po stronie południowej pas zbiorowisk łągowych. Poza pasem łągów leży interesująca polana śródleśna, porośnięta ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przyłuszczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczką czarną *Ribes nigrum*. Wariant skręca na północny-wschód łącząc się ponownie z wariantem 1 i 2. Cały dalszy odcinek pokrywa się z przebiegiem wariantu 1 z wyjątkiem fragmentu na północ od miejscowości Krzesk-Majątek, na którym biegnie wraz z wariantem 1b, omijając od południa Obszar Natura 2000 „Dolina Liwca”.

### Wariant 4a

W większości biegnie wspólnie z wariantem 4, oddzielając się od niego na 3 odcinkach:

- na zachód od Starych Groszków, w obrębie kompleksu grądów 4 (lilia złotogłów *Lilium martagon*, miodownik melisowaty *Melittis melissopyllum*, masowo konwalia majowa *Convallaria majalis*) trasa odchodzi na wschód od wariantu 4. Przecina szosę Warszawa-Terespol nieco na wschód od wariantu 4, omijając w ten sposób od wschodu

sztuczny zbiornik wodny, fragmenty ekstensywnie użytkowanych łąk, łąg olszowo-jesionowy i fragmentu grądu. Następnie jeszcze przed wejściem na teren Obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia” znów łączy się z wariantem 4.

- w punkcie 555+000 km wariant 4a<sup>1</sup> odchodzi ku północnemu wschodowi od wariantu 4. Biegnie początkowo przez świeże i suche postacie borów. Na zwydmieniach spotyka się inicjalne postacie muraw psammofilnych i borów chrobotkowych. Teren podlega silnej antropopresji. Po krótkim przebiegu przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo wariant 4a na powrót łączy się w okolicach punktu 558+400 km w wariantem 4.
- tuż przed Obszarem Natura 2000 „Gołobórz” wariant 4a odchodzi na południowy-wschód od wariantu 4 (w okolicach punktu 562+300 km). Wariant ten na odcinku 565+000 do 566+300 sąsiaduje ze zbiorowiskami łągów olszowo-jesionowych i wiązowo-jesionowych lub przecina te zbiorowiska. Poza pasem łągów leży interesująca polana śródleśna z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przyłuszczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczką czarną *Ribes nigrum*. Nieco dalej na granicy oddziaływania inwestycji występuje ściśle chroniony – barwinek pospolity *Vinca minor*. Po przecięciu linii kolejowej wariant biegnie po północnym krańcu boru mieszanego na północ od Helenowa, a następnie wzdłuż południowego brzegu boru świeżego i mieszanego (na północ od Ujrzanowa). Dalej wariant prowadzi przez grunty uprawne. Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol, na odcinku 570+400 do 572+000 km trasa prowadzi przez skraj kompleksu z dominacją borów świeżych i mieszanych, po czym wariant 4a<sup>1</sup> łączy się z wariantem 4.

### Wariant 4b

Stanowi jedną z alternatyw obwodnicy Siedlec. Odchodzi od wariantu 4 ku północy w punkcie 564+000 km, będącym interesującym przyrodniczo obszarem, stanowiącym fragment obszaru Natura 2000 „Gołobórz” (płaty boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum*, bogate stanowiska gatunków chronionych, m.in. paprotki zwyczajnej *Polypodium vulgare* i goździka piaskowego *Dianthus arenarius*). Następnie wariant 4b biegnie kilkadziesiąt do 200 m na północ od wariantu 4 poprzez intensywnie użytkowane łąki i nieużytki (stanowiska kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*), przecina szosę Siedlce-Łuków i dalej kieruje się na wschód poprzez tereny rolnicze, pozostawiając po stronie południowej pas zbiorowisk łągowych. W punkcie 566+000 km wariant biegnie wzdłuż łągu wiązowo-jesionowego (*Ficario-Ulmetum*) i nieco dalej krzyżuje się z wariantem 4, skręcając na północny-wschód. Po przecięciu linii kolejowej biegnie północnym skrajem uboższego boru sosnowego, a następnie południowym skrajem mieszanego na południe od Ujrzanowa, łącząc się wkrótce wariantem 4a (okolice punktu 568+700 km wariantu 4a). Dalej wariant 4a i 4b biegną wspólnie jednym śladem do połączenia z wariantem 4.

### Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4b

Początek wariantu rozpoczyna się w węźle Lubelska 488+350 km. Do 504 km rozciąga się teren pokryty mozaiką pól uprawnych, łąk, zadrzewień oraz luźnej zabudowy zgradowej i jednorodzinnej. Większe kompleksy leśne, które tworzą bory i bory mieszane znajdują się na 492 km, w okolicy wezła Konik oraz okolicy miejscowości Nowe Dębe (502-503 km). Najwartościowszym pod względem przyrodniczym, zwłaszcza botanicznym jest kompleks siedlisk hydrogenicznym zlokalizowanych w okolicy wezła Konik. Tworzą je dobrze zachowane, reprezentatywne siedliska przyrodnicze: torfowiska przejściowe i mszary, bory bagienne *Vaccnio uliginosi-Pinetum* oraz eutroficzny zbiornik wodny pochodzenia naturalnego. Występuje tu liczna populacja znajdującego się pod ścisłą ochroną bagna zwyczajnego *Ledum palustre* oraz chronione częściowo mchy torfowce *Sphagnum*.

Kolejny odcinek inwentaryzowanej trasy zaczyna się w punkcie 523+500 (węzeł Ryczołek). W pobliżu znajduje się niewielki płat łągu olszowo-jesionowego *Fraxino-Alnetum* oraz intensywnie eksploatowane zwirownie. Dalej wariant preferowany 4 prowadzi przez tereny rolnicze (grunty orne, nieużytki). Następnie skręca na północny-wschód wchodząc w obręb dużego kompleksu leśnego na wschód od Szymon. Początkowo trasa prowadzi poprzez nasadzenia sosnowe o charakterze borów świeżych i mieszanych. Na południe od 530 km trasy położony jest rezerwat „Przełom Witówki”. Od 531+400 km las zmienia charakterze. Wariant preferowany 4 prowadzi początkowo przez grąd z rosnącymi tu ściśle chronionymi gatunkami: lilią złotogłów *Lilium martagon*, miodownikiem melisowatym *Melittis melissophyllum* i konwalia majową *Convallaria majalis* (masowo). Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol wariant biegnie na zachód od sztucznego zbiornika wodnego (fragment ekstensywnie użytkowanych łąk) a następnie przecina łąg olszowo-jesionowy i biegnie wzdłuż niewielkiego fragmentu zbiorowiska grądowego. Biegąc dalej przez tereny rolnicze wchodzi w Obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia” (538+400 – 539+750). Po wschodniej stronie rzeki starorzecze, fragment murawy szczytlichowej *Spergulo-Corynephorum*, torfowiska niskiego i łąki trzęślicowej z rzędu *Molinion*. Za punktem 541+500 km wariant wnika w duży kompleks borów sosnowych z dominacją borów świeżych. Na południe od punktu 547+200 przecina torfowisko niskie, omijając od północy łąg olszowo-jesionowy. Na odcinku 549+500–549+700 w borze mieszanym odnotowano liczne stanowiska gatunków chronionych (lilia złotogłów *Lilium martagon*, miodownik melisowaty *Melittis melissopyllum*, masowo konwalia majowa *Convallaria majalis*). Wariant przechodzi z powrotem na południową stronę szosy Warszawa-Terespol, na krótkim odcinku 554+000–554+050 sąsiadując z rezerwatem „Stawy Broszkowskie”.

W punkcie 555+000km wariant preferowany 4a<sup>1</sup> odchodzi ku północnemu wschodowi od wariantu 4. Następnie trasa biegnie przez świeże i suche postacie borów. Na zwydmieniach spotyka się inicjalne postacie muraw psammofilnych i borów chrobotkowych. Teren podlega silnej antropopresji. Po krótkim przebiegu przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo wariant preferowany na powrót łączy się w okolicach punktu 558+400 km w wariantem 4. Również dalszy odcinek inwestycji nie prowadzi przez wartościowe przyrodniczo tereny i prowadzi wzdłuż istniejącej trasy Warszawa-Terespol. Wyjątkiem jest dolina rzeki Muchawki oraz niewielki płat łągi na południu od obwodnicy Siedlec. Tuż przed Obszarem Natura 2000 „Gołobórz” wariant preferowany 4a<sup>1</sup> odchodzi na południowy-wschód od wariantu 4 (w okolicach punktu 562+300 km). Wariant ten na odcinku 565+000 do 566+300 sąsiaduje ze zbiorowiskami łągowo-olszowo-jesionowych i wiązowo-jesionowych lub przecina te zbiorowiska. Poza pasem łągowo-olszowo-jesionowych leży interesująca polana śródleśna z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przyłuszczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczka czarna *Ribes nigrum*. Nieco dalej na granicy oddziaływania inwestycji występuje ściśle chroniony – barwinek pospolity *Vinca minor*. Po przecięciu linii kolejowej wariant biegnie po północnym krańcu boru mieszanego na północ od Helenowa, a następnie wzdłuż południowego brzegu boru świeżego i mieszanego (na północ od Ujrzanowa). Dalej wariant prowadzi przez grunty uprawne. Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol, na odcinku 570+400 do 572+000 km trasa prowadzi przez skraj kompleksu z dominacją borów świeżych i mieszanych, po czym wariant preferowany 4a<sup>1</sup> łączy się z wariantem preferowanym 4.

Następnie wariant 4 biegnie przez grunty rolne, omijając od północy duży kompleks leśny (na S od miejscowości Choja). Na wschód od miejscowości Świstówka odnotowano większe kompleksy łąk świeżych, chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej oraz płaty łągi olszowo-jesionowej i wiązowo-jesionowej. Na południe od odcinka 585 – 585 km rozpościera się kompleks z dominacją borów i borów mieszanych. Na północ od punktu 586+400 km odnotowano zarastające, przesuszone torfowiska niskie, otoczone pierścieniem łągi olszowo-jesionowej. W km 591 zbliża się do południowego krańca Obszaru Natura 2000 „Dolina Liwca”. W obszarze oddziaływania inwestycji nie występują żadne cenne siedliska ani gatunki roślin. Dominują intensywnie użytkowane pastwiska i grunty orne. Na odcinku 599,5 – 599,5 km wariant preferowany 4 przecina łąg olszowo-jesionowy. W okolicach punktu 602+800 trasa przecina dobrze zachowany łąg olszowo-jesionowy w dolinie rzeki Piszczki. Kolejny długi odcinek prowadzi przez tereny rolne, urozmaicone niewielkimi płatami borów sosnowych. Wilgotne łąki w okolicach Sworów i Sitnika są intensywnie użytkowane i nie przedstawiają większej wartości przyrodniczej. Na południe od miejscowości Cicibór Duży w dolinie Klukówki trasa przecina wąski pas łągi olszowo-jesionowej. Na wschód od Julkowa wariant preferowany 4 przecina południowy kraniec dużego kompleksu leśnego. W nim na południe od trasy znajdują się wysychające śródleśne zbiorniki wodne, których sukcesja prowadzi w kierunku zbiorowisk łągowych. Wariant omija właściwy kompleks leśny od południa, przecinając wąskie pasy łągowo-olszowo-jesionowych koło miejscowości Husinka i Szarowice. Projektowany wariant przecina dalej dolinę Krzyny. Łąki na tym odcinku są zmeliorowane i intensywnie użytkowane. Trasa wiedzie na północ od Dobrynia Dużego w kierunku Kukuryk. Wokół przejścia granicznego znajduje się kilka dobrze zachowanych starorzeczy. Brak jest tutaj natomiast łągowo-olszowo-jesionowych. Występujące nad Bugiem zdrzewienia są silnie zniekształcone i podlegają znacznej synantropizacji (m.in. liczna obecność *Acer negundo*).

#### 6.1.5. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Dolina Kostrzynia PLB 140009

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KOSTRZYŃ I JEGO DOLINY

Kostrzyń jest niewielkim, lewostronnym dopływem Liwca, leżącego w dorzeczu Bugu. Powierzchnia zlewni Kostrzynia wynosi 577 km<sup>2</sup>. W punkcie pomiarowym w Jagodnem (położonym w odległości 12,9 km od ujścia rzeki), średni roczny poziom wody wynosił 210 cm, w okresie letnim 198 cm, a w okresie zimowym 222 cm. Średni roczny przepływ wynosił 3,90 m<sup>3</sup>/s, w okresie letnim 3,05 m<sup>3</sup>/s, a w zimowym 4,76 m<sup>3</sup>/s (Rocznik hydrologiczny, 1978). W górnym odcinku (powyżej mostu kolejowego w Oleksinie) rzeka jest uregulowana, natomiast na odcinku dolnym swobodnie meandruje tworząc liczne zakola i starorzecza. W okresie wiosennych roztopów rzeka regularnie wylewa zatapiając dolinę. W niektórych starorzeczach zachowało się (przynajmniej częściowo) lustro wody, niektóre są wypłycone i zarośnięte całkowicie.

W górnym biegu rzeki dolina jest szeroka, miejscami na 2-3 km, w dolnym zazwyczaj nie przekracza kilkuset metrów. W dolinie tej rzeki występuje kilka dużych kompleksów stawów rybnych. Z powodu ekstensywnej gospodarki, dosyć dobrze zachowały się w dolinie siedliska łąkowe i inne, typowe dla nizinnych dolin rzecznych. Na brzegach rzeki, w miejscach wypłyconych, wykształcają się zbiorowiska szuwarowe, ale zajmują one niewielkie powierzchnie, a w nurcie rzeki zbiorowiska roślin wodnych. W nieco większych płatach zbiorowiska wodne (np. osoki aloesowatej) i szuwarowe występują w starorzeczach. Dominują zbiorowiska trzciny pospolitej, pałki szerokolistnej i pałki wąskolistnej. Fragmentarycznie spotykane są małe płaty kosaćca żółtego, jeżogłówki gałęzistej i innych roślin wodnych.

Dolina Kostrzynia jest cennym obszarem przyrodniczym, szczególnie pod względem ornitologicznym. W opracowaniu „Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – POLSKA” (Liro 1995), teren ten został określony jako obszar węzłowy o znaczeniu krajowym. Znaczna liczebność w dolinie Kostrzynia niektórych ginących gatunków ptaków pozwoliła na zaproponowanie objęcia tego terenu w ramach obszarów NATURA 2000 (Dombrowski 2004).

#### Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia PLB 140009

Obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia” zajmuje środkowy i dolny odcinek rzeki na odcinku od drogi Siedlce-Garwolin do ujścia Kostrzynia do Liwca (Dombrowski 2004). Na odcinku środkowym w granice obszaru włączono także doliny dopływów Kostrzynia: od strony zachodniej dolinę Witówki, od strony wschodniej dolinę Świdnicy.

Powierzchnia obszaru wynosi 14160 ha. W jego granicach znajdują się dwa leśne rezerwy przyrody: Florianów liczący 406 ha oraz Rogoźnica o powierzchni 77 ha, a także niewielki fragment Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Cenne pod względem faunistycznym są kompleksy stawów rybnych występujące w dolinie Kostrzynia. Lokalnie zachowały się torfowiska niskie. Dosyć licznie, chociaż w niewielkich płatach, występują lasy łąkowe i olsy porzeczkowe.

W strukturze siedliskowej obszaru dominują łąki i pastwiska zajmujące 76% powierzchni. Lasy i zadrzewienia zajmują 13%, inne tereny rolne 5%, mokradła 2%, zbiorniki wodne i cieki 3% oraz inne tereny 1%. W opisywanej ostoi stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym 3 gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Liczebność trzech gatunków kwalifikuje dolinę Kostrzynia do objęcia ochroną w systemie obszarów chronionych NATURA 2000. Są to: derkacz (50-80 tokujących samców), rybitwa czarna (40-50 par łągowych) i zielonka (14-17 par).

W tabeli poniżej przedstawiono liczebność 20 gatunków ptaków w granicach obszaru NATURA 2000 Dolina Kostrzynia – zgodnie z SDF.

Liczebność ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej występujących w granicach obszaru NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. Gatunki, których liczebność kwalifikuje obszar do objęcia ochroną wyłuszczone, gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt podkreślono.

Inne oznaczenia: L - gatunek łągowy, M – gatunek migrujący, p – para łągowa, m – tokujący samiec, i – osobniki. Dane wg Dombrowskiego (2004). Poniższa tabela stanowi wyciąg z SDF dla ww. obszaru. Wg informacji GDOŚ z stycznia 2010r jest to dokument zawierający aktualne dane.

Gatunek	Status/Liczebność SDF	Ocena znaczenia obszaru			
		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
<b>Derkacz <i>Crex crex</i></b>	<b>L50-80 m</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i></b>	<b>L 40-50 p</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Zielonka <i>Porzana parva</i></b>	<b>L 14-17 p</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	L 9-12 p	D			
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	L 2 p	D			
Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i>	L 2-3 p	D			
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	L 3-5 p	D			
Łabędź czarnodzioby <i>Cygnus columbianus</i>	M 12-30 i	D			
Trzmielojad <i>Pernis apivorus</i>	L 3-4 p	D			
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	L 24-30 p	D			
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	L 7-10 p	D			
Kropatka <i>Porzana porzana</i>	L 2-4	D			
Żuraw <i>Grus grus</i>	L 20-25 p	D			
	M 100 i	D			
Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	L 5-7 p	D			
Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>	L 5-10 p	D			
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	L 3-5 p	D			
Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	L 7-10 p	D			

Lerka <i>Lullula arborea</i>	L 2-20 p	D			
Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	L 6-10 p	D			
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	L 10-15 p	D			

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU W GRANICACH OBSZARU NATURA 2000 NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 1

##### Granice terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą

Inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w pasie taksacyjnym szerokości 1200 m (po 600 m od osi projektowanej autostrady A-2), w granicach obszaru chronionego NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. W wariancie nr 1 trasa projektowanej autostrady przechodzi równolegle do istniejącej linii kolejowej, po południowej stronie torów. Długość trasy (w granicach obszaru Natura 2000) wynosi 2,3 km. Na odcinku długości 1,5 km planowana trasa autostrady przechodzi w odległości około 80 m równolegle do granicy obszaru Natura 2000. Granicę północną i południową terenu opracowania wyznaczają linie określające szerokość pasa taksacyjnego, natomiast granicę zachodnią i wschodnią stanowią granice obszaru Natura 2000. Od strony zachodniej granica ta przechodzi po południowej stronie linii kolejowej do wsi Oleksin, następnie przechodzi na północną stronę torów i biegnie w kierunku północnym wyłączając zabudowę wsi Albinów. Od strony wschodniej granica obszaru Natura 2000 przechodzi w przybliżeniu po granicy doliny Kostrzynia, w rejonie miejscowości Koszewnica przechodzi na północną stronę linii kolejowej biegnąc dalej równolegle wzdłuż nasypu kolejowego. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją w wyżej określonych granicach wynosiła 423 ha.

##### Charakterystyka terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą

Na południe od trasy drogi w części zachodniej występuje rozproszona zabudowa wsi Albinów oraz tereny uprawiane rolniczo. W części środkowej występuje szeroka dolina Kostrzynia z ekstensywnie uprawianymi łąkami i pastwiskami z kępami lasów, zadrzewień i krzewiastych wierzb. Fragment przy wschodniej granicy jest podobny pod względem struktury użytkowania terenu do części zachodniej. Występuje rozproszona zabudowa rolnicza oraz pola uprawne. Na opisywanym terenie rzeka Kostrzyń (do linii kolejowej) jest uregulowana. W dolinie rzeki występuje dość gęsta sieć rowów melioracyjnych.

Na północ od trasy projektowanej autostrady Kostrzyń ma charakter naturalnej, meandrującej rzeki. Od strony zachodniej dolina przylega do zwartej zabudowy wsi Oleksin i rozciąga się w kierunku wschodnim w stronę Koszewnicy, nie tworząc wyraźnej i ostrej granicy. W pobliżu Koszewnicy występuje mozaika pól uprawnych oraz łąk i pastwisk z licznymi zadrzewieniami i szpalerami drzew przydrożnych. Na wschód od Koszewnicy do drogi Niechnabrz-Rososz, struktura krajobrazu jest podobna, natomiast na wschód od w.w. drogi dominują pola uprawne oraz zabudowa wsi Niechnabrz.

Równolegle do linii kolejowej, w odległości 450 m, przepływa uregulowany dopływ Kostrzynia – Świdnica z szerokim pasmem łąk i pastwisk przylegających do rzeki.

Dolina Kostrzynia znajduje się na wysokości 137-138 m npm, natomiast tereny położone poza dolną w rejonie Albinowa i Koszewnicy na poziomie 142-143 n npm.

##### Występowanie i charakterystyka siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej

Na terenie objętym opracowaniem występują różne typy siedlisk – od zbliżonych do naturalnych siedlisk typowych dla nizinnej doliny rzecznej, po siedliska typowe dla agrocenoz i osiedli wiejskich.

Znaczną część obszaru zajmują niżowe łąki kośne rzędu *Arrhenatherion elatioris* o typowym składzie florystycznym z dużą ilością gatunków przewodnich, takich jak: rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* (L.) P. BEAUV. ex J. PRESL & C. PRESL, skalnica ziarenkowata *Saxifraga granulata* L., dzwonek rozpięzchły *Campanula patula* L., jastrun (złocień) właściwy *Leucanthemum vulgare* LAM. s. s. Występują one w dolinie Kostrzynia oraz dolinie Świdnicy.

Kostrzyń jest rzeką o dość wartkim nurcie i zbiorowiska roślin wodnych z rzędu *Nympheion, Potamion, Lemnetea*, wykształcają się tylko na niektórych fragmentach koryta, głównie w zakolach.

Zbiorowisk z rzędu *Bidentetalia tripartiti* w czasie badań prowadzonych w roku 2008 nie stwierdzono, ale z obserwacji wcześniejszych wiadomo, że przy niskim poziomie wód w Kostrzyniu i jego dopływach, na tym terenie występują. Wzdłuż koryta rzecznej lub w niewielkich kępach zadrzewień spotyka się ziołorośla nadrzeczne rzędu *Convolvuletalia sepium* w formie niewielkich enklaw.

Na terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą stwierdzono występowanie 5 siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej:

- 6510 – niżowe łąki kośne (*Arrhenatherion elatioris*).
- 3260 – nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*),
- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*);
- 3270 – zalewane muliste brzegi rzek (*Bidentetalia tripartiti*),
- 6430 – ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium, Filipendulion ulmariae*),

Granice siedlisk chronionych zajmujących większe powierzchnie, t.j. łąki kośne i nizinne rzeki, naniesiono na mapę.

Na analizowanym terenie stwierdzono także trzy inne siedliska wymienione w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej. Były to:

- 2330 – wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*),
- 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
- 7140 – torfowiska przejściowe i trzęślicowe (przeważnie z roślinnością *Scheuchzerio-Caricetea*).

Występowały one w formie niewielkich enklaw, głównie wśród niżowych łąk kośnych, a ich zestaw florystyczny znacznie odbiegał od typowego wyglądu zbiorowiska. Obniżenie się poziomu wód gruntowych bardzo szybko doprowadziło łąki trzęślicowe i torfowiska przejściowe do niżowych łąk kośnych. Widać także wyraźną sukcesję na murawach piaskowych rzędu *Corynephorion*, które powoli przekształcają się w łąki.

Spośród 8 typów siedlisk występujących na terenie objętym inwentaryzacją, wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej, dwa nie zostały wykazane w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Są to: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*) (kod siedliska 3150) oraz wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska 2330).

Na pozostałym terenie, który wchodzi w granice obszaru NATURA 2000, występują także niewielkie płaty łąk świeżych w sąsiedztwie pastwisk, pól uprawnych lub ugorów. Skład gatunkowy flory jest ubogi i znacznie odbiega od łąk typowych. Dotyczy to szczególnie części wschodniej terenu opracowania po północnej stronie linii kolejowej Warszawa-Siedlce, oraz części środkowej na południe od torów. Niewielkie fragmenty dobrze zachowanych łąk znajdują się także w części środkowej opisywanego terenu.

Zbiorowiska łąkowe sąsiadują z mniejszym lub większym fragmentem zadrzewień i zakrzewień. Kępy te zbudowane są głównie przez olchę, brzozę i wąskolistne wierzy. W podszycie dominującym gatunkiem jest czeremcha *Padus avium*, kruszyna *Frangula alnus*, porzeczką czerwoną *Ribes spicatum* i czarna *Ribes nigrum*. Na wielu z nich rozwijają się zbiorowiska welonowe rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Do granicy opracowania (od strony południowo-wschodniej) przylega las „Drobniak”. Występują tu dosyć żyzne siedliska, ale antropogeniczne oddziaływanie człowieka, na tyle przekształciły występujące tu zbiorowiska leśne, że ich identyfikacja fitosocjologiczna jest niemożliwa. Przypominają one zniszczone bory mieszane z nieco większym udziałem geofitów wiosennych np. z zawilcem gajowym *Anemone nemorosa*.

##### Występowanie i charakterystyka gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej oraz roślin chronionych i rzadkich

###### Gatunki wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej.

###### Gatunki chronione i rzadkie

Na badanym terenie stwierdzono następujące gatunki objęte ochroną ścisłą:

- *Batrachium aquatile* (L.) DUMORT. - włosienicznik (jaskier) wodny – dwa stanowiska w rowach na wschód od Albinowa i jedno stanowisko pod mostem kolejowym w korycie Kostrzynia.
- *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOÓ - kukułka (storczyk) krwista – dwa okazy na wschód od wsi Niechnabrz.

Gatunki objęte ochroną częściową:

- *Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. - grąźel żółty – dosyć często spotykany w korycie Kostrzynia oraz Świdnicy (np. koło Koszewnicy).
- *Viburnum opulus* L. - kalina koralowa - na łąkach w zakrzywieniach na wschód od Albinowa.
- *Ribes nigrum* L. - porzeczką czarna – na wschód od Oleksina (koło mostu na Kostrzyniu).
- *Frangula alnus* MILL. - kruszyna pospolita – występuje często w większości zadrzewień (nie inwentaryzowano).

W granicach terenu objętego opracowaniem nie stwierdzono grzybów chronionych i rzadkich. Rozmieszczenie stanowisk chronionych gatunków roślin przedstawiono na mapie.



### Występowanie ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej

W granicach opracowania stwierdzono 7 gatunków ptaków wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej w liczbie 23 stanowisk (terytoriów). Najliczniej występowały jarzębatka, gąsiorek i derkacz (gatunek priorytetowy) – po 5-6 stanowisk. Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie 4 gatunków ptaków (7 stanowisk), w tym 3 terytoria derkacza. W granicach terenu oddziaływania bezpośredniego liczba stanowisk była mniejsza (3,5), natomiast w pasie oddziaływania pośredniego wynosiła 12,5.

### Występowanie ptaków lęgowych waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000

Spośród gatunków ptaków waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000, ale nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej, na terenie objętym opracowaniem stwierdzono 12 gatunków w liczbie 43 stanowisk (terytoriów). Najliczniej występowały słowik szary, dziwonia, rokitniczka i czajka (po 7-10 stanowisk). Pozostałe gatunki były nieliczne – 1-2 stanowiska.

Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie tylko 3 gatunków ptaków z tej grupy (5 stanowisk). W granicach terenu oddziaływania bezpośredniego liczba gatunków i stanowisk była także niewielka (5 gatunków, 6 terytoriów), natomiast w pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono występowanie 11 gatunków w liczbie 32 stanowisk.

### Występowanie innych gatunków zwierząt

W trakcie inwentaryzacji terenowej stwierdzono także inne gatunki kręgowców. Były to ssaki: sarna, bóbr (ślady żerowania), wydra, lis, gady (jaszczurka zwinka) oraz płazy (żaby zielone i brunatne, rzekotka drzewna). Zebrane materiały dotyczące wodnych bezkręgowców będą uzupełniane w sierpniu, a informacje na ten temat znajdują się w raporcie końcowym.

Dosyć bogata jest ichtiofauna Kostrzyna. W rzece tej stwierdzono 21 gatunków ryb (Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Kotuń, 1992). Z gatunków rzadkich należy wymienić ciosę, którą odłowiono w liczbie 24 osobników w roku 1977, minoga rzecznej stwierdzonego kilkakrotnie oraz wzdregę i miętusa. Występują ponadto piskorz, koza, a w starorzeczach różanka. Z innych, pospolitych gatunków ryb liczne są: płoć, jelec, kiełb, słonecznica, lin, ukleja, karaś srebrzysty, okoń, szczupak, ciernik.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 1

Planowana autostrada A-2 na trasie wariantu nr 1 przecina dolinę Kostrzyna niemal prostopadle do osi rzeki w kierunku wschód – zachód na odcinku długości około 1,5 km (obszar Natura 2000 Dolina Kostrzyna), a poza doliną Kostrzyna przechodzi równolegle do koryta Świdnicy, dopływu Kostrzyna, przechodząc bardzo blisko granicy obszaru Natura 2000. Łącznie trasa autostrady wg wariantu nr 1 przechodzi przez obszar Natura 2000 lub w jego bardzo bliskim sąsiedztwie na długości 4 km, z czego na długości 1 km przecina chronione siedliska przyrodnicze.

### Przewidywane oddziaływania w fazie budowy

Na etapie budowy drogi zostaną zniszczone siedliska łącznie z glebą w granicach linii rozgraniczających pas drogowy. Jak podano w tabeli 2, w liniach rozgraniczających drogi (pas terenu szerokości 100 m) znajduje się 12 ha siedlisk przyrodniczych prawnie chronionych na podstawie dyrektywy siedliskowej. Stanowi to 0,21% powierzchni tych siedlisk występujących w granicach całego obszaru Natura 2000. W granicach terenu oddziaływania pośredniego, przynajmniej częściowemu zniszczeniu ulegną siedliska chronione, które zajmują około 15 ha powierzchni (0,29% powierzchni siedlisk chronionych) (tab. 2).

Na trasie drogi, na wschód od Kostrzyna, znajdują się zalewane turzycowiska, na których jeszcze w czerwcu utrzymuje się woda, co sprzyja występowaniu wielu gatunków roślin i zwierząt zasiedlających podmokłe siedliska.

Inne typy siedlisk objęte ochroną (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna, wymienione w Standardowym Formularzu Danych, a nie stwierdzone w granicach niniejszego opracowania, nie będą narażone w sposób bezpośredni i pośredni na negatywne oddziaływania na etapie budowy drogi. Zagrożenie obejmujące siedliska wodne może wystąpić tylko w sytuacjach awaryjnych skażenia wód Kostrzyna.

Na etapie budowy drogi zostaną zniszczone także siedliska ptaków występujących obecnie na opisywanym terenie. Dotyczy to (w granicach pasa drogowego) m.in. 3 stanowisk derkacza, gatunku priorytetowego, stanowisk lerki, jarzębatki i gąsiorka, a także kilku innych gatunków ptaków (tab. 3 i 4).

Budowa drogi zmieni warunki siedliskowe nie tylko w granicach pasa drogowego, ale także w jej otoczeniu. Wiele gatunków ptaków i innych kręgowców zostanie bezpośrednio wyeliminowanych, a duża liczba opuści ten teren ze względu na zmianę warunków i zniszczenie lub znaczne przekształcenie siedlisk. Oddziaływanie będzie dotyczyć także dużych gatunków ptaków, gniazdujących nawet w odległości kilku km od trasy drogi, ale żerujących na opisywanym fragmencie doliny

Kostrzyna. W szczególności może to dotyczyć bielika, orlika krzykliwego, trzmielajada, bociana czarnego i żurawia, które unikają bliskiego sąsiedztwa człowieka w czasie żerowania. Inne gatunki, które zarówno gnieźdzą się jak i często żerują w dolinie Kostrzyna, takie jak błotniak stawowy i błotniak łąkowy, nie są tak płochliwe i mogą żerować w niewielkiej odległości od miejsca budowy.

W trakcie budowy drogi, zwierzęta mogą być niepokojone przez pracujące maszyny i ludzi. Hałas powodowany przez pracujące maszyny i środki transportu, będzie oddziaływał okresowo w trakcie budowy drogi, ale dla niektórych gatunków może być uciążliwy i powodować czasowe lub trwałe opuszczenie terenu.

### Przewidywane oddziaływania w fazie eksploatacji

Na etapie eksploatacji drogi oddziaływanie będzie polegać głównie na emisji spalin, metali ciężkich i innych substancji szkodliwych. Należy oczekiwać, że siedliska położone w dalszej odległości (np. kilkaset metrów) od skraju drogi, mogą być narażone w bardzo niewielkim stopniu. Dotyczy to zarówno siedlisk chronionych występujących w granicach pasa taksacyjnego (2x600 m), jak też innych siedlisk chronionych wykazanych w Standardowym Formularzu Danych. Podobnie jak w przypadku zagrożeń występujących na etapie budowy autostrady, mogą wystąpić zagrożenia dla siedlisk wodnych w sytuacji skażenia wód rzeki Kostrzyna.

Oddziaływanie na rośliny na etapie eksploatacji drogi będzie podobne jak oddziaływanie na siedliska. Należy zatem oczekiwać, że będzie niewielkie. Negatywne skutki mogą zachodzić przede wszystkim z powodu obniżenia poziomu wód gruntowych oraz w przypadku sytuacji awaryjnych, np. pożarów lub przedostania się do środowiska substancji szkodliwych. Skutki takie będą wpływać negatywnie zarówno na rośliny, zwierzęta jak i na siedliska.

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe. Jego nasilenie będzie różne dla poszczególnych gatunków i zależne od wielu czynników, zarówno technicznych zabezpieczeń drogi jak i przebiegu pewnych zjawisk przyrodniczych.

Ruch samochodowy jest istotnym zagrożeniem dla wielu gatunków zwierząt. Na opisywanym odcinku droga przecina szeroką dolinę Kostrzyna. Zwierzęta wędrujące wzdłuż koryta rzeki mogą przekraczać drogę pod mostem, ale z tego przejścia mogą korzystać tylko mniejsze gatunki. Jest to jednak niemożliwe przy wysokich stanach wody, które corocznie występują na wiosnę. Straty powodowane przez pojazdy samochodowe należy ograniczać budując odpowiednie zabezpieczenia na odcinkach dróg o licznych występowaniu zwierząt. Zabezpieczenia takie nie wyeliminują strat, ale powinny je znacznie ograniczyć.

Pośrednie oddziaływanie drogi na etapie jej eksploatacji na duże gatunki ptaków będzie polegało przede wszystkim na unikaniu przez niektóre gatunki jej sąsiedztwa, a tym samym na ograniczeniu miejsc do zakładania gniazda oraz ograniczeniu powierzchni żerowisk. Jak podano to w rozdz. 8.1. (zagrożenia na etapie budowy drogi), unikanie sąsiedztwa drogi będzie dotyczyć takich gatunków jak bielik, orlik krzykliwy, trzmielajada, bocian czarny, żuraw, a w mniejszym stopniu błotniak stawowy, błotniak łąkowy i inne gatunki.

Hałas powodowany przez samochody, będzie trwałym elementem oddziaływania na środowisko. Należy przyjąć, że poziom hałasu na trasie przejścia przez obszar Natura 2000, nie może być wyższy od poziomu 50 dB w czasie dnia i 40 dB w czasie nocy.

Planowana trasa autostrady przechodząca na długości 4 km przez obszar Natura 2000 lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie, jest rozwiązaniem niekorzystnym, zarówno na etapie budowy drogi jak też jej eksploatacji. Istnieje prawdopodobieństwo znacznego negatywnego oddziaływania na przedmiot ochrony oraz zagrożenie dla spójności i integralności całego obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzyna.

**CHARAKTERYSTYKA TERENU W GRANICACH OBSZARU NATURA 2000 NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 2**

**Granice terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą**

Wariant nr 2 projektowanej autostrady przechodzi przez dolinę Kostrzyna pomiędzy wsiami Słuchocin i Jagodne, na terenie gm. Grębków, w odległości 5,5 km w kierunku północnym od trasy wariantu nr 1. Podobnie jak w przypadku wariantu nr 1, inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w pasie taksacyjnym szerokości 1200 m (po 600 m od osi projektowanej autostrady A-2), w granicach obszaru chronionego NATURA 2000 Dolina Kostrzyna. Na tym odcinku dolina rzeki jest wąska (400-600 m), a rzeka płynie blisko jej zachodniej krawędzi. Granice obszaru Natura 2000 na opisywanym odcinku przechodzą po drogach biegnących równolegle wzdłuż doliny: od strony zachodniej po drodze asfaltowej Bojnie – Słuchocin, po stronie wschodniej po żwirówce Jagodne – Gałki. W granicach obszaru chronionego znajduje się teren szerokości 1250-1500 m, w tym – jak wyżej podano – dolina Kostrzyna zajmuje 400-600 m. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją w wyżej określonych granicach wynosiła 170 ha.

**Charakterystyka terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą**

W granicach pasa taksacyjnego, pomiędzy zachodnią granicą obszaru Natura 2000 a doliną Kostrzyna, występuje szeroki na 400-500 m otwarty teren użytkowany rolniczo, głównie jako grunty orne. Występuje tu kilka posesji rolniczych z przydomowymi sadami. Część środkową zajmuje dolina Kostrzyna z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Niektóre fragmenty użytków zielonych są wykorzystywane jako pastwiska. Rzeka na tym odcinku silnie meandruje tworząc liczne zakola oraz dwa starorzecza. Teren pomiędzy krawędzią doliny a wschodnią granicą obszaru Natura 2000, w większości zajmują młode lub w średnim wieku lasy sosnowe. Występują tu ponadto dwie zabudowane posesje oraz (na niewielkiej powierzchni) grunty użytkowane rolniczo jako pola uprawne.

**Występowanie i charakterystyka siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej**

Podobnie jak na terenie objętym analizą w rejonie Oleksina i Koszewnicy (wariant nr 1 przebiegu planowanej autostrady), na trasie nr 2 dużą część obszaru zajmują także niżowe łąki kośne z rzędu *Arrhenatherion elatioris* o typowym składzie florystycznym. Zajmują one niemal całą dolinę Kostrzyna w granicach pasa taksacyjnego. Ze względu na naturalny charakter koryta rzecznoego (brak regulacji) i liczne zakola, zbiorowiska roślin wodnych występują dosyć często, ale w małych płatach.

Bardzo dobrze rozwijają się natomiast eutroficzne zbiorowiska w starorzeczach Kostrzyna. Największe powierzchnie zajmują szuwały trzciny pospolitej. Miejscami występuje pałka wąskolistna, a na stosunkowo nowym starorzeczu położonym w środkowej części terenu opracowania, w toni wodnej występuje zbiorowisko osoki aloesowatej.

Zbiorowiska włosieniczników z rzędu *Ranunculion fluitantis* stwierdzono w dolinie Kostrzyna oraz na niewielkim stawie przy południowej granicy terenu opracowania.

Wzdłuż koryta rzecznoego, ale nielicznie, występują nadrzeczne ziołorośla z rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Na terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą stwierdzono występowanie 5 siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej:

- 6510 – niżowe łąki kośne (*Arrhenatherion elatioris*).
- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*);
- 3260 – nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*),
- 3270 – zalewane muliste brzegi rzek (*Bidentetalia tripartiti*),
- 6430 – ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium, Filipendulion ulmariae*),

Granice siedlisk chronionych zajmujących większe powierzchnie (łąki niżowe, starorzecza i nizinne rzeki) naniesiono na mapę.

Na badanym terenie stwierdzono także wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska – 2330), ale słabo wykształcone i w formie niewielkich enklaw. Występowały one na skrajach sosnowych lasków występujących przy wschodniej krawędzi doliny Kostrzyna.

Z grupy 6 typów siedlisk występujących na opisywanym terenie objętym inwentaryzacją, wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej, dwa nie zostały wykazane w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna. Są to: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*) (kod siedliska 3150) oraz wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska 2330).

Na łąkach w dolinie Kostrzyna występują niewielkie kępy zadrzewień i zakrzewień. Dominującymi gatunkami drzew są najczęściej olchy, wierzby i brzozę. W podszycie występują wierzby krzewiste oraz czeremcha, kruszyna, porzeczek czerwona i czasami porzeczek czarna. Na ich skrajach spotyka się zbiorowiska welonowe rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Lasy występujące pomiędzy drogą Jagodne-Gałki a wschodnią krawędzią doliny Kostrzyna, to głównie nasadzenia sosny na siedliskach piaszczystych. Ich struktura fitosocjologiczna uniemożliwia ich identyfikację. Z gatunków chronionych częściowo występuje tu tylko kruszyna pospolita, która jako gatunek licznie występujący, nie była inwentaryzowana.

W liniach rozgraniczających autostrady na opisywanym odcinku wg wariantu nr 2, powierzchnia siedlisk chronionych które ulegną zniszczeniu w czasie budowy drogi wynosi około 6,5 ha. W granicach pasa terenu oddziaływania pośredniego znajdują się chronione siedliska o powierzchni około 14 ha. Część z nich ulegnie także zniszczeniu lub przekształceniu. W granicach oddziaływania pośredniego siedliska chronione zajmują około 52 ha.

**Występowanie i charakterystyka gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej oraz roślin chronionych i rzadkich**

**Gatunki wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej**

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej.

**Gatunki chronione i rzadkie**

Na badanym terenie stwierdzono następujące gatunki objęte ochroną ścisłą:

- *Batrachium aquatile* (L.) DUMORT. - włosienicznik (jaskier) wodny – dwa stanowiska na skraju doliny Kostrzyna przy południowej granicy obszaru opracowania.
- *Pedicularis palustris* L. - gnidosz błotny – dwa stanowiska na łąkach koło starorzecza Kostrzyna przy południowej granicy obszaru opracowania.
- *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOÓ - kukułka (storczyk) krwista – jedno stanowisko w północnej części terenu.

Gatunki objęte ochroną częściową:

- *Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. - grążel żółty – występuje dosyć licznie w starorzeczach Kostrzyna oraz lokalnie w korycie rzecznoym.
- *Viburnum opulus* L. - kalina koralowa – występuje nielicznie, jedno stanowisko przy starorzeczu w południowej części terenu.
- *Ribes nigrum* L. - porzeczek czarna – na skraju zarośniętego starorzeczach w środkowej części terenu
- *Frangula alnus* MILL. - kruszyna pospolita – nie inwentaryzowano, występuje w każdym większym zadrzewieniu.

Gatunki rzadkie:

- *Thalictrum lucidum* L. - rutewka wąskolistna – w zakolu Kostrzyna w północnej części terenu.
- *Batrachium circinatum* (SIBTH.) FR. – włosienicznik (jaskier) krąkolistny – stwierdzony w pobliżu koryta rzecznoego w południowo-zachodniej części terenu opracowania.

W granicach terenu objętego opracowaniem nie stwierdzono chronionych i rzadkich gatunków grzybów. Stanowiska chronionych i rzadkich gatunków roślin przedstawiono na mapie.

**Występowanie ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej**

W granicach opracowania stwierdzono 6 gatunków ptaków wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej w liczbie 9 stanowisk (terytoriów). Poszczególne gatunki występowały nielicznie – w liczbie 1-3 stanowisk. Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady nie stwierdzono występowania terytoriów ptaków z tej grupy, a w granicach terenu oddziaływania bezpośredniego występowała tylko lerka (2 terytoria). W pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono 5 gatunków (7 stanowisk). Żerujące bociany białe obserwowano w odpowiednich siedliskach na całym terenie objętym opracowaniem.

### Występowanie ptaków lęgowych waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000

Spośród gatunków ptaków waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000, ale nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej, na terenie objętym opracowaniem stwierdzono 8 gatunków w liczbie 24 stanowisk (terytoriów). Najliczniejsze były rokitniczka (9 stanowisk) i dziwonia (5 stanowisk). Pozostałe gatunki występowały w liczbie 1-2 par.

Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie tylko jednego stanowiska rokitniczki. W granicach oddziaływania bezpośredniego występowały pojedyncze terytoria tylko 3 gatunków, natomiast w pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono występowanie 8 gatunków w liczbie 20 stanowisk.

### Występowanie innych gatunków zwierząt

W trakcie inwentaryzacji terenowej stwierdzono także inne gatunki kręgowców. Były to: sarna, zając, lis, ropucha zielona, rzekotka drzewna oraz żaby zielone i brunatne. W pobliskich stawach rybnych w Gałkach licznie występuje kumak nizinny, ale w granicach opracowania nie stwierdzono tego gatunku.

Ogólną informację o rybach zasiedlających Kostrzyń podano w rozdz. opisującym faunę wg wariantu autostrady nr 1.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 2

Planowana autostrada A2 na trasie wariantu nr 2 w rejonie Słuchocina przecina dolinę Kostrzyna w kierunku wschód – zachód na odcinku długości około 0,6 km, a w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna, na długości 1,3 km. Na długości 0,6 km (w granicach doliny rzecznej) przecina chronione siedliska przyrodnicze.

### Przewidywane oddziaływania w fazie budowy

Na etapie budowy drogi jej wpływ na siedliska i strukturę przyrodniczą obszaru Natura 2000, w szczególności dolinę Kostrzyna, będzie zależał od przyjętych rozwiązań technicznych. Ze względu na niewielką szerokość doliny na opisywanym odcinku (około 600 m), możliwa jest budowa przeprawy mostowej na estakadzie, przez całą szerokość doliny. Przy takim rozwiązaniu, część siedlisk, nawet w liniach rozgraniczających drogi, zostałyby zachowane. Dolina Kostrzyna jest corocznie zalewana wodami roztopowymi, a przeprawa mostowa przez całą szerokość doliny, w dużym stopniu zmniejszyłoby wpływ tej bariery komunikacyjnej na funkcjonowanie ekosystemów w dolinie rzeki.

W przypadku budowy nasypu w dolinie rzeki i krótkiego mostu, zostaną zniszczone siedliska łącznie z glebą w granicach linii rozgraniczających pas drogowy. W liniach rozgraniczających drogi (pas terenu szerokości 100 m) znajduje się około 6,5 ha siedlisk przyrodniczych prawnie chronionych na podstawie dyrektywy siedliskowej (tab. 5). Jest to około 0,1% powierzchni tych siedlisk występujących w granicach obszaru Natura 2000. W granicach terenu oddziaływania pośredniego, częściowemu zniszczeniu ulegną siedliska chronione, które zajmują około 14 ha powierzchni (0,21%) (tab. 5). Na trasie drogi, na wschód od Kostrzyna, znajduje się wyraźne wyniesienie terenu, na którym występuje suche siedlisko na podłożu mineralnym (nie torfowym).

Inne typy siedlisk objęte ochroną (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna, wymienione w Standardowym Formularzu Danych, a nie stwierdzone w granicach niniejszego opracowania na trasie wariantu nr 2, nie będą narażone w sposób bezpośredni i pośredni na negatywne oddziaływania na etapie budowy drogi. Potencjalnie może wystąpić zagrożenie siedlisk wodnych, ale tylko w sytuacjach awaryjnych, po skażeniu wód rzeki Kostrzyń.

W granicach pasa drogowego zostaną zniszczone także siedliska ptaków występujących obecnie na opisywanym terenie. Gatunki z załącznika nr 1 Dyrektywy Ptasiej zarówno w planowanym pasie drogowym jak i w granicach terenu oddziaływania bezpośredniego, występują nielicznie. Stwierdzono tylko dwa stanowiska lerki na wschodnim skraju doliny Kostrzyna. Inne gatunki także występują nielicznie.

Podobnie jak w przypadku wariantu nr 1, oddziaływanie na etapie budowy drogi będzie dotyczyć także dużych gatunków ptaków, gniazdujących w znacznej odległości (kilku km) od trasy drogi, ale żerujących na opisywanym terenie na trasie przejścia autostrady przez dolinę Kostrzyna. Dotyczy to bielika, orlika krzykliwego, trzmielojada, bociana czarnego i żurawia. Gatunki te unikają sąsiedztwa człowieka lokując gniazda w miejscach mało penetrowanych przez człowieka, ale także w czasie żerowania. Inne gatunki, które zarówno gnieźdzą się jak i często żerują w dolinie Kostrzyna, takie jak błotniak stawowy i błotniak łąkowy, nie są tak płochliwe i mogą żerować w niewielkiej odległości od miejsca budowy.

Budowa drogi zapewne zmieni warunki siedliskowe nie tylko w granicach pasa drogowego, ale także w jej otoczeniu. Część gatunków ptaków i innych kręgowców zostanie bezpośrednio wyeliminowanych, część opuści ten teren ze względu na zmianę warunków i zniszczenie lub znaczne przekształcenie siedlisk.

### Faza eksploatacji

Oddziaływanie na etapie eksploatacji drogi będzie polegać głównie na emisji hałasu, spalin, metali ciężkich i innych substancji szkodliwych. Siedliska położone w dalszej odległości (np. kilkaset metrów) od skraju drogi mogą być narażone w bardzo niewielkim stopniu.

Oddziaływanie na rośliny na etapie eksploatacji drogi będzie podobne jak oddziaływanie na siedliska. W przypadku budowy przeprawy na estakadzie, będzie niewielkie. Negatywne skutki mogą zachodzić przede wszystkim w przypadku sytuacji awaryjnych. Skutki takie będą wpływać negatywnie zarówno na rośliny, zwierzęta jak i na siedliska.

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe, a jego natężenie będzie zależało od wielu czynników. Jak wykazano na podstawie wyników inwentaryzacji przeprowadzonej w roku 2008, bezpośrednio oddziaływanie na ptaki (z grupy gatunków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Ptasiej), będzie dotyczyć tylko jednego, nie zagrożonego w skali kraju gatunku – lerki.

Oddziaływanie pośrednie na etapie eksploatacji drogi na duże gatunki ptaków, będzie polegało przede wszystkim na unikaniu przez niektóre z nich sąsiedztwa drogi, a tym samym na ograniczeniu miejsc do zakładania gniazda oraz ograniczeniu powierzchni żerowisk. Będzie to dotyczyć dużych gatunków ptaków, takich jak bielik, orlik krzykliwy, trzmielojad, bocian czarny, żuraw.

Hałas powodowany przez samochody, będzie w sposób trwały oddziaływał na środowisko. Należy przyjąć, że poziom hałasu na przejściu przez obszar Natura 2000, nie może być wyższy od poziomu 50 dB w czasie dnia i 40 dB w czasie nocy.

Przeprawa mostowa na estakadzie pełniłaby zarazem funkcję szerokiego przejścia dla zwierząt, w tym dla dużych ssaków, wędrujących wzdłuż doliny. Krótki most nad korytem rzeczonym nie mógłby pełnić takiej roli.

Biorąc pod uwagę istniejące uwarunkowania (mała liczba stanowisk lęgowisk ptaków, wąska dolina rzeki na trasie drogi), a także planowane rozwiązania techniczne (przejście na estakadzie na całej szerokości doliny, ekrany akustyczne), można przyjąć, że planowane przedsięwzięcie będzie miało nieznaczny negatywny wpływ na przedmiot ochrony i nie zagrazi spójności i integralności całego obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzyna.

### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 3

W odległości około 1 km (minimalna odległość między granicą obszaru, a granicą pasa drogowego 940m) od wschodniego skraju obszaru Natura 2000 OSOP „Dolina Kostrzyna” przechodzi trasa oznaczona jako wariant 3. Planowana droga wchodzi na taras zalewowy rzeki Kostrzyń i siedliska łąkowe w górnym biegu tej rzeki. Tereny te mimo, że nie są objęte żadnymi formami ochrony w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody są kluczowe z punktu widzenia OSOP „Dolina Kostrzyna”. Zaburzenia stosunków wodnych w górnych odcinkach rzek (strefach źródłiskowych) są bowiem kluczowe dla funkcjonowania całego systemu zlewni. Zaburzenia zaś tych układów przekładają się bezpośrednio na chronione siedliska, rośliny i zwierzęta występujące w dolinie rzeki Kostrzyń, w tym w granicach OSOP „Dolina Kostrzyna” derkacza (*Crex crex*), kropiatki (*Porzana porzana*) i rybitwy czarnej (*Chlidonias niger*).

Niezależnie od zaburzeń w układzie hydrologicznym przekładającym się na OSOP „Dolina Kostrzyna” wyniki inwentaryzacji z 2009 r. w dolinie górnego Kostrzyna między Trzcincem a Przyworami Dużymi od km 550+300 do km 556+600, wskazują na kolizję przebiegu Inwestycji z 10 stanowiskami gatunku priorytetowego derkacza (*Crex crex*), 1 stanowiskiem gatunku priorytetowego orlika krzykliwego (*Aquila pomarina*) oraz 3 stanowiskami gatunku chronionego gąsiora (*Lanius collurio*). Likwidacja tych stanowisk wpłynie niekorzystnie na wielkość populacji tych ptaków w obrębie OSOP, w tym zwłaszcza na wielkość populacji derkacza (*Crex crex*), będącego przedmiotem ochrony w obszarze.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 3

Uwzględniając rozmieszczenie dużych kompleksów łąkowych na tym odcinku doliny, stanowiących naturalne miejsce lęgowania i żerowania ptaków chronionych, granice cennego skupiska ptaków w tej dolinie można wyznaczyć wzdłuż dróg łączących kolejno wsie: Grala Dąbrowizna – Skórzec – Gołąbek – Przywory Duże – Domanice – Kopcie – Trzcinec – Żebrak. Przyjmując gęstość ptaków na tych dużych kompleksach łąkowych taką samą jak w zainwentaryzowanym pasie wariantu 3 uzyskujemy szacunkową populację rozrodczą derkacza (*Crex crex*) w dolinie górnego Kostrzyna rzędu 60 sztuk samców, co stanowi około 92% populacji tego ptaka w aktualnych granicach OSOP. Wyniki inwentaryzacji paradoksalnie wskazują, iż włączenie doliny górnego Kostrzyna w granice OSOP „Dolina Kostrzyna” zwiększyłoby populację tego ptaka prawie dwukrotnie. Kierując się zasadą ostrożności i zakładając, iż nastąpi powiększenie granic „Doliny Kostrzyna” o górny odcinek rzeki wraz z źródłiskami wariant 3 będzie kolidował z rozszerzonym obszarem chronionym na długości 6,3 km, co spowoduje znaczące negatywne oddziaływanie na populację gatunku derkacza (*Crex crex*), będącego przedmiotem ochrony w tym obszarze. **Należy również pamiętać, iż zgodnie z wytycznymi KE w stosunku do obszarów spełniających kryteria, a nie utworzonych prawnie ani nie zgłoszonych do KE obowiązuje bezwarunkowy zakaz pogarszania ich stanu.**

**Ocena wpływu wariantów na gatunki wymienione w SDF (A, B, C)**

**Derkacz *Crex crex***

**Zagrożenia:** utrata siedlisk w wyniku urbanizacji oraz intensyfikacji rolnictwa.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** jedynie wariant 2 nie przecina arealów występowania tego gatunku – pozostałe warianty w szczególności wariant 3 w sposób znacząco negatywny wpływają na ten gatunek.

**Oddziaływanie pośrednie:** derkacz zasiedla otwarte i półotwarte tereny z żyznymi, podmokłymi, ekstensywnie użytkowanymi łąkami oraz turzycowiskami. Licznie występuje w dolinach rzecznych, okolicach strumieni, bagien, na obrzeżach wrzosowisk oraz łąk ze stagnującą wodą lub niewielkimi oczkami wodnymi. Gniazduje na ziemi, pod osłoną roślin zielnych lub wewnątrz krzewu. W trakcie inwentaryzacji na trasie poszczególnych wariantów stwierdzono potencjalne siedliska tego gatunku, jak również rewiry występowania (wariant 1 oraz 3) Inwestycja w wariantcie 2 leży poza zasięgiem miejsc gniazdowych i żerowisk gatunku. Płoszenie i niepokojenie gatunku nie będzie miało miejsca, gdyż zgodnie z wykonanymi analizami hałasu nie będzie on sięgał do 750 m ze względu na oddziaływanie na ptaki (izofona 40 dB). Wycinka drzew i krzewów będzie prowadzona poza sezonem lęgowym, pod stałym nadzorem przyrodniczym. Ponadto wszelkie bazy materiałowe, place budowy oraz dojazdy do placów budowy będą lokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie wiążą się z gospodarką leśną oraz z regulacją, zabudową hydrotechniczną i przekształcaniem dolin rzecznych i osuszaniem obszarów wodno-błotnych.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania w przypadku realizacji wariantu 2 – pozostałe warianty znaczące negatywne oddziaływanie.

**Rybitwa czarna *Chlidonias niger***

**Zagrożenia:** Głównym negatywnym czynnikiem oddziałującym na populację rybitwy czarnej jest utrata siedlisk spowodowana najczęściej niekorzystnymi zmianami powodowanymi przez działalność człowieka, takimi jak:

- melioracje
- osuszanie terenów podmokłych
- zasypywanie zbiorników wodnych
- intensyfikacja gospodarki stawowej

Poważne straty w lęgach powodują również drapieżniki (m.in. norka amerykańska i ptaki krukowate) oraz silne wahania poziomu wody.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono obecności tego gatunku na przebiegu wszystkich wariantów.

**Oddziaływanie pośrednie:** realizacja przeprawy mostowej w formie mostu linowego z pylonami – potencjalna możliwość kolizji w trakcie przelotów.

**Ocena:** brak zagrożeń – most będzie realizowany w formie płaskiej estakady.

**Zielonka *Porzana parva***

**Zagrożenia:** utrata miejsc lęgowych

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono obecności tego gatunku na przebiegu wszystkich wariantów.

**Oddziaływanie pośrednie:** realizacja przeprawy mostowej w formie mostu linowego z pylonami – potencjalna możliwość kolizji w trakcie przelotów.

**Ocena:** brak zagrożeń – most będzie realizowany w formie płaskiej estakady.

W odniesieniu do pozostałych gatunków wymienionych w SDF nie stwierdzono oddziaływań bezpośrednich i pośrednich.

*Macierz pytań kontrolnych oddziaływań bezpośrednich (znaczących).*

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków. Ze względu na wartość wyników inwentaryzacji dla wariantu 3 zostało on potraktowany jako obszar potencjalny – tylko bowiem takie traktowanie tego obszaru pozwoli na uzyskanie porównywalnych wyników oceny.

przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?	X			X	X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X	X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X	X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?	X			X	X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?	X			X	X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?	X			X	X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?	X			X	X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X	X
zmniejszyć różnorodność obszaru?	X			X	X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X	X
spowodować fragmentację?	X			X	X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?	X			X	X
Powodować znaczące oddziaływanie na obszar	X			X	X

**Wniosek:** z analizowanych trzech wariantów tylko wariant 2 może być dopuszczony do realizacji. Realizacja pozostałych wariantów wobec istnienia rozwiązań alternatywnych nie może być brana pod uwagę.

*Macierz sprawdzająca istotność wpływu inwestycji na gatunki w obszarze N2000 „Dolina Kostrzynia”.*

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. W przypadku Doliny Kostrzynia są to: derkacz (C), rybitwa czarna (C), zielonka (C).

Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF z roz biciem na wartość minimalną i maksymalną i traktując tę wartość jako umowne 100% populacji w obszarze. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$$

Gatunek	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji		
	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Derkacz			
50	(3) 6%	-	(60) 120%
80	(3) 3,75%	-	(60) 75%
Rybitwa czarna			
40	-	-	-
50	-	-	-
Zielonka			
14	-	-	-
17	-	-	-

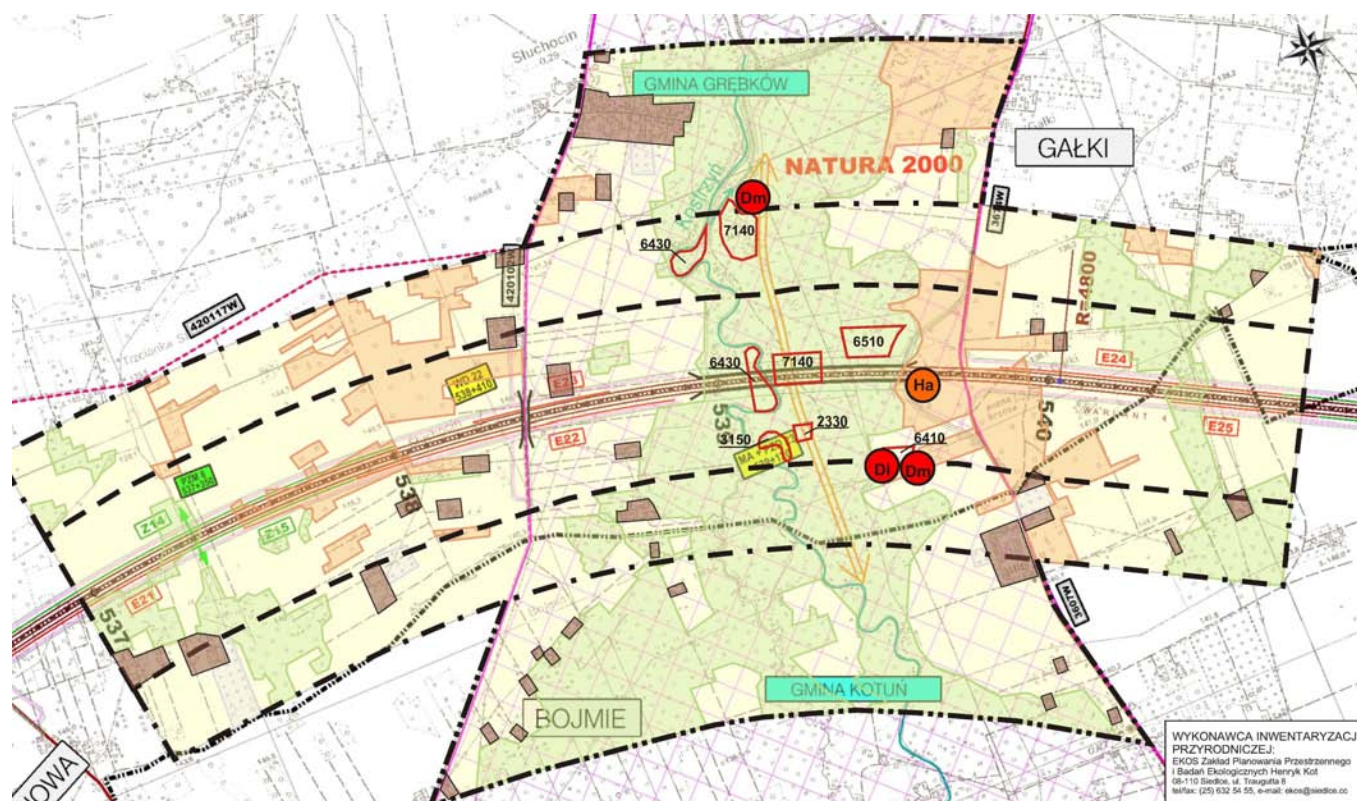
**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być wyłącznie wariant 2

**Oddziaływania pośrednie**

Opierając się na dotychczasowych doświadczeniach i wytycznych KE w przypadku stwierdzenia znaczącego oddziaływania analizowanego wariantu na obszar N2000 nie ma uzasadnienia i podstaw prawnych do analizy odrzuconych już na etapie wstępnym wariantów. Zakłada się niejako „z góry”, iż wariant, który ma znaczące oddziaływanie bezpośrednie ma również oddziaływanie pośrednie. Reasumując ocenie pod kątem potencjalnych oddziaływań pośrednich poddano wariant 2.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1		Wariant 2		Wariant 3	
	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X		X
czy istnieją względy dotyczące zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi, konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego?	X		X		X	
czy istnieją rozwiązania alternatywne?	X			X	X	
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?	X			X	X	

Wyniki inwentaryzacji w śladzie przebiegu inwestycji w wariantcie (siedliska, rośliny)



Opis do rysunku

Kod	Nazwa gatunku/siedliska	Zniszczenie w trakcie budowy	Oddziaływanie pośrednie
6430	Ziołorośla eutroficzne płaskowyżów, górskie lub alpejskie	0,5 ha	1,2 ha
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> )	1,4 ha	1,6 ha
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	0	0,2 ha
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ( <i>Nympheion, Potamion, Lemnetea</i> )	0	1,5 ha
6410	Łąki z <i>Molinia</i> na kredzie, torfie lub glinie ( <i>Molinion caeruleae</i> )	0	0,6 ha
6510	Niżowe łąki kośne ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	0	2,2 ha
4	Kruszczyk szerokolistny ( <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz)		
5	Kukułka krwista ( <i>Dactylorhiza incarnata</i> )		
15	Kalina koralowa ( <i>Viburnum opulus</i> L.)	1 stanowisko	

Wyniki inwentaryzacji w śladzie przebiegu inwestycji w wariantcie (fauna)



Z powyższych wizualizacji wynika, iż zostaną zniszczone tereny żerowania bociana białego, miejsca preferowane przez gąsiorka (w trakcie inwentaryzacji w roku 2009 stwierdzono jedno gniazdo w pasie inwestycji i jedno w pasie 250m od inwestycji). Inwestycja uszczupli (w trakcie budowy) areal występowania motyla czerwończyka nieparka. Ulegną zniszczeniu fragmenty siedlisk przyrodniczych o kodach 6430 i 7140. Ulegnie zniszczeniu stanowisko kaliny koralowej.

Mając na uwadze powyższe uwarunkowania można jednoznacznie stwierdzić, iż wystąpią zarówno krótko trwałe jak i stałe oddziaływania pośrednie. Nie będą one miały jednak wpływu na integralność i spójność obszaru. W celu minimalizacji wskazuje się zastosowanie następujących działań łagodzących wpływ inwestycji na N2000 „Dolina Kostrzynia”:

1. przejście doliny w formie płaskiej estakady o długości min 660 m, rozstawie podpór min. 60 m i wysokości w świetle min. 10 m;
2. kolorystyka obiektu musi być zharmonizowana z otoczeniem;
3. rozsuniecie obu nitek estakady na odległość docelową w świetle co najmniej 20 m (w celu umożliwienia wegetacji naturalnej roślinności pod estakadą przez znaczącą poprawę warunków oświetlenia i zasilania opadowego terenów pod estakadą);
4. odwodnienie estakady za pomocą kanalizacji deszczowej podwieszanej pod nią z wyprowadzeniem ścieków opadowych poza tereny zalewowe w dolinie;
5. zaprojektowanie zbiorników retencyjno-sedymentacyjnych w formie naśladowującej naturalne oczka wodne (stawy) z roślinnością szuwarową i łęgową w strefie brzegowej (w celu naturalizacji urządzeń wodnych, korzystnej dla ptaków),
6. zaprojektowanie ekranów akustycznych na całej długości przejścia autostrady przez obszar chroniony, o wysokościach tak dobranych, aby poziom hałasu w otoczeniu nie przekraczał 50 dB w 2035 r. (w celu ochrony akustycznej żerujących i gniazdujących ptaków);
7. wykonanie od razu docelowego przekroju poprzecznego autostady (2x3 pasy ruchu) zarówno na odcinku estakady jak i na odcinkach nasypów na dojazdach do niej (w celu uniknięcia podwójnej ingerencji przedsięwzięcia w obszar chroniony);
8. przyjęcie skarp nasypów na dojazdach o pochyleniu nie większym niż 1:2, z wierzchnią warstwą ziemi urodzajnej na nich o grubości nie mniejszej niż 25 cm i obsadzeniu ich gęsto drzewami i krzewami gatunków rodzimym dostosowanych do stanowisk suchych, w wyłączeniu gatunków przyciągających ptaki (w celu stworzenia odpowiedniej strefy izolacyjnej między drogą a sąsiednimi terenami gniazdowania i żerowania ptaków);

9. w granicach obszaru wyklucza się budowę przejazdów drogowych dla poprzecznych dróg powiatowych i gminnych - łącznie z nasypami, wykopami i innymi obiektami, urządzeniami oraz instalacjami z nimi związanymi;
10. drogi serwisowe niezbędne do obsługi obiektu o szerokości nie większej niż 3,5 m, o nawierzchni drogowej wyłącznie gruntowej ulepszonej, np. żwirowej, tłuczniowej, z geokraty itp.;
11. ograniczenie do niezbędnego minimum zajęcia terenu pod tymczasowe drogi dojazdowe do miejsc wykonywania robót budowlanych. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wskazaniem jest ułożenie dróg niezbędnych na czas budowy z płyt betonowych.
12. wykonanie wstępnych prac obejmujących wycinkę drzew, usunięcie wierzchniej warstwy ziemi w okresie 30 września – 15 marca.
13. wprowadzenie nadzoru przyrodniczego mającego na celu wyeliminowanie możliwości wpadania i śmierci zwierząt do wykopów (bezkąrowce, płazy, gady, ssaki) w czasie prowadzenia prac budowlanych.

#### Wnioski dla Doliny Kostrzynia – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż:

1. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 3 – wariant ten przecina siedliska gatunków poza obszarem ale ich natężenie jest większe niż w obszarze. Ponadto nie posiada – z wyjątkiem początku i końca Inwestycji „punktów stycznych” z pozostałymi wariantami;
2. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 3a stanowiący „łącznik” pomiędzy wariantem 1 a 3 na wysokości km 585 dla wariantu 3, a km 598 dla wariantu 1 – konsekwencja wykluczenia wariantu 3;
3. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 1 na odcinku od węzła „Ryczołek” km 523+500 do węzła „Swoboda” km 555+600 – ze względu na znaczący wpływ na obszar N2000 „Dolina Kostrzynia”;
4. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 1a stanowiący modyfikację wariantu 1 – od projektowanego na wariant 1 węzła „Trzemuszka” km 543+600 do węzła „Ujrzanów” km 563+800 – konsekwencja odrzucenia wariantu 1 na odcinku do węzła „Swoboda”;
5. **należy przyjąć do realizacji wariant 2 na odcinku węzeł „Ryczołek” km 523+500 do węzła „Swoboda” km 555+600.**

#### 6.1.6. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Gołobórz” PLH 140028

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GOŁOBORZA

SOO Gołobórz stanowi bardzo ciekawy przykład rzeźby lodowcowej i polodowcowej o specyficznej budowie geologicznej i zróżnicowanych pod względem geomorfologicznym krajobrazach. Znajduje się w obrębie Niecki Mazowieckiej wypełnionej osadami trzeciorzędu, na których zalegają utwory czwartorzędowe. Współczesną, bardzo urozmaiconą rzeźbę terenu stanowią formy polodowcowe, przekształcone przez procesy peryglacjalne, które uległy holocenijskim czynnikom rzeźbotwórczym. Do głównych utworów powierzchniowych należą plejstoceńskie gliny i piaski zwałowe oraz piaski żwiru wodnolodowcowe. Osady holocenu reprezentowane są przez eoliczne wydmy paraboliczne i pola piasków przewianych. Gołobórz znajduje się w strefie moreny czołowej, a wysokości bezwzględne kształtują się na poziomie około 148 do 152 m, przy deniwelacji terenu wynoszącej około 30 m. Teren pochylony jest w kierunku południowym. W jego północnej i środkowej części rozciągają się piaszczyste wydmy o różnych formach morfologicznych, przybierających kształty łuków, parabol i wałów. Na wschód od nich znajduje się niecka wytopiskowa po martwym lodzie oraz dolina erozyjno-denudacyjna, która tworzy sieć drobniejszych form. W południowej części obszaru znajduje się taras nadzalewowy rzeki Muchawki. Podłoże glebowe stanowi tu glina zwałowa i słabo przepuszczalne piaski. Prawie 80% obszaru porastają zbiorowiska leśne. Pod względem powierzchni dominują bory mieszane i bory sosnowe reprezentujące pełną skalę wilgotnościową siedlisk, od skrajnie suchych po bagienne. Ponadto występują tu olsy oraz grądy tworzące mozaikę z płatami dąbrów świetlistych. Teren niezalesiony porastają zbiorowiska wrzosowiskowe, murawowe, ziołoroślone, szuwarowe i zarośla wierzbowe. Północna część Gołoborza stanowi poligon wojsk lądowych, wykorzystywany przez jednostki rozpoznawcze I Warszawskiej Dywizji Zmechanizowanej.

Gołobórz to jeden z najciekawszych i najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów na terenie Niziny Południowopodlaskiej. Przez analogię budowy geomorfologicznej i szaty roślinnej porównywany jest z Puszcą Kampinoską. O jego wartości świadczy występowanie siedlisk przyrodniczych reprezentujących bardzo różne wymagania ekologiczne. Skrajnie ubogie i skrajnie suche piaszczyste gleby porasta mozaika roślinności związanej z naturalnym procesem utrwalania wydm śródlądowych. Do największych pod względem powierzchni należą murawy szczytliche *Spergulo vernalis-Corynephorum* reprezentujące różne stadia rozwojowe. Towarzyszą im suche wrzosowiska z dominującym wrzosem zwyczajnym *Calluna vulgaris* nawiązujące swoją fizjonomią i składem gatunkowym do wrzosowisk knotnikowych *Pohlio-Callunetum*. Osobliwością przyrodniczą tego terenu są małowicze zarośla jałowca pospolitego

*Juniperus communis*. Wysokość niektórych okazów dochodzi do ponad 4 m. Jest to jedyne znane miejsce występowania tego siedliska przyrodniczego w makroregionie. Ostatnie stadium sukcesji na wydmach stanowi suchy bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum*. W obrębie Obszaru zajmuje on najwyżej położone fragmenty wydmy. Cechuje go dobrze wykształcona struktura i zróżnicowany wiekowo drzewostan. W runie występują chronione gatunki roślin - goździk piaskowy *Dianthus arenarius* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Ta ostatnia rośnie na bardziej stromych stokach wydmy o wystawie północnej. Taras nadzalewowy rzeki Muchawki zdominowany jest przez roślinność leśną. Na uwagę zasługują dobrze zachowane grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* reprezentujące odmianę Mazowiecko-Poleską, zróżnicowaną w obrębie Obszaru na dwa podzespoły: trzcinikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i typowy *Tilio-Carpinetum typicum*. Lokalne wyniesienia w obrębie grądów porośnięte są przez różnej wielkości płaty ciepłolubnej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*. Zarówno grądy, jak i dąbrowy cechuje stary 100-120 letni drzewostan oraz większa, niż ma to miejsce w lasach gospodarczych, ilość martwego drewna. Wynika to z istniejącej od 1982 r. ochrony rezerwatowej. Spośród wielu gatunków chronionych i rzadkich regionalnie związanych z mezofilnymi lasami liściastymi rosnących na tym terenie warto wymienić buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, figurującego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz pluskwie europejską *Cimicifuga europaea*, lilię złotogłów *Lilium martagon* i miodownika melisowatego *Melittis melissophyllum*. Posiadają one tu populacje mające bardzo duże znaczenie w skali regionu. Z gatunków zwierząt występujących w obrębie Obszaru na uwagę zasługuje liczna populacja jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*. Brak jest jednak danych o występowaniu chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae*.

Do najważniejszych czynników zagrażających siedliskom przyrodniczym na terenie ostoi należy sukcesja. Wydmy śródlądowe z murawami szczytlicheowymi, wrzosowiska oraz zarośla jałowca pospolitego ulegają stopniowemu zarastaniu przez sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris*. W perspektywie, w wyniku sukcesji powstaną w ich miejscu silnie zwarte i ubogie młodniki sosnowe. W przypadku ciepłolubnej dąbrowy zagrożeniem jest nadmierny rozwój leszczyny *Corylus avellana*. Jej zwiększający się udział w podszyciu będzie proporcjonalnie powodował wzrost zacienienia dna lasu, co w konsekwencji doprowadzi do stopniowego wycofywania się ciepło i światłolubnych gatunków runa. Istotnym problemem występującym na terenie Obszaru jest powstawanie dzikich wysypisk śmieci i gruzu oraz wykorzystywanie terenu do jazdy quadami. Nielegalne pozyskiwanie piasku w chwili obecnej ma niewielkie znaczenie, ale potencjalnie jego nasilenie może wzrosnąć. Nie bez znaczenia są zaburzenia stosunków wodnych będące skutkiem wybudowania na granicy rezerwatu rowu osuszającego. Jego funkcjonowanie spowodowało już degradację torfowiska przejściowego i boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz wymarcie m.in.: brzozy niskiej *Betula humilis*, rosiczki okrągłolistnej *Drosera rotundifolia*, pływacza średniego *Utricularia intermedia* i widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata*. Przeprowadzona w roku 2009 inwentaryzacja faunistyczna uzupełniła informacje o faunie tego terenu. Z gromady ssaków obserwowano sarny, w dwóch miejscach wykazano obecność borowca wielkiego oraz w dwóch innych osobników nietoperzy nie oznaczonych do gatunku.

Ze względu na utworzenie tego obszaru Natura 2000 w roku 2009, poniżej podano bardziej szczegółowe informacje o jego walorach przyrodniczych oraz zagrożeniach. Zgodnie z informacjami zawartymi w Standardowym Formularzu Danych, powierzchnia SOO Gołobórz wynosi 186,5 ha. W jego granicach znajduje się rezerwat przyrody o tej samej nazwie utworzony w roku 1982 na powierzchni 65,9 ha. W granicach obszaru stwierdzono występowanie niżej wymienionych siedlisk:

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie %	Pow. w ha	Ocena w SDF
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	5,87	10,95	A
4030	Suche wrzosowiska ( <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunio</i> , <i>Calluno-Arctostaphylio</i> )	0,50	0,93	C
5130	Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych	2,16	4,03	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i> )	4,26	7,94	D
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	10,21	19,04	A
91D0	Bory i lasy bagiennie ( <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> ),	0,85	1,58	A
91I0	Ciepłolubne dąbrowy ( <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> )	0,95	1,77	D
91T0	Sosnowy bór chrobotkowy ( <i>Cladonio-Pinetum</i> i <i>chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum</i> )	2,88	5,37	B

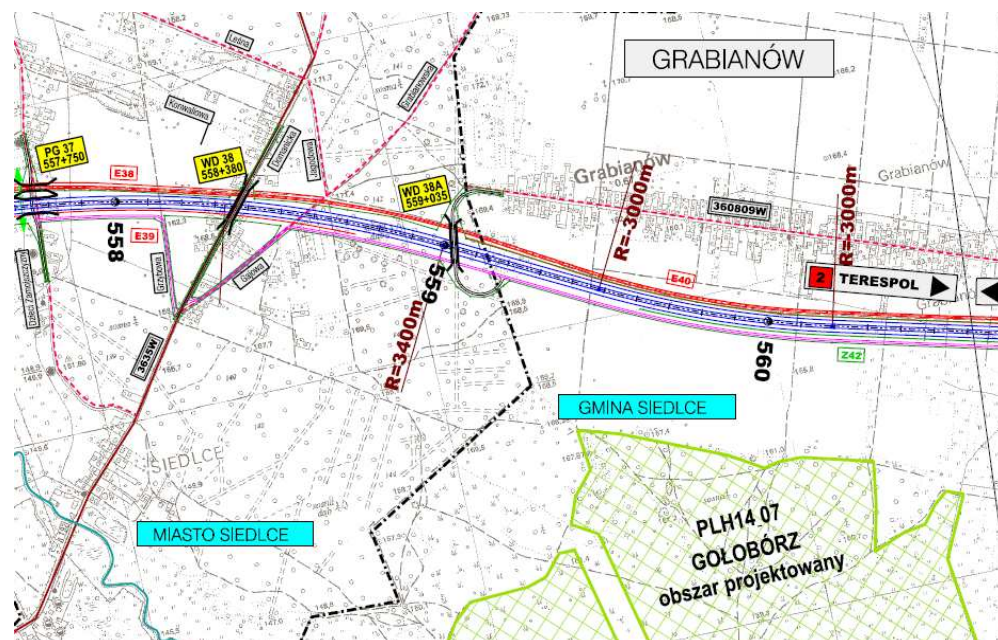
Ptaki stwierdzone jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w roku 2009 w granicach SOO Gołobórz.

Kod gatunku	Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
Gatunki z załącznika nr 1 D.P.			
A080	CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	1
A127	GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1
A246	L	<i>Lullula arborea</i> lerka	2
A255	AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	1
A338	LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	2
A307	SN	<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka	3
A379	EH	<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	2
Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000			
A053	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	1
A232	U	<i>Upupa epops</i> dudek	1
A270	LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	3
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	2
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	2
Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków			
	ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	1
	DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	2
	PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	1
	PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	1
	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	3

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 7 gatunków: Są to: błotniak stawowy (który prawdopodobnie gnieździe się w pobliżu granic obszaru w dolinie Muchawki lub na pobliskich stawach), żuraw, lerka, świergotek polny, gąsiorek, jarzębatka i ortolan. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 6 gatunków, a z grupy trzeciej 5.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 1 ORAZ 2

Warianty 1 oraz 2 (przebieg wspólny) od węzła „Swoboda” do węzła „Ujrzanów” przebiegają około 350 metrów od północnej granicy SOO Gołobórz na odcinku długości około 1100 m od km 559+500 do km 560+600 (kilometraż wg wariantu 1). Nie występują żadne wartościowe siedliska przyrodnicze; pomiędzy autostradą a granicą SOOS rozciągają się pola uprawne i łąki, nie mające praktycznie żadnej wartości przyrodniczej. Jednocześnie wariant ten nie jest akceptowany społecznie ze względu na rozcięcie istniejących uwarunkowań społeczno – kulturowych.



#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 4, 4a, 4b.

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantów 4, 4a lub 4b nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz” w rejonie wsi Grabianów na odcinku od km 563+700 do km 564+200 (kilometraż wg wariantu 4a).

Warianty wchodzą w granice SOO Gołobórz na północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego znajdują się siedliska 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*) o powierzchni około 0,85ha.

Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 4a<sup>1</sup> zmodyfikowany

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantu 4a<sup>1</sup> zmodyfikowany nie nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz”, ale nastąpi zbliżenie do granic obszaru SOOS w rejonie wsi Białki w km 564+050 na odległość minimalną 70 licząc od osi drogi albo 20 m licząc od projektowanej granicy pasa drogowego.

Wariant zbliża się do granicy SOO Gołobórz w północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego występują grunty orne i użytki zielone; brak jest siedlisk chronionych.

Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w jej sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

#### Zakres oddziaływania inwestycji na integralność obszaru i przedmioty ochrony

91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*)

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** Spośród wszystkich borów sosnowych bory chrobotkowe zajmują najuboższe i zazwyczaj najsuchsze siedliska. Ubóstwo gleb i częsty stres suszy sprawiają, że drzewostany są zazwyczaj niskiej bonitacji. Siedlisko to odpowiada w przybliżeniu zespołowi roślinnemu *Cladonio-Pineum*, od dawna wyróżnianemu wśród borów sosnowych ze związku *Dicrano-Pinion*. Można jednak do niego zaliczyć także najsuchsze i najuboższe postaci subkontynentalnych borów sosnowych, porastające siedliska boru suchego, a z fitosocjologicznego punktu widzenia reprezentujące podzespół *Peucedano-Pinetum pulsatilletosum*. Bory chrobotkowe są często stadiami sukcesji roślinności na śródlądowych wydmach. Prawdopodobnie na najsuchszych siedliskach są jej końcowymi stadiami, tj. typem trwałego zbiorowiska leśnego. W innych jednak przypadkach mogą być stadiami dynamiki prowadzącej np. do pewnych postaci borów świeżych. Mogą być też stadiami sukcesji na ubogich gruntach porolnych, spontanicznej bądź wymuszonej nasadzeniem sosny.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w wariantach 4, 4a, 4b nastąpi zniszczenie około 0,85 ha siedliska co stanowi 15,82% siedliska w skali obszaru. W związku z tym nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę.

**Ocena:** znaczące negatywne oddziaływanie na obszar.

Pozostałe siedliska wymienione w SDF, będące przedmiotem ochrony w obszarze, tj.:

- 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi,
- 4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Geniston*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphyilion*),
- 5130 Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych,
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- 91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*)
- 91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)

nie zostały stwierdzone w pasie Inwestycji. Żaden z wariantów nie przecina arealu siedlisk, w związku z tym nie nastąpi ich fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tych siedlisk w obrębie całego obszaru. Reasumując, areal wymienionych siedlisk nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Oddziaływanie pośrednie:** W związku z tym, iż siedliska położone są stosunkowo niewielkiej odległości od inwestycji (120-250m) mogą pojawić się potencjalnie takie negatywne oddziaływania na nie jak podwyższone poziomy zanieczyszczenie powietrza (względem tła), powodujące wtórnie podwyższenie zanieczyszczeń gleb i roślin, zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych w obszarze, również powodujące podwyższenie zanieczyszczeń gleb i roślin, oraz zanieczyszczenie wód, gleb i roślin będąc skutkiem poważnej awarii; dodatkowo hałas z autostrady może potencjalnie mieć negatywny wpływ na faunę w obszarze Natura 2000 (por. szczegółowa analiza w pkt. 10 w niniejszym Aneksie).

**Środki ochronne niwelujące oddziaływania pośrednie** (w wariantcie preferowanym 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany):

W projekcie budowlanym:

- 1) zwarty pas zieleni izolacyjnej nr Z25 od km 562+500 do km 564+500, strona prawa, o szerokości minimum 10 m, złożony z dwóch rzędów drzew i rzędu krzewów;
- 2) szczelne rowy trawiaste obustronnie od km 562+500 do km 564+800;
- 3) szczelny zbiornik retencyjny ZR w km 564+100, strona lewa;
- 4) separator na wylocie ze zbiornika ZR w km 564+100, strona lewa, zaopatrzonego w zastawkę awaryjną.

Na etapie budowy :

- 1) zakaz lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach do 100 m od nich (w celu minimalizacji zagrożeń stwarzanych przez roboty budowlane dla cennych siedlisk chronionych);
- 2) nakaz wykonywania w okresie budowy tymczasowych rowów odprowadzających wody opadowe z terenu budowy i tymczasowych zbiorników retencyjnych zatrzymujących zanieczyszczone spływy opadowe przed skierowaniem ich do odbiorników zewnętrznych (w celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów, w tym położonych w obrębie SOOS "Gołobórz");
- 3) sprawowanie nadzoru przyrodniczego nad prowadzonymi robotami budowlanymi w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS "Gołobórz"

**Ocena:** brak oddziaływania po zastosowaniu w/w środków ochronnych

Ponadto w celu przejrzystego zobrazowania danych zawartych w inwentaryzacjach przyrodniczych wykonanych na potrzeby Inwestycji dokonano zestawień tych danych i wniosków.

spowodować fragmentację?		X	X			X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X	X			X
spowodować znaczące oddziaływanie na obszar		X	X			X

Macierz sprawdzająca przekroczenia istotność wpływu inwestycji na siedliska w obszarze N2000 „Gołobórz”.

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF (powierzchnia siedlisk), traktując tę wartość jako umowne 100% siedliska. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$$

Siedlisko	Powierzchnia (ha)	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji		
		Wariant 1, 2	Wariant 4, 4a, 4b	Wariant 4a <sup>1</sup>
Wydmy śródładowe z murawami napiaskowymi	10,95	-	-	-
Suche wrzosowiska ( <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylon</i> )	0,93	-	-	-
Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych	4,03	-	-	-
Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> )	7,94	-	-	-
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	19,04	-	-	-
Bory i lasy bagienne ( <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> ),	1,58	-	-	-
Cieptolubne dąbrowy ( <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> )	1,77	-	-	-
Sosnowy bór chrobotkowy ( <i>Cladonio-Pinetum</i> i <i>chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum</i> )	5,37	-	(0,85) 15,82%	-

Wniosek: Inwestycja może być realizowana w wariantcie 1, 2 oraz w wariantcie 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany). Wariant 4, 4a, 4b nie może być realizowany ze względu na znaczące oddziaływanie na środowisko i naruszenie integralności obszaru. Ze względu na uwarunkowania społeczne rekomenduje się wybór wariantu 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1,2		Wariant 4,4a,4b		Wariant 4a <sup>1</sup>	
	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X		X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?		X	X			X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?		X	X			X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?		X	X			X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?		X	X			X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?		X	X			X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?		X	X			X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?		X	X			X
zredukować wielkość kluczowych siedlisk?		X	X			X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X	X			X
zmniejszyć różnorodność obszaru?		X	X			X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X	X			X



## Wnioski dla Gołoborza – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż:

1. wariant 4,4a,4b ze względu na znaczące oddziaływanie na obszar i naruszenie jego integralności nie może być realizowany na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148,
2. wariant 1,2 oraz 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) są porównywalne środowiskowo – brak oddziaływania na obszar N2000 „Gołobórz”,
3. ze względów społecznych należy jako preferowany uznać wariant 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148, w znaczącym odcinku pokrywającym się z wariantem 4a,
4. nie będzie realizowany węzeł „Ujrzanów” km 563+800 znajdujący się w trasie wariantu 1,2,
5. będzie realizowany węzeł „Borki” km 569+540 znajdujący się w trasie wariantu 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany).

### 6.1.7. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Dolina Liwca PLB 140002

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA DOLINY LIWCA

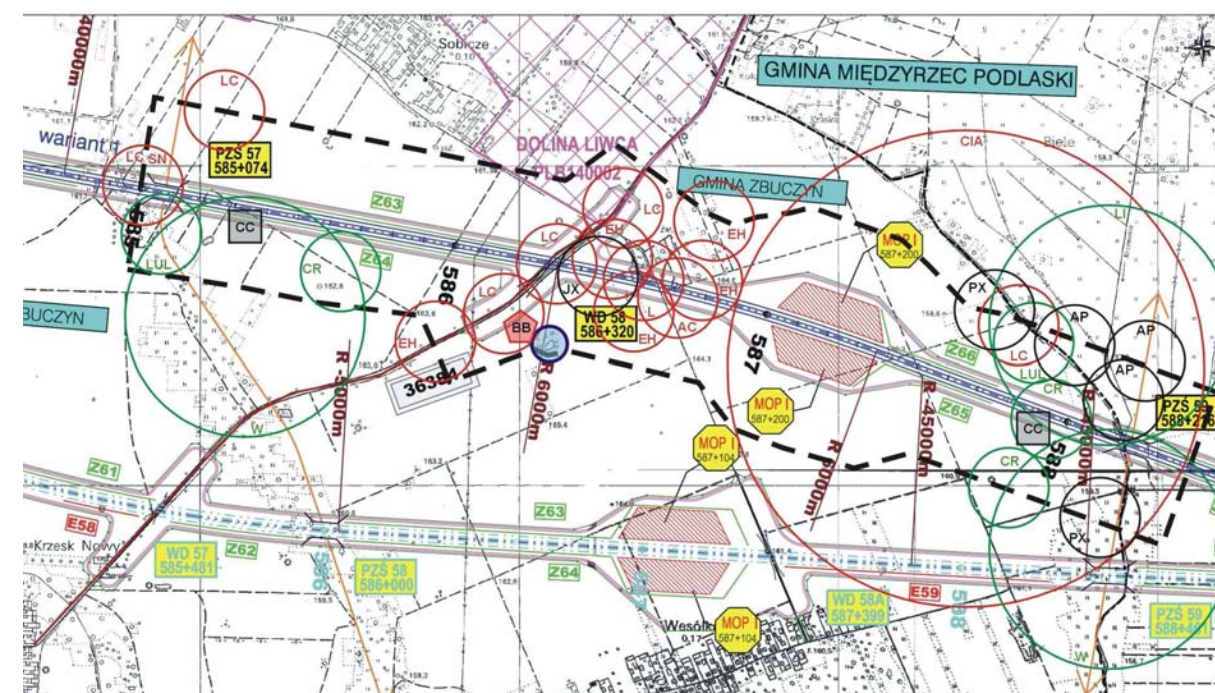
Dolina górnego i środkowego Liwca jest chroniona na podstawie Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG. Powierzchnia OSO Dolina Liwca zajmuje 23646 ha i w całości położona jest w granicach woj. mazowieckiego. Obszar ten obejmuje około 60 km odcinek doliny Liwca od wsi Próchenki w gm. Olszanka pow. łosicki do miejscowości Ludwinów w gm. Liw pow. węgrowski. W dolinie dominują łąki i pastwiska. Lokalnie występują kompleksy łożowisk, łęgi olszowe i wierzbowo-topolowymi oraz (na wyniesieniach) najczęściej w formie sztucznych nasadzeń, lasy sosnowe.

W granicach OSO Dolina Liwca stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków lęgowych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 28 gatunków nie wymienionych w załączniku I. Bogata jest fauna ryb oraz wodnych i lądowych bezkręgowców. W roku 2009 w trakcie inwentaryzacji w granicach SOS Dolina Liwca i na jego skraju stwierdzono występowanie tylko licznych gatunków wymienionych w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, takich jak gąsiorek, lerka, świergotek polny o ortolan. Z gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 występowały w sąsiedztwie czajka, słowik szary i przepiórka.

Poniżej zamieszczono fragment SDF-u dla tego obszaru.

KOD	NAZWA	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
		OSIADŁA	MIGRUJĄCA	Przelotna	Populacja	Stan zach.	Isolacja	Ogólnie
A021	<i>Botaurus stellaris</i>		Rozrodcza	>4-6m	C	B	C	C
A030	<i>Ciconia nigra</i>			P	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>		MIGRUJĄCA	50-60p	C	C	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		Zimująca	>19-25p	C	B	C	C
A089	<i>Aquila pomarina</i>			1-2p	D			
A119	<i>Porzana porzana</i>			>1p	D			
A120	<i>Porzana parva</i>			>1p	D			
A122	<i>Crex crex</i>			c.100m	C	C	C	C
A127	<i>Grus grus</i>			P	D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>			1p	D			
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>			26-27p	B	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>			24-30p	C	B	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>			8p	C	B	C	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>			<8p	D			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>			<5p	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>			12p	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>			15p	C	C	C	C
A272	<i>Luscinia svecica</i>			5-6p	C	C	C	C
A307	<i>Sylvia nisoria</i>			<30p	C	B	C	C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c.40p	C	C	C	C

Przebieg Inwestycji na odcinku granicznym z N2000 „Dolina Liwca”



#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU 1, 1a ORAZ 2

Warianty od węzła „Choja” km 571+148 do węzła „Łukowisko” km 592+573 przebiegają wspólnym śladem. Na odcinku obszaru N2000 przechodzą na długości 3,5 km niemal równolegle do południowej granicy obszaru. W części zachodniej odległość wynosi około 1 km. W części wschodniej następuje zbliżenie i odległość wynosi tylko 100 m. W rejonie tym jest zaplanowany poprzeczny przejazd drogowy, który znajdzie się w granicach tego obszaru. Realizacja Inwestycji w tym wariantcie spowoduje zniszczenie około 7,5 ha terenów łąkowych. Brak jest siedlisk objętych ochroną. W wyniku inwentaryzacji w rejonie inwestycji stwierdzono występowanie 5 par ortolana (*Emberiza hortulana*), 3 pary gąsiorka (*Lanius collurio*), stanowisko lerkki (*Lullula arborea*) oraz świergotka polnego (*Anthus campestris*).

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU 1b ORAZ 4

Warianty od węzła „Choja” km 571+148 do km 585 przebiegają wspólnym śladem z wariantami 1, 1a, 2 następnie warianty te odchylają się na południe omijając w odległości około 1km obszar N2000 „Dolina Liwca”. W rejonie km 590 następuje przecięcie z wariantami 1,1a, 2. Drogi biegną równolegle w odległości około 80m. Punkt wspólny znajduje się w węźle „Łukowisko” km 592+573.

Trasa przebiega po użytkach rolnych. Inwentaryzacja nie wykazała cennych, rzadkich, chronionych itp. gatunków roślin, grzybów, zwierząt.

Ocena wpływu inwestycji na gatunki będące przedmiotem ochrony

**Błotniak stawowy** *Circus aeruginosus*, **Świergotek polny**, *Anthus campestris*, **ortolan** *Emberiza hortulana*

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk lęgowych, w przypadku błotniaka prześladowanie (nielegalny odstrzał) ze strony użytkowników stawów i jezior, zwiększona presja drapieżników niszczących łęgi.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** gatunek stwierdzono w trasie wariantu 1, 1a ,2. W trakcie realizacji inwestycji nastąpi zniszczenie siedliska gatunku.

**Oddziaływanie pośrednie:** gatunki bytują najczęściej w szuwarach trzcinowych i pałkowych, porastających stawy rybne, jeziora i różnego rodzaju zbiorniki wodne. Coraz częściej stwierdza się osobniki tego gatunku gniazdujące na niewielkich, śródpolnych oczkach wodnych lub nawet bezpośrednio w uprawach zbóż. W trakcie realizacji wariantu 1b, 4 płoszenie i niepokojenie gatunku nie będzie miało miejsca, gdyż zgodnie z wykonanymi analizami hałasu nie będzie on sięgał do 750 m

ze względu na oddziaływanie na ptaki (izofona 40 dB). Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie wiążą się z eksploatacją trzciny ani jej wypalaniem oraz nie skutkują osuszaniem lub zasypywaniem terenów wodno-błotnych.

**Ocena:** brak oddziaływania w przypadku realizacji wariantu 1b oraz 4.

W przypadku pozostałych wymienionych w SDF –ie gatunków tj.: bąk (C), bocian biały (C), żuraw (C), rybitwa czarna (C), rybitwa białowąsa (B), zimorodek zwyczajny (C), podróżniczek (C), inwestycja ze względu na siedliska typowe dla tych gatunków, które są położone w znacznej odległości od niej, nie będzie w żaden sposób na nie oddziaływać. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tych siedlisk w obrębie całego obszaru. Reasumując, areal wymienionych siedlisk a co za tym idzie kondycja gatunków nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia.

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1, 1a, 2		Wariant 1b, 4	
	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X
czy istnieją względy dotyczące zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi, konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego?	X		X	
czy istnieją rozwiązania alternatywne?	X			X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?	X			X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?	X			X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikami właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?	X			X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?	X			X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?	X			X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?	X			X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X
zmniejszyć różnorodność obszaru?	X			X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X
spowodować fragmentację?		X		X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X		X
Powodować znaczące oddziaływanie na obszar	X			X

**Wniosek:** z analizowanych wariantów tylko wariant 1b, 4 może być dopuszczony do realizacji. Realizacja pozostałych wariantów wobec istnienia rozwiązań alternatywnych nie może być brana pod uwagę.

*Macierz sprawdzająca istotności wpływu inwestycji na gatunki i siedliska w obszarze N2000 „Dolinę Liwca”.*

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. W przypadku Doliny Liwca są to: bąk (C), bocian biały (C), błotniak stawowy(C), żuraw (C), rybitwa czarna (C), rybitwa białowąsa (B), zimorodek zwyczajny (C), świergotek polny (C), podróżniczek (C), jarzębatka (C), ortolan (C).

Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF z rozbiciem na wartość minimalną i maksymalną i traktując tę wartość jako umowne 100% populacji w obszarze. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$

Gatunek	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji	
	Wariant 1, 1a, 2	Wariant 1b, 4
<b>Bąk</b>		
4	-	-
8	-	-
<b>Bocian biały</b>		
50	-	-
60	-	-
<b>Błotniak stawowy</b>		
19	(1) 5,26%	-
25	(1) 4%	-
<b>Żuraw</b>		
100	-	-
<b>Rybitwa białowąsa</b>		
26	-	-
27	-	-
<b>Rybitwa czarna</b>		
24	-	-
30	-	-
<b>Zimorodek</b>		
8	-	-
<b>Świergotek polny</b>		
15	(1) 6,66%	-
<b>Podróżniczek</b>		
5	-	-
6	-	-
<b>Jarzębatka</b>		
30	(1) 3,33%	-
<b>Ortolan</b>		
40	(5) 12,5%	-

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być wyłącznie wariant 1b oraz 4.

Ponadto:

- z analizy inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. wynika, że w rejonie zblżenia autostrady - wariant 1,1a, 2 do OSOP „Dolina Liwca” występują stanowiska gatunku ortolan (*Emberiza hortulana*), będące przedmiotem ochrony w obszarze, brak ich w trasie wariantu 1b, 4.
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi ptaków związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczania i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; nie wystąpi więc żadne zagrożenie ostoi ptaków związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;
- do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;

- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc występowania gatunków ptaków w obrębie obszaru chronionego; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na „Dolinę Liwca” w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszaru chronionego (np. zanieczyszczenie wód), ponieważ uwarunkowania lokalne wykluczają taką ewentualność (duża odległość drogi od granicy obszaru, brak więzi hydrologicznej między autostradą a obszarem itp.).

#### Wnioski dla „Doliny Liwca” – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynikają następujące konsekwencje:

1. inwestycja na odcinku od węzła „Choja” w km 571+148 do węzła „Łukowisko” może być realizowana po śladzie wariantu 1b, 4,
2. należy odrzucić realizację inwestycji na odcinku od węzła „Choja” w km 571+148 do węzła „Łukowisko” po śladzie wariantu 1, 1a, 2,
3. w rejonie km 590 dopuszcza się korektę wariantu 1b,4 w taki sposób by „szły” po jednym śladzie z wariantami 1b, 4 do węzła „Łukowisko”.

#### 6.1.8. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Dolina Krzny” PLH060066

#### Charakterystyka ogólna SOO Natura 2000 „Dolina Krzny”

Zgodnie z informacjami zawartymi w Standardowym Formularzu Danych, powierzchnia SOO Dolina Krzny wynosi 203 ha. W granicach obszaru stwierdzono występowanie dwóch typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG:

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie %	Pow. w ha
3150	Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>	5,00	10,15
6510	Nizowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	20,00	40,60

Ostoja obejmuje łąki w dolinie Krzny leżące na południe od wsi Kijowiec. Pod względem powierzchni dominują tu łąki świeże użytkowane ekstensywnie oraz łąki wilgotne. Na brzegach starorzeczy oraz w obniżeniach terenu o dużej wilgotności wykształciły się zbiorowiska szuwarowe z klasy *Phragmitetea*. Zbiorowiska wodne występujące w starorzeczach, rowach melioracyjnych oraz w korycie Krzny zajmują niewielkie powierzchnie.

Zgodnie z informacjami zawartymi w SDF, w granicach tego obszaru występują gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Są to: różanka *Rhodeus sericeus amarus*, modraszka telejus *Maculinea teleius*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* oraz czerwończyk fioletek *Lycaena helle*, który występuje tu dosyć licznie. Głównym przedmiotem ochrony są siedliska ww. gatunków motyli.

#### 3150 Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** nadmierna eutrofizacja wskutek spływu nawozów mineralnych z sąsiednich pól, zasypywanie, odgradzanie wałami przeciwpowodziowymi.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** Żaden z wariantów nie przecina arealu siedliska, w związku z tym nie nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę

**Oddziaływanie pośrednie:** Siedlisko znajduje się w takiej odległości, iż oddziaływanie w zakresie zanieczyszczeń powietrza nie będzie miało na nie wpływu. Na etapie budowy prace niwelacyjne będą prowadzone w sposób zapewniający uniknięcie odwodnienia pobliskich terenów. Place budowlane, bazy materiałowe oraz drogi dojazdowe będą zlokalizowane w odległości nie zagrażającej siedlisku. Zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tego siedliska w obrębie całego obszaru N2000, ponieważ nie będzie miało miejsca obniżenie się wód gruntowych w sąsiedztwie siedliska. Reasumując, areal siedliska nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania.

#### 6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** zanik tradycyjnej i ekstensywnej gospodarki łąkowo-pasterskiej następstwem czego jest sukcesja wtórna; intensyfikacja rolnictwa polegająca na zwiększeniu intensywności nawożenia, stosowania nowoczesnych metod koszenia (niskie koszenie) i mechanizacji prac (ubijanie gleby) oraz intensywnego wypasu; zalesienia; zmiana sposobu użytkowania gruntów (zabudowa, grunty orne).

**Oddziaływanie bezpośrednie:** Żaden z wariantów nie przecina arealu siedliska, w związku z tym nie nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę

**Oddziaływanie pośrednie:** Siedlisko znajduje się w takiej odległości, iż oddziaływanie w zakresie zanieczyszczeń powietrza nie będzie miało na nie wpływu. Na etapie budowy prace niwelacyjne będą prowadzone w sposób zapewniający uniknięcie odwodnienia pobliskich terenów. Place budowlane, bazy materiałowe oraz drogi dojazdowe będą zlokalizowane w odległości nie zagrażającej siedlisku. Zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tego siedliska w obrębie całego obszaru N2000, ponieważ nie będzie miało miejsca obniżenie się wód gruntowych w sąsiedztwie siedliska. Reasumując, areal siedliska nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania.

Brak wpływu na siedliska jest równoznaczny z brakiem wpływu na gatunki będące przedmiotem ochrony w obszarze N2000 – są to bowiem gatunki ściśle związane z tymi siedliskami. Brak wpływu na siedliska jest równoznaczny z brakiem wpływu na gatunki.

Inwentaryzacja faunistyczna przeprowadzona w roku 2009 potwierdziła występowanie chronionych gatunków motyli oraz licznej grupy ptaków typowych dla otwartych dolin rzecznych. W tabeli poniżej podano stwierdzone liczebności ptaków lęgowych.

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 4 gatunki. Są to: błotniak łąkowy, derkacz (liczna populacja licząca co najmniej 20 terytorialnych samców), dubelt (gatunek bardzo rzadki w skali kraju) oraz gąsiorek. Derkacz i dubelt należą do gatunków zagrożonych w skali globalnej. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 8 gatunków, a z grupy trzeciej 4. Wyjątkowo licznie występował potrzos (tab. III.7).

Tabela Liczebność ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych występujących w granicach SOO Dolina Krzny w roku 2009. Gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt pogrubiono, gatunki zagrożone w skali globalnej podkreślono.

Kod gatunku	Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
Gatunki z załącznika nr 1 D.P.			
A084	CIP	<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	1
A122	CX	<i>Crex crex</i> derkacz	20
<b>A154</b>	<b>GM</b>	<b><i>Gallinago media</i> dubelt</b>	1
A338	LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	4
Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000			
A113	CR	<i>Coturnix coturnix</i> przepiórka	1
A291	LF	<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka	4
A270	LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	7
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	1
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	5
A297	XI	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> trzcinniczek	1
A371	CE	<i>Carpodacus erythrinus</i> dziwonia	5
Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków			
	AP	<i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy	9
	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	30
	ST	<i>Streptopelia turtur</i> turkawka	1
	XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	2

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1, 1, 4		Wariant 1b, 2	
	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?		X		X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?		X		X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?		X		X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?		X		X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?		X		X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?		X		X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?		X		X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?		X		X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X		X
zmniejszyć różnorodność obszaru?		X		X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X		X
spowodować fragmentację?		X		X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X		X
powodować znaczące oddziaływanie na obszar		X		X

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być zarówno wariant 2 jak i wariant 1, 4

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantów 1, 4, nastąpi zbliżenie autostrady do SOOS „Dolina Krzny” na odległość około 800 metrów od strony północnej. W przypadku realizacji wariantu 2 odległość ta wyniesie około 3km od północy. Jak wynika z przeprowadzonych inwentaryzacji, biologii gatunków oraz uwarunkowań niezbędnych do zachowania będących przedmiotem ochrony w obszarze siedlisk realizacja Inwestycji nie będzie miała znaczącego i pośredniego wpływu na obszar SOOS „Dolina Krzny” (w tym na takie gatunki motyli jak modraszka telejus (*Maculinea teleius*), czerwonończyk nieparek (*Lycaena dispar*) i czerwonończyk fioletek (*Lycaena helle*), będące przedmiotem ochrony w obszarze), ponieważ:

- z analizy inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. wynika, że w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS „Dolina Krzny” nie występują gatunki motyli będące przedmiotem ochrony w obszarze; dotyczy to zarówno gruntów ornych położonych na suchych terenach wysoczyzn polodowcowych jak i doliny Krzny z siedliskami wilgotnymi i wodnymi, którą autostrada przecina w poprzek poniżej obszaru chronionego;
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi motyli związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; nie wystąpi więc żadne zagrożenie ostoi motyli związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;

- ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;
- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc występowania motyli chronionych; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na „Dolinę Krzny” w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi mogą sięgnąć do granic ww. obszaru chronionego (np. zanieczyszczenie wód w Krznie), ale nie spowodują niekorzystnych zmian przyrodniczych istotnych z punktu widzenia ochrony gatunków motyli będących przedmiotem ochrony.

Wnioski końcowe dla „Dolny Krzny”:

- na odcinku węzeł „Lukowisko” km 593+573 do węzła „Dobryń” km 645+926 inwestycja może być realizowana według wariantu 1, 4 lub 2.
- wyбір wariantu może uwzględniać inne analizy niż wynikające z uwarunkowań dla obszaru N2000 „Dolina Krzny”.

#### 6.1.9. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Terespol” PLH 060053

#### Ogólna charakterystyka obszaru

Ostoja „Terespol” to jedno z najważniejszych na terenie Polski wschodniej zimowisk mopka. Według SDF populacja liczy 129 zimujących osobników. Oprócz mopka na terenie fortów stwierdzono obecność mroczka późnego (*Eptesicus serotinus*), gacka brunatnego (*Plecotus auritus*), gacka szarego (*Plecotus austriacus*) Na potrzeby zimowisk wykorzystywane są forty Twierdzy Brześć. Obecnie 90% obiektów związanych z Twierdzą znajduje się po stronie białoruskiej.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY

Inwestycja przebiega na odcinku od węzła „Dobryń” km 645+926 do końca opracowania w odległości ok. 3,5 km – jest to wspólny odcinek dla wszystkich wariantów.

Prace stanowiące podstawę do oceny były prowadzone przy użyciu detektorów ultradźwięków Batbox i BatboxDuet, a dźwięki nagrywano na dyktafon Olympus VN-3500PC oraz WS-210S. Nagrane materiały zostały poddane analizie programem BatScan 9. W przypadku słabego sygnału, silnych zakłóceń (np. przez niektóre owady prostoskrzydłe) lub dużych podobieństw międzygatunkowych (co uniemożliwiało identyfikację danego osobnika), odnotowywano jako nieoznaczonego (indeterminans; akronim: IND) lub grupę bliźniaczych gatunków (*Myotis mystacinus/Myotis brandtii*; akronim MMS/MBR). W przypadku nocka rudego *Myotis daubentonii* pomocne były również obserwacje bezpośrednie, gdyż jego charakterystyczny sposób polowania daje pewność prawidłowego oznaczenia. Transekty przebiegały wzdłuż planowanej autostrady na wyznaczonych odcinkach wymienionych powyżej, po których poruszano się od zmroku do świtu. Wyjątek stanowił projektowany obszar SOO Gołobórz, gdzie transekt przecinał równomiernie badany teren. Prowadzono również odłowy kontrolne w sieci chiropterologiczne (na podstawie zezwolenia Ministra Środowiska nr: DLOPiK-op/ogiz-4200/TV.D-11/3693/06/aj). Złowione osobniki oznaczano do gatunku, określano płeć, wiek i wykonywano podstawowe pomiary, po czym natychmiast wypuszczano. Ponadto poszukiwano miejsc dziennego pobytu tych ssaków (budki dla ptaków, dziuple, budynki). Przeprowadzono wywiad środowiskowy z miejscową ludnością dotyczący zimowania nietoperzy w przydomowych piwnicach oraz studniach. Dodatkowo przeszukiwano nawierzchnie dróg oraz pobocze w celu wykrycia martwych nietoperzy ginących w wyniku kolizji z pojazdami. Poddano analizie zrzutki puszczyka *Strix aluco* w poszukiwaniu oznaczalnych fragmentów kości nietoperzy. Wszystkie stwierdzenia nanoszono na mapę w skali 1:10000.

Należy również podkreślić iż rozpatrując potencjalne oddziaływanie Inwestycji na Ostoję należy równolegle rozpatrywać dwa elementy kluczowe dla nietoperzy: zimowiska oraz miejsca żerowania.

**Zimowiska** – ze względu na odległość inwestycji od Ostoi – 3,5 km prace związane z budową nie będą miały wpływu na zimujące na terenie fortów nietoperze. Również ze względu na obecną lokalizację fortów – obrzeża miasta Terespol tzw. „parametry tła otoczenia” – hałas, wibracje itp. nie ulegną zwiększeniu w trakcie prac związanych z realizacją przedsięwzięcia. Po oddaniu autostrady do użytku parametry te dla samego Terespoła ulegną obniżeniu – ruch zostanie

wyprowadzony z miasta na oddaloną 3,5 km autostradę a więc będzie to działanie wyłącznie z korzyścią dla zimującej kolonii.

**Miejsca żerowania** - nietoperze żerują na okolicznych terenach. Oznacza to, że wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego mogą mieć wpływ na populację. Obecnie brak jest szczegółowych badań zachowań tej populacji nietoperzy, ale z danych literaturowych dotyczących behawioru tych gatunków wynika, iż zasięg lotów nietoperzy bytujących w obszarze „Terespol” zawiera się w promieniu do 6 km od zimowisk. Inwentaryzacja nietoperzy prowadzona w roku 2009 wykazała, iż w rejonie planowanej autostrady w rejonie Koroszczyna i Kukuryk stwierdzono jedynie obecność nocka i karlika malutkiego, które nie występują w obrębie obszaru „Terespol”. Oczywiście w znacznie dłuższym interwale czasowym nie można w żaden sposób wykluczyć sporadycznych lotów gatunków bytujących zimujących na terenie N 2000 „Terespol”. Jednak na podstawie dokonanych obserwacji, w chwili obecnej, należy przyjąć, iż zasięg dyspersji populacji jest nieregularny i nietoperze mają inne znacznie bardziej atrakcyjne pokarmowo tereny znajdujące się bliżej kolonii, poza pasem autostrady. Tereny te najprawdopodobniej są zlokalizowane na południe od Terespoła oraz w dolinie rzeki Bug. (wyznacznikiem jest tu dostępność pokarmu w korelacji z odległością od miejsc spoczynku.

**Mopek** *Barbastella barbastellusna* **Mroczek późny** (*Eptesicus serotinus*), **Gacek brunatny** (*Plecotus auritus*), **Gacek szary** (*Plecotus austriacus*)

Są to osiadłe gatunki eurytopowe, tzn. o małych wymaganiach środowiskowych, związane głównie z osiedlami ludzkimi (zwłaszcza mroczek późny), zadrzewieniami i lasami. Długość sezonowych przelotów, jeśli takie mają miejsce, nie przekracza kilkudziesięciu kilometrów. Zwierzęta te zimują w piwnicach i studniach (gacek brunatny) oraz na strychach (mroczek późny). (forty Terespol/Brześć). W związku z tym, istnieje duże prawdopodobieństwo, że zmiany w środowisku spowodowane budową i istnieniem w przyszłości nowej drogi, nie będą na tyle istotne, aby nastąpił spadek ich liczebności lub aby gatunki te wycofały się z analizowanego terenu. Budowa drogi nie zakłóci również lokalnych korytarzy ekologicznych, które wykorzystywane są przez te gatunki do mikromigracji. Stanowią je bowiem doliny rzek, (Bug) . Zakłócenia mogą wystąpić w przypadku przecinania istniejących zadrzewień, kompleksów leśnych, jak również szpalerów drzew.

**Wnioski** - Inwestycja może spowodować zniszczenie siedlisk, które mogą stanowić potencjalne miejsce żerowania mopka, polującego w locie na owady. Niemożliwym do określenia jest % populacji jaki zostanie poddany temu procesowi. Uważa się za bezzasadne montowanie ogrodzeń odstrasających nietoperze od niskich lotów nad autostradą – nie wyeliminuje to lotów wzdłuż jezdni.

W celu minimalizacji wpływu inwestycji na nietoperze – jako grupę gatunków należy:

- po obu stronach autostrady zastosować pasy zwartej zieleni wysokiej o szerokości min. 2x12 m; do nasadzeń używać wyrosniętego materiału szkółkarskiego drzew szybko rosnących – modrzew, brzoza.
- w pasie rozdzielającym dokonać nasadzeń z świerka zwyczajnego w dwóch pasach w wieźbie 0,5x0,5 m który po 10 latach należy ogłowić – powstanie pas zieleni o szerokości 6 m zmuszający nietoperze do zmiany trajektorii lotu; oznacza to poszerzenie pasa dzielącego ze standardowych 5 m (docelowo) do 11 m (docelowo);
- przy projektowaniu oświetlenia należy bezwzględnie stosować światło sodowe lub inne posiadające tzw. „ciepłe widmo”; bezwzględnie należy wykluczyć oświetlenie żarowo – rtęciowe – przyciągające owady.

#### 6.1.10. Zbliżenia trasy autostrady do innych obszarów sieci natura 2000

Z wykonanych analiz i ocen przyrodniczych wynika, że w przypadku realizacji przedsięwzięcia w wariantach niekolizyjnych w innych miejscach niż omówione wyżej nie wystąpią zagrożenia dla chronionych elementów przyrodniczych zlokalizowanych w sąsiadujących z tymi wariantami obszarach Natura 2000, ponieważ:

- po przeanalizowaniu uwarunkowań lokalnych oraz SDF-ów przyjęto apriorycznie, że dla bezkolizyjnych zbliżeń autostrady do obszarów Natura 2000 większych niż 3,0 km nie wystąpią żadne negatywne oddziaływania autostrady na elementy przyrodnicze będące przedmiotem ochrony w obszarach;
- dla pozostałych zbliżeń minimalna odległość między granicą obszarów chronionych a osią projektowanej autostrady waha się w przedziale od 1,3 km do 3,0 km (pkt. 3.8, rys. 4), w tym w przypadku:
  - SOOS „Dolina Świdra”: 1,3 km w wariantcie 3/3a,
  - SOOS „Dąbrowy Seroczyńskie”: 2,5 km w wariantcie 3/3a,
  - OSOP „Lasy Łukowskie”: 1,7 km w wariantcie 3/3a,
  - SOOS „Ostoja Nadliwiecka”: 1,7 km w wariantcie 1/1a/1b/2/4/4a/4b,
  - SOOS „Dobryń”: 2,0 km w wariantcie 3,

- OSOP „Dolina Dolnego Bugu”: 2,5 km we wszystkich wariantach,
- SOOS „Ostoja Nadbużańska”: 3,0 km we wszystkich wariantach;

- analiza projektu studialnego autostrady oraz wyników inwentaryzacji przyrodniczych prowadzi do wniosku, że nie nastąpią fizyczne zniszczenia zarówno gniazd ptaków jak i chronionych siedlisk przyrodniczych oraz niechronionych siedlisk istotnych z punktu żerowania tych ptaków, ponieważ projektowana autostrada w miejscach zbliżenia do w/w obszarów chronionych będzie biegnąć przez grunty orne położone na suchych terenach wysoczyzn polodowcowych, pozbawionych naturalnej, wartościowej szaty roślinnej;
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi ptaków i siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. tereny Natura 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez ciekłe wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; w stosunku do tych obszarów chronionych nie wystąpią więc żadne zagrożenia ostoi ptaków i siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;
- ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;
- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc bytowania i żerowania ptaków chronionych (najbliższe OSOP-y znajdują się w odległości minimalnej 1,7 km – „Lasy Łukowskie” w wariantcie 3/3a); nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na ostoje ptaków w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki nawet największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszarów chronionych.

#### 6.1.11. Podsumowanie

Analiza poszczególnych odcinków wariantów budowy autostrady A2 Warszawa –Kukuryki miała na celu wybranie takiego rozwiązania, którego realizacja spowoduje minimalne „szkody” obszarach Natura 2000, w zasobach siedlisk przyrodniczych i gatunków, wymienionych w Załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej, gatunkach ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz gatunkach roślin i zwierząt objętych prawem krajowym.

Rozpatrując poszczególne warianty widać, iż najgorszym rozwiązaniem jest wybór wariantu 3 – ze względu na przecięcie Doliny Kostrzynia, która mimo że nie jest na tym odcinku objęta ochroną to jej potencjał gatunkowy jest wyższy niż samej ostoi „Dolina Kostrzynia”.

Bez względu na to, jak wytrasuje się przebieg drogi, zawsze dojdzie do przecięcia obszaru Natura 2000, „Dolina Kostrzynia” wytyczonego w biegnącej z południa na północ dolinie rzeki, która liczy dziesiątki kilometrów długości. W tym przypadku, ze względu na liniowy charakter przedsięwzięcia (prostopadle do koryta rzeki), nie ma możliwości jego ominięcia. Jedynym działaniem minimalizującym jest znalezienie jak najwęższego pasa, by straty powierzchni zajętej pod pas drogowy były jak najmniejsze. Kierując się tą zasadą wybrano wariant 2/4/4a/4b.

W przypadku „Gołoborza”, po analizie siedliskowej istnieją dwa warianty możliwe do realizacji – wariant 1/2 – nieakceptowany społecznie i budzący sprzeciw lokalnych władz i samorządów oraz wariant 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany) który przebiega po granicy obszaru, nie naruszając jednak jego siedlisk i granic administracyjnych i nie powodując dużych konfliktów społecznych.

Mając na uwadze, iż równorzędnie należy traktować ludzi i przyrodę rekomenduje się do realizacji wariant 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany). Ponadto szata roślinna wykazuje tu szereg form degeneracji związanych z szeroko rozumianą synantropizacją. Za jego wyborem przemawia fakt, że po dokonaniu korekt trasy (wariant 4a) jest to wariant, który jest maksymalnie omija wieś Białki a jednocześnie omija N 2000 „Gołobórz”.

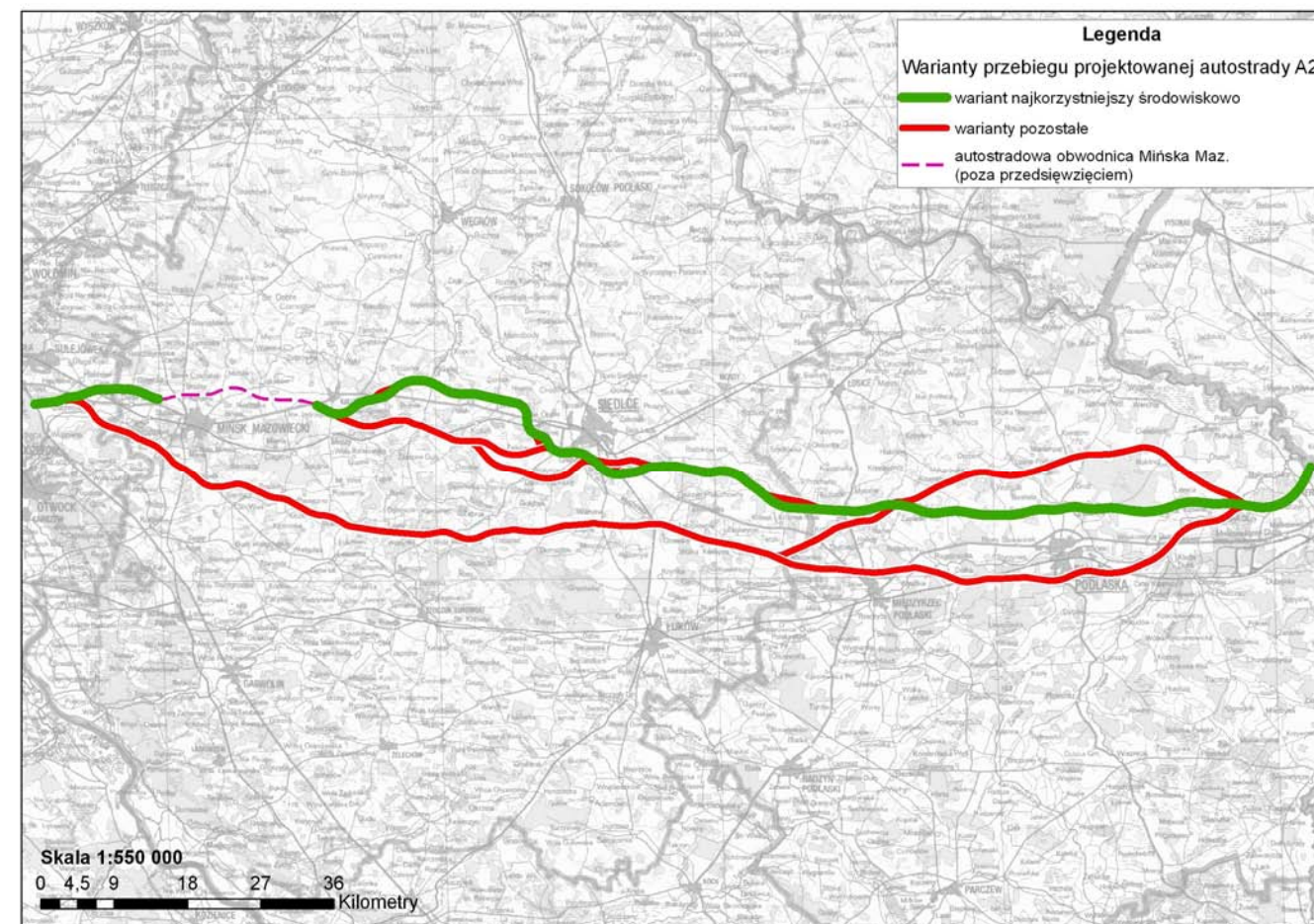
Ze względu na integralność obszarów Natura 2000, przewiduje się w przypadku przejścia autostrady A2 przez doliny rzeczne, wybudowanie estakad (w przypadku węższych dolin, tzw. poszerzonych mostów) lub odsuwanie drogi jak najdalej od granic obszarów *vide* „Dolina Liwca”.

Ważna jest również drożność korytarzy ekologicznych w dolinach rzek, którą uda się zachować zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji. Utrzymane zostaną bowiem szlaki migracyjne zwierząt, zwłaszcza gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - ryb oraz wydry.

Odwodnienie drogi w zidentyfikowanych w raporcie OOS obszarach wrażliwych z punktu widzenia środowiska wodnego (dolinach rzecznych, podmokłych i zatorfionych obniżeniach, obszarach źródłiskowych itp.) oraz na mostach i estakadach, wykonane będzie z wykorzystaniem urządzeń podczyszczających (osadników) z wbudowanym systemem odcinającym niekontrolowany zrzut ścieków do odbiornika (w przypadku awarii).

W przypadku pozostałych obszarów Inwestycja nie będzie miała na nie wpływu.

Wariant najkorzystniejszy środowiskowo ze względu na ochronę obszarów Natura 2000 stanowiłby zatem kompilację wariantu 2 na odcinku przejścia przez „Dolinę Kostrzynia”, 4a (zmodyfikowanego) na odcinku zbliżenia do „Gołoborza” oraz 4 na odcinku zbliżenia do „Doliny Liwca”. W kompilacji tej projektuje się budowę węzła „Konik” w Starym Koniku w km 494+215, na przecięciu projektowanej autostrady z istniejącą drogą krajową nr 2 Warszawa – Mińsk Mazowiecki. Dalej autostrada A2 włączy się w budowaną obecnie północną autostradową obwodnicę Mińska Mazowieckiego. Od końca tej obwodnicy autostrada pobiegnie na południe od Kałuszyna a następnie przetnie istniejącą drogą krajową nr 2 Kałuszyn – Siedlce, gdzie w km 532+640 węzeł „Stare Groszki”. Po przejściu nad doliną Kostrzynia na wysokiej estakadzie autostrada ponownie przetnie drogą krajową nr 2, gdzie zostanie wybudowany węzeł „Gręzów” w km 552+800. Od tego miejsca autostrada stanowić będzie południową obwodnicę Siedlec, gdzie projektuje się kolejno węzeł „Swoboda” w Żelkowie-Swobodzie w km 559+490, w rejonie zbliżenia do drogi krajowej nr 2 (tj. istniejącej obwodnicy Siedlec), z zapewnieniem dojazdu do pobliskiej drogi wojewódzkiej nr 803 Siedlce – Seroczyn, oraz węzeł „Borki” w Borkach i Ujrzanowie w km 569+500, na przecięciu projektowanej autostrady z istniejącą drogą krajową nr 2, z zapewnieniem dojazdu do pobliskiej drogi nr 63, odcinek Ujrzanów – Siedlce. Na dalszym odcinku autostrady powstanie węzeł „Łukowisko” w Łukowisku-Serwitutach w km 595+903, na przecięciu projektowanej autostrady z projektowaną drogą ekspresową nr S19 Lublin – Białystok (przy zapewnieniu tymczasowego dojazdu do istniejącej drogi krajowej nr 19), węzeł „Cicibór” w Ciciborze Dużym w km 623+250, na przecięciu projektowanej drogi z istniejącą drogą wojewódzką nr 811 Biała Podlaska – Siemiatycze (Białystok) oraz węzeł „Dobryń” w Dobryniu-Kolonii i Koroszczynie w km 649+040, na przecięciu projektowanej drogi z istniejącą drogą krajową nr 68 Biała Podlaska – Kukuryki (granica państwa). Końcowy odcinek autostrady prowadzący do przejścia granicznego w Kukurykach będzie pokrywać się z istniejącą drogą nr 68, która zostanie rozbudowana do parametrów autostrady. Orientacyjny przebieg wariantu najkorzystniejszego na tle pozostałych wariantów przebiegu autostrady A2 przedstawiono na poniższej mapie poglądowej.



**Reasumując, z przyrodniczego punktu widzenia wybór tej kompilacji wariantów wpłynie w najmniejszym stopniu na główne przedmioty ochrony w obrębie obszarów Natura 2000. Pozwoli również na zachowanie gatunków chronionych, tak zwierząt jak i roślin, ponieważ w odróżnieniu od pozostałych rozpatrywanych wariantów, w jego sąsiedztwie występuje najmniejsza liczba terenów cennych biologicznie. Należą do nich rezerваты przyrody, użytki ekologiczne jak również tereny cenne przyrodniczo, wyznaczone podczas inwentaryzacji przeprowadzonej na potrzeby projektowe.**

## 7. FUNKCJONOWANIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 6 Warszawa)

Poniżej przedstawiono analizę dokumentów planistycznych oraz rzeczywistego zagospodarowania terenów wokół wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 w kontekście szlaków migracji oraz zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przejść dla dużych i średnich zwierząt:

### 1) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-2 w Lesie Izabelskim koło Starego Konika w km 492+300

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Wiązowna. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) teren wokół przejścia znajduje się w obszarze P-N4, określonym jako „obszar o dużym udziale lasów, zabudowy mieszkaniowej ekstensywnej (rekreacyjnej)”. Wg projektu zmiany SUiKZPG obszar ten będzie zagospodarowany wyłącznie w funkcji leśnej. Analiza projektu SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy zarówno blisko wokół przejścia jak i dalej od niego nie doprowadzą zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Izabelskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 2) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-11 w Lesie Dębskim koło Adamówki w km 502+385

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Dębe Wielkie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Dębskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 3) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-13A w Lesie Grodziskim koło Olszewic w km 526+585

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kałuszyn i częściowo w granicach gminy Mrozy. W odniesieniu do gminy Kałuszyn tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kałuszyn (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Mrozy, to tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). W obu tych dokumentach istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie.

Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Grodziskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 4) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-14A w dolinie Witówki w Szymonach w km 527+700 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kałuszyn i częściowo w granicach gminy Mrozy. W odniesieniu do gminy Kałuszyn tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kałuszyn (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Mrozy, to tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). W obu tych dokumentach istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie.

Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu łąkowego położonego na dnie doliny rzeki Witówka. Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce planowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

### 5) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w Lesie Kałuskim koło Marysina w km 530+310

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 6) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16C w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych w km 531+685

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 7) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16B w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych (nad drogą nr 2)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”), rozciętego istniejącą drogą nr 2. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

Pierwotnie planowaną lokalizację tego przejścia przesunięto w stronę Starych Groszków, tak aby istniejący parking przydrożny przy drodze nr 2 nie oddziaływał negatywnie na ruch zwierząt (oświetlenie, hałas itp.).

8) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-23 w dolinie Kostrzynia koło Sługocina w km 539+150 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kostrzyn, gdzie występują starorzecza, rowy melioracyjne i łąki. Teren jest okresowo zalewany wodami powodziowymi. Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce projektowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

9) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25 w Lesie Mingoskim koło Kadłubnego w km 542+385

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kotuń, blisko granicy z gminą Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Kotuń jak i w gminie Grębków. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Mingoskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

10) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25B w Lesie Mingoskim koło Uroczyska Nowiny w km 543+985

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kotuń i częściowo w granicach gminy Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Kotuń jak i w gminie Grębków. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Mingoskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

11) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-28A w lesie koło Gręzowa w km 551+300

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach trzech gmin: Kotuń, Mokobody i Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) w gminach Mokobody i Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Natomiast w odniesieniu do terenów gminy Kotuń położonych koło w/w przejścia obowiązuje Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) dotyczący wsi Gręzów, Broszków i Polaki, zgodny z obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kotuń (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące leśno-polne zagospodarowanie terenu koło przejścia zostanie zachowane (symbole ZL i R).

Analiza w/w MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone wewnątrz izolowanego lasu, otoczonego polami i sadami. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

12) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-31A w lesie w Kolonii Dąbrówka-Wyłązy w km 555+600

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Skórzec i częściowo w granicach gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Skórzec jak i w gminie Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie (obszary leśne i rolne). Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego położonego w obrębie wsi Dąbrówka-Wyłązy. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

13) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-36 w dolinie Muchawki koło Swobody w km 560+740 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Siedlce i częściowo w granicach miasta Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie jak i w mieście. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową). Obecnie toczą się prace nad uchwaleniem MPZP dla części doliny Muchawki położonej w granicach miasta. Plan ten ma na celu ochronę cennego krajobrazu doliny.

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:



Przeście jest położone na dnie doliny rzeki Muchawka, gdzie występują starorzecza, rowy melioracyjne i łąki. Teren jest okresowo zalewany wodami powodziowymi. W poprzek doliny przebiega na nasypach i na moście istniejąca droga nr 2 (obwodnica Siedlec). Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce projektowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

14) przeście górne dla średnich zwierząt PZS-38A w lesie w Siedlcach w km 562+210

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach miasta Siedlce, blisko granicy gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w mieście jak i w gminie. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone wewnątrz izolowanego lasu, otoczonego z jednej strony zabudową osiedla mieszkaniowego w Siedlcach a z drugiej strony polami i zabudową wiejską w Grabianowie. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

15) przeście dolne dla średnich zwierząt PZS-41A w lesie w Helenowie w km 567+535

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Wiśniew, blisko granicy gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Wiśniew jak i w gminie Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na skraju izolowanego lasu, obok którego występuje zwarty kompleks łąk. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

16) przeście górne dla dużych zwierząt PZD-43A w Lesie Joachimowskim koło Ługów-Retek w km 570+775

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Joachimowskim”, obok którego występują pola wsi Ługi-Rętki. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

17) przeście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A na skraju Lasu Zbuczyńskiego koło Tarcz w km 573+925

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i

kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na łąkach obok kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Zbuczyńskim”, obok którego występują również pola wsi Tarcze. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

18) przeście dolne dla dużych zwierząt PZD-51 na skraju Lasu Abisyńskiego koło Malinowca w km 580+542

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Mordy. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Mordy. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na łąkach na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Abisyńskim”. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

19) przeście dolne dla średnich zwierząt PZS-51A w dolinie Zbuczynki w Modrzewiu w km 581+450

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Mordy. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Mordy. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone w centralnej części rozległego kompleksu łąkowego we wsi Modrzew, który sąsiaduje z kompleksem leśnym, nazwanym roboczo „Lasem Abisyńskim”. Przedłużenia szlaku migracji poza łąki nie są blokowane zabudową.

20) przeście dolne dla średnich zwierząt PZS-53A w dolinie w Izdebkach-Wasach w km 584+320

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przeście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przeście jest położone na łąkach między wsiami Modrzew i Izdebki-Wąsy, obok których występują pola oraz niewielkie lasy łąkowe. Przedłużenia szlaku migracji poza łąki nie są blokowane zabudową.

21) przeście dolne dla średnich zwierząt PZS-55 na skraju Lasu Izdebskiego koło Wasów w km 586+185

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Izdebskim”, obok którego występują pola oraz izolowane lasy chłopskie i zagłębienia terenu z roślinnością łąkową i łęgową. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

22) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-56A w dolinie koło Krzeska w km 588+900

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu, w którym występują łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

23) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-58 koło Sobicz w km 590+135

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu, w którym występują łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

24) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-59 w dolinie Krzymoszy koło Wesółki w km 592+596

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Międzyrzec Podlaski. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Krzymosza, obok których występują pola wsi Wesółki i Łuniew. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

25) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-61 na skraju Lasu Krzewickiego koło Łukowiska w km 595+410

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach, obok kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Krzewickim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

26) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-67 na skraju Lasu Dołhołęckiego koło Krynicy w km 599+400

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Dołhołęckim”, obok którego występuje mozaika pól, łąk i małych zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

27) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-69 w dolinie Piszczki koło Dziadkowskiego w km 602+259

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Międzyrzec Podlaski. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Międzyrzec Podlaski, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Piszczka, obok których występują pola wsi Dziadkowskie i Zasiadki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

28) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73 w dolinie Złotej Krzywuli koło Waśkowólki w km 607+064 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Międzyrzec Podlaski. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

(MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu koło przejścia na terenie wsi Waśkowólka nie ulegnie zmianie, ale na terenie wsi Krasna przewiduje się zalesienie w całości istniejących gruntów rolnych obok przejścia. Natomiast jeśli chodzi o gminę Międzyrzec Podlaski, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Piszczka, obok których występują pola wsi Dziadkowskie i Zasiadki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

29) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73A w dolinie Leniwki w Krasnej w km 608+872

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Biała Podlaska. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu koło przejścia nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Biała Podlaska, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Leniwka, obok których występują pola i lasy wsi Krasna i Swory. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

30) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w dolinie w Sworach w km 610+100

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach, obok których występuje mozaika pól i małych zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

31) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75A na skraju Lasu Woronieckiego koło Pólka w km 613+615

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie

zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach wsi Pólko, niedaleko kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Woronieckim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

32) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75B na skraju Lasu Woronieckiego koło Franopola w km 614+607

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach wsi Franopol, niedaleko kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Woronieckim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

33) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77A na skraju bagna Bagonica koło Rakowisk w km 619+181

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach na skraju bagna „Bagonica”, wokół którego występują lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

34) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77B w Rakowiskach w km 620+450

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

Przewidywaną wstępnie lokalizację w/w przejścia w dolinie w km 621+000 przesunięto na skraj lasu w km 620+450 z uwagi na plany przestrzenne budowy zwartego osiedla mieszkaniowego w Rakowiskach między lasem a w/w doliną, które zablokowałyby ruch zwierząt do przejścia w tej pierwotnej lokalizacji.

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju lasu, obok którego występuje mozaika łąk, pól i niewielkich lasów łęgowych. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

35) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-80A w dolinie Klukówki koło Cicibora (pod drogą nr 811)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kuklówka, gdzie występują starrorzecza, łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

36) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-82 w dolinie Klukówki koło Roskoszy w km 624+930

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kuklówka, gdzie występują starrorzecza, łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

37) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-83A w dolinie w Wilczynie w km 627+250

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w zagłębieniu terenu, w którym występuje mozaika łąk i niewielkich lasów łęgowych. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

38) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-84A w Lesie Kaliłowskim (Kijowiec) między Julkowem a Kaliłowem w km 630+506

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w kompleksie leśnym, nazwanym roboczo „Lasem Kaliłowskim”. Obok przejścia w lesie występują zagłębienia terenu, w których pierwotnie występowały płytkie jeziora, a obecnie porasta je las pionierski. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

39) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-86A na skraju Lasu Woskrzenickiego (Kijowiec) koło Woskrzenic w km 633+839

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Kijowiec”, obok którego występuje mozaika pól, łąk i niewielkich zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

40) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-87A na skraju Lasu Husińskiego (Kijowiec) koło Husinki w km 635+701

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Husińskim”, obok którego występują łąki, pola i niewielkie zagajniki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

41) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w dolinie Pomaranki koło Szarowicz w km 638+645

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie, blisko granicy z gminą Rokitno. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zalesie jak i w gminie Rokitno. Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Pomaranka, obok których występują pola i lasy wsi Kolonia Kaczukówka i Szarowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

42) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-93A w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec w km 643+380

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Uszka, obok których występują pola, niewielkie lasy łąkowe i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Kijowiec. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach obok starorzecza, na terenach zalewowych w dolinie rzeki. W miejscu projektowanego przejścia istnieje już przejście pod istniejącą drogą nr 68 i równoległą do niej drogą celną. Istniejące przejście zostanie poszerzone i rozbudowane. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

43) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w dolinie Krzyny koło Kolonii Dobryń w km 645+077 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach na wschodnim skraju doliny Krzyny, obok których występują pola, niewielkie lasy i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Dobryń. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

44) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101 w dolinie Czapelki w Koroszczynie w km 654+201

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Czapelka, obok których występują pola i rozproszona zabudowa wsi Koroszczyn i Kolonia Samowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

45) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101A w dolinie Czapelki w Koroszczynie (pod drogą celną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Czapelka, obok których występują pola i rozproszona zabudowa wsi Koroszczyn i Kolonia Samowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

46) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-102 na skraju starorzecza Bugu koło Kuzawki w km 655+662

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące

## 8. UZUPEŁNIENIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 7 Warszawa)

### 8.1. Uzupełniona propozycja przejść dla zwierząt

Poniżej podano uzupełniony wykaz przejść dla zwierząt w wariantcie preferowanym. Wykaz ten stanowi uzupełnienie rozdziału 11.5 w Raporcie, zatytułowanego: *Ochrona zwierząt*. Lokalizacje tych przejść przedstawiono na rys. 8.5 w niniejszym Aneksie. Wprowadzono nową kategorię: przejścia dla płazów (PP), która nie występowała w Raporcie.

Uwaga: W wykazie tym dodatkowe przejścia niewystępujące w Raporcie poświetlono na żółto w całości, a jeśli zmiany dotyczą przejść występujących w Raporcie, to podświetlenia żółte dotyczą tylko miejsc (parametrów) zmienionych.

f) wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4:

#### A. Przejścia dla zwierząt dużych i średnich:

- 1) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-2 w Lesie Izabelskim koło Starego Konika w km 492+300
- 2) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-11 w Lesie Dębskim koło Adamówki w km 502+385
- 3) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-13A w Lesie Grodzkim koło Olszewic w km 526+585
- 4) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-14A w dolinie Witówki w Szymonach w km 527+700 (estakada nad doliną)
- 5) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w Lesie Kałuskim koło Marysina w km 530+310
- 6) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16C w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych w km 531+685
- 7) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16B w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych (nad drogą nr 2)
- 8) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-23 w dolinie Kostrzynia koło Sługocina w km 539+150 (estakada nad doliną)
- 9) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25 w Lesie Mingoskim koło Kadłubnego w km 542+385
- 10) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25B w Lesie Mingoskim koło Uroczyska Nowiny w km 543+985
- 11) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-28A w lesie koło Gręzowa w km 551+300
- 12) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-31A w lesie w Kolonii Dąbrówka-Wyłązy w km 555+600
- 13) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-36 w dolinie Muchawki koło Swobody w km 560+740 (estakada nad doliną)
- 14) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-38A w lesie w Siedlcach w km 562+210
- 15) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-41A w lesie w Helenowie w km 567+535
- 16) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-43A w Lesie Joachimowskim koło Ługów-Rętek w km 570+775
- 17) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A na skraju Lasu Zbuczyńskiego koło Tarcz w km 573+925
- 18) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-51 na skraju Lasu Abisyńskiego koło Malinowca w km 580+542
- 19) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-51A w dolinie Zbuczynki w Modrzewiu w km 581+450
- 20) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-53A w dolinie w Izdebkach-Wąsach w km 584+320
- 21) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-55 na skraju Lasu Izdebskiego koło Wąsów w km 586+185
- 22) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-56A w dolinie koło Krzeska w km 588+900
- 23) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-58 koło Sobicz w km 590+135
- 24) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-59 w dolinie Krzymoszy koło Wesółki w km 592+596 (estakada nad doliną)
- 25) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-61 na skraju Lasu Krzewickiego koło Łukowiska w km 595+410
- 26) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-67 na skraju Lasu Dołhołęckiego koło Krynicy w km 599+400
- 27) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-69 w dolinie Piszczki koło Dziadkowskiego w km 602+259 (estakada nad doliną)
- 28) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73 w dolinie Złotej Krzywuli koło Waśkowólki w km 607+064 (estakada nad doliną)
- 29) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73A w dolinie Leniwki w Krasnej w km 608+872
- 30) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w dolinie w Sworach w km 610+100
- 31) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75A na skraju Lasu Woronieckiego koło Pólka w km 613+615
- 32) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75B na skraju Lasu Woronieckiego koło Franopola w km 614+607
- 33) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77A na skraju bagna Bagonica koło Rakowisk w km 619+181
- 34) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w Rakowiskach w km 620+450
- 35) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-80A w dolinie Klukówki koło Cicibora (pod drogą nr 811)
- 36) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-82 w dolinie Klukówki koło Roskoszy w km 624+930
- 37) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-83A w dolinie w Wilczynie w km 627+250
- 38) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-84A w Lesie Kalińskim (Kijowiec) między Julkowem a Kalińskiem w km 630+506

- 39) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-86A na skraju Lasu Woskrzenickiego (Kijowiec) koło Woskrzenic w km 633+839
- 40) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-87A na skraju Lasu Husińskiego (Kijowiec) koło Husinki w km 635+701
- 41) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w dolinie Pomaranki koło Szarowicz w km 638+645
- 42) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-93A w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec w km 643+380
- 43) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w dolinie Krzyny koło Kolonii Dobryń w km 645+077 (estakada nad doliną)
- 44) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101 w dolinie Czapelki w Koroszczynie w km 654+201
- 45) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101A w dolinie Czapelki w Koroszczynie (pod drogą celną)
- 46) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-102 na skraju starorzecza Bugu koło Kuzawki w km 655+662

#### B. Przejścia dla zwierząt małych (PZM) i płazów (PP):

- 1) PP-1, w km 489+550, w Izabeli,
- 2) PP-2, w km 489+850, w Izabeli,
- 3) PZM-1, w km 490+200, w Izabeli,
- 4) PP-3, w km 490+450, w Izabeli,
- 5) PZM-2, w km 490+830, w Michałowku,
- 6) PP-4, w km 491+300, w Michałowku,
- 7) PP-5, w km 491+550, w Michałowku,
- 8) PZM-2A, w km 491+750, w Michałowku,
- 9) PP-6 w km 491+950, w Michałowku,
- 10) PP-7, w km 492+600, w Koniku Starym,
- 11) PP-8, w km 495+250, w Stefanowie,
- 12) PP-9, w km 496+010, w Cisiach,
- 13) PP-10, w km 500+100, w Ostrowie-Kani,
- 14) PZM-3, w km 500+235, w Ostrowie-Kani,
- 15) PP-11, w km 500+900, w Adamówce,
- 16) PZM-3A, w km 501+880, w Adamówce,
- 17) PZM-3B, w km 502+880, w Kobiernem,
- 18) PP-12, w km 503+510, w Choszczówce,
- 19) PP-13, w km 524+050, w Ryczołku,
- 20) PZM-3C, w km 525+750, w Olszewicach,
- 21) PP-14, w km 526+300, w Olszewicach,
- 22) PP-15, w km 528+700, w Skrzekach,
- 23) PZM-4, w km 529+500, w Skrzekach,
- 24) PP-16, w km 533+120, w Groszkach Starych,
- 25) PZM-5, w km 533+605, w Sinołęce,
- 26) PP-17, w km 533+800, w dolinie Gawrońca w Sinołęce,
- 27) PP-18, w km 534+600, w Piotrowinie,
- 28) PZM-5A, w km 535+000, w Piotrowinie,
- 29) PP-19, w km 535+400, w Trzciance Starej,
- 30) PP-20, w km 535+950, w Trzciance Starej,
- 31) PP-21, w km 536+800, w Trzciance Nowej,
- 32) PZM-6, w km 537+330, w Trzciance Nowej,
- 33) PZM-7, w km 537+800, w Bojmiu,
- 34) PZM-8, w km 540+000, w Gałkach,
- 35) PP-22, w km 540+450, w Jagodnem,
- 36) PZM-8A, w km 541+630, w Jagodnem,
- 37) PZM-8B, w km 543+300, w Jagodnem,
- 38) PZM-8C, w km 544+650, w Polakach,
- 39) PZM-9, w km 545+525, w Czarnowążu,
- 40) PZM-10, w km 547+150, w Tymiance,
- 41) PP-22, w km 547+300, w Tymiance,
- 42) PZM-10A, w km 549+000, w Broszkowie,
- 43) PZM-10B, w km 549+700, w Tuszetowie,
- 44) PZM-10C, w km 553+400, w Starym Opolu,
- 45) PZM-10D, w km 553+800, w Starym Opolu (WA-31),
- 46) PZM-11, w km 554+900, w Kolonii Dąbrówka
- 47) PP-23, w km 555+750, w dolinie Świnicy w Wyględówce,

- 48) PP-24, w km 556+150, w dolinie Świnicy w Wyględówce,
- 49) PP-25, w km 557+000, w Wyględówce,
- 50) PP-26, w km 557+380, w Wyględówce,
- 51) PP-27, w km 560+300, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 52) PP-28, w km 560+400, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 53) PP-29, w km 560+500, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 54) PZM-12, w km 561+040, w Siedlcach,
- 55) PP-30, w km 563+750, w Grabianowie,
- 56) PP-31, w km 563+950, w Grabianowie,
- 57) PZM-12A, w km 564+040, w Grabianowie,
- 58) PP-32, w km 564+200, w Białkach,
- 59) PZM-12B, w km 565+400, w Białkach,
- 60) PP-33, w km 564+530, w Białkach,
- 61) PP-34, w km 564+680, w Zachojniaku,
- 62) PZM-12C, w km 566+050, w Białkach,
- 63) PP-35, w km 567+300, w Helenowie,
- 64) PZM-12D, w km 568+550, w Borkach-Wyrkach,
- 65) PP-36, w km 570+400, w Ługach-Rętkach,
- 66) PZM-12E, w km 571+300, w Ługach-Rętkach,
- 67) PZM-13, w km 572+650, w Ługach Wielkich,
- 68) PP-37, w km 573+565, w Tarczach,
- 69) PZM-13A, w km 574+120, w Choi,
- 70) PP-38, w km 576+350, w Bzowie,
- 71) PZM-13B, w km 577+294, w Bzowie,
- 72) PZM-13C, w km 578+800, w Świstówce,
- 73) PP-39, w km 579+300, w Kolonii Rządew,
- 74) PP-40, w km 579+800, w Abisynii,
- 75) PZM-13D, w km 580+032, w Abisynii,
- 76) PP-41, w km 580+200, w Abisynii,
- 77) PP-42, w km 580+350, w Abisynii,
- 78) PP-43, w km 580+800, w Modrzewiu,
- 79) PZM-13E, w km 581+000, w Modrzewiu,
- 80) PP-43A, w km 581+200, w Modrzewiu,
- 81) PP-44, w km 581+550, w Modrzewiu,
- 82) PP-45, w km 581+700, w Modrzewiu,
- 83) PP-46, w km 581+900, w Modrzewiu,
- 84) PP-47, w km 582+000, w Modrzewiu,
- 85) PP-48, w km 582+100, w Modrzewiu,
- 86) PZM-13F, w km 583+900, w Kolonii Modrzew,
- 87) PP-49, w km 584+200, w Izdebkach-Wąsach,
- 88) PP-50, w km 584+500, w Izdebkach-Wąsach,
- 89) PZM-13G, w km 584+700, w Izdebkach-Wąsach,
- 90) PZM-13H, w km 585+500, w Izdebkach-Wąsach,
- 91) PZM-13I, w km 586+750, w Izdebkach-Kośmidrach,
- 92) PP-51, w km 588+600, w Krzesku,
- 93) PP-52, w km 588+750, w Krzesku,
- 94) PP-53, w km 591+900, w Wesółce,
- 95) PP-54, w km 592+450, w dolinie Krzymoszy koło Wesółki,
- 96) PP-55, w km 592+550, w dolinie Krzymoszy koło Wesółki,
- 97) PP-56, w km 593+500, w Łuniewie,
- 98) PZM-13J, w km 594+500, w Łukowisku,
- 99) PZM-13K, w km 597+400, w Łukowisku,
- 100) PP-57, w km 598+500, w Dołhołęce,
- 101) PP-58, w km 599+150, w Dołhołęce,
- 102) PP-59, w km 599+650, w Krynicy,
- 103) PZM-13L, w km 600+095, w Krynicy,
- 104) PP-60, w km 600+300, w Krynicy,
- 105) PZM-13M, w km 600+530, w Kolonii Dziadkowskie,
- 106) PP-61, w km 600+700, w Kolonii Dziadkowskie,
- 107) PP-62, w km 600+900, w Kolonii Dziadkowskie,
- 108) PP-63, w km 601+050, w Kolonii Dziadkowskie,
- 109) PZM-13N, w km 601+200, w Kolonii Dziadkowskie,
- 110) PP-64, w km 602+150, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 111) PP-65, w km 602+550, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 112) PP-66, w km 602+700, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 113) PZM-13O, w km 602+870, w Zasiadkach,
- 114) PZM-13P, w km 604+400, w Zasiadkach,
- 115) PZM-13R, w km 606+200, w Waskowółce,
- 116) PZM-14, w km 608+100, w Krasnej,
- 117) PZM-14A, w km 608+600, w Krasnej,
- 118) PP-67, w km 608+720, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 119) PP-68, w km 609+000, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 120) PP-69, w km 609+150, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 121) PP-70, w km 609+300, w dolinie Leniwki w Sworach,
- 122) PP-71, w km 609+850, w Sworach,
- 123) PP-72, w km 609+930, w Sworach,
- 124) PP-73, w km 610+270, w Sworach,
- 125) PP-74, w km 610+500, w Sworach,
- 126) PP-75, w km 610+620, w Sworach,
- 127) PP-76, w km 610+800, w Sworach,
- 128) PP-77, w km 610+940, w Sworach,
- 129) PP-78, w km 611+070, w Sworach,
- 130) PZM-14B, w km 611+180 w Sworach,
- 131) PP-79, w km 611+350, w Sworach,
- 132) PP-80, w km 611+500, w Sworach,
- 133) PP-81, w km 611+650, w Sworach,
- 134) PZM-14C, w km 611+820 w Sworach,
- 135) PP-82, w km 611+970, w Sworach,
- 136) PP-83, w km 612+100, w Sworach,
- 137) PP-84, w km 612+250, w Sworach,
- 138) PZM-14D, w km 612+700 w Pólku,
- 139) PZM-14E, w km 615+300 w Kolonii Łukowce,
- 140) PZM-14F, w km 616+550 w Kolonii Łukowce,
- 141) PZM-14G, w km 617+400 w Sitniku,
- 142) PP-85, w km 618+200, w Sitniku,
- 143) PP-86, w km 618+350, w Sitniku,
- 144) PP-87, w km 618+480, w Sitniku,
- 145) PZM-14H, w km 618+630 w Sitniku,
- 146) PP-88, w km 618+850, w Sitniku,
- 147) PP-89, w km 618+950, w Sitniku,
- 148) PP-90, w km 619+050, w Sitniku,
- 149) PZM-14I, w km 619+900 w Rakowiskach,
- 150) PZM-14J, w km 620+450 w Rakowiskach,
- 151) PP-91, w km 620+600, w Rakowiskach,
- 152) PP-92, w km 620+750, w Rakowiskach,
- 153) PP-93, w km 621+050, w Rakowiskach,
- 154) PZM-14, w km 620+996, w Rakowiskach,
- 155) PP-94, w km 622+010, w Rakowiskach,
- 156) PZM-14K, w km 623+450 w Ciciborze Dużym,
- 157) PP-95, w km 624+800, w dolinie Kukłówki w Ciciborze
- 158) PP-96, w km 625+050, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 159) PP-98, w km 625+200, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 160) PP-99, w km 625+350, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 161) PP-100, w km 625+500, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 162) PP-101, w km 625+650, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 163) PP-102, w km 625+800, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 164) PP-103, w km 625+950, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz
- 165) PP-104, w km 626+100, w dolinie Kukłówki w Kolonii Roskosz

- 166) PZM-15, w km 626+255, w Wilczynie,
- 167) PP-105, w km 627+100, w dolinie w Wilczynie
- 168) PP-106, w km 627+400, w dolinie w Wilczynie
- 169) PP-107, w km 627+550, w dolinie w Wilczynie
- 170) PZM-16, w km 627+750, w Grabanowie,
- 171) PP-108, w km 627+850, w Grabanowie
- 172) PZM-16A, w km 628+620, w Julkowie,
- 173) PZM-16B, w km 629+300, w Julkowie,
- 174) PZM-16C, w km 630+850, w Kaliłowie,
- 175) PZM-16D, w km 632+200, w Kaliłowie,
- 176) PZM-17, w km 633+159, w Woskrzenicach Małych,
- 177) PZM-17A, w km 634+950, w Husince,
- 178) PP-109, w km 635+550, w Husince,
- 179) PZM-17B, w km 636+200, w Husince,
- 180) PZM-17C, w km 637+550, w Kolonii Kaczukówka,
- 181) PZM-17D, w km 639+600, w Kaczukówce,
- 182) PZM-17E, w km 641+400, w Kijowcu,
- 183) PP-110, w km 642+650, w Kolonii Kijowiec,
- 184) PP-111, w km 643+290, w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec,
- 185) PP-112, w km 644+350, w dolinie Krzyny w Kolonii Kijowiec,
- 186) PZM-19A, w km 646+220, w Kolonii Dobryń,
- 187) PP-118, w km 646+350, w Kolonii Dobryń,
- 188) PP-119, w km 646+500, w Kolonii Dobryń,
- 189) PP-120, w km 646+650, w Kolonii Dobryń,
- 190) PZM-19B, w km 648+650, w Dobryniu Dużym,
- 191) PZM-19C, w km 652+800, w Koroszczynie,
- 192) PP-121, w km 653+500, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 193) PP-122, w km 653+680, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 194) PZM-20, w km 653+870, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 195) PP-123, w km 654+000, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 196) PP-124, w km 654+380, w dolinie Czapelki w Kolonii Samowicze,
- 197) PZM-21, w km 654+530, w dolinie Czapelki w Kolonii Samowicze,
- 198) PZM-22, w km 655+200, w Kolonii Samowicze,
- 199) PP-125, w km 655+900, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 200) PP-126, w km 656+000, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 201) PP-127, w km 656+100, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 202) PP-128, w km 656+200, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 203) PP-129, w km 656+300, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 204) PP-130, w km 656+450, w dolinie Bugu w Kukurykach.

## 8.2. Skorygowane parametry przejść dla zwierząt

Poniżej podano skorygowane parametry przejść dla zwierząt w wariantcie preferowanym. Wykaz ten zastępuje wykaz parametrów zamieszczony w rozdziale 11.5 w Raporcie, zatytułowanym: *Ochrona zwierząt* (na str.599-600).

### 1) Przejście górne dla dużych zwierząt (głównie łosie i jelenie):

- szerokość użytkowa minimalna: 70,0 m,
- skosy rozszerzające (na obiekcie mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 60°,
- strefy podejścia o maksymalnym pochyleniu terenu: 5%,
- pokrywa wierzchnia z ziemi urodzajnej na całej szerokości użytkowej przejścia o grubości co najmniej 0,7 m,
- powierzchnia trawiasta na obiekcie mostowym oraz luźne zadrzewienie w strefach podejścia i dojścia do przejścia, a przy skrajach przejścia zwarta roślinność krzewiasta,
- po obu stronach przejścia: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 15 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio z końcami ekranów krawędziowych na przejściu;

### 2) Przejście dolne dla dużych zwierząt (głównie łosie i jelenie):

- minimalna wysokość przejścia:  $H = 4,5$  m,
- minimalna szerokość użytkowa przejścia  $B = 70,0$  m,
- stała szerokość  $B$  przejścia pod jezdniami drogowymi (w obrębie obiektu mostowego),
- otwór między jezdniami o szerokości minimum 6 m, doświetlający przejście,
- pokrywa wierzchnia z ziemi na całej szerokości użytkowej przejścia,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45° (skośne ściany czołowe obiektu mostowego),
- spadki powierzchni terenu w przejściu nie większe niż  $I_u = 0,5\%$ , a w strefach dojścia do przejścia nie większe niż  $I_d = 5\%$ ,
- po obu stronach drogi: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 15 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia,
- luźne zakrzaczenia i zadrzewienia na powierzchni dojść zwierząt do przejścia oraz ciągle zakrzaczenia naprowadzające po obu stronach dojść do przejścia;

### 3) Przejście górne dla średnich zwierząt (głównie sarny i dziki):

- szerokość użytkowa minimalna: 30,0 m,
- skosy rozszerzające (na obiekcie mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 60°,
- strefy podejścia o maksymalnym pochyleniu terenu: 7%,
- pokrywa wierzchnia z ziemi urodzajnej na całej szerokości użytkowej przejścia o grubości co najmniej 0,7 m,
- powierzchnia trawiasta na obiekcie mostowym oraz luźne zadrzewienie w strefach podejścia i dojścia do przejścia, a przy skrajach przejścia zwarta roślinność krzewiasta,
- po obu stronach przejścia: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 10 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio z końcami ekranów krawędziowych na przejściu;

### 4) Przejście dolne dla średnich zwierząt (głównie sarny i dziki):

- minimalna wysokość przejścia:  $H = 4,5$  m,
- minimalna szerokość użytkowa przejścia  $B = 30,0$  m,
- stała szerokość  $B$  przejścia na długości  $L$  (pod obiektem mostowym),
- otwór między jezdniami o szerokości minimum 4 m, doświetlający przejście,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi na szerokości minimum 5,0 m,
- spadki powierzchni terenu w przejściu nie większe niż  $I_u = 0,5\%$ , a w strefach dojścia do przejścia nie większe niż  $I_d = 7\%$ ,
- po obu stronach drogi: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 10 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia;
- luźne zakrzaczenia i zadrzewienia na powierzchni dojść zwierząt do przejścia oraz ciągle zakrzaczenia naprowadzające po obu stronach dojść do przejścia;

### 5) Przejścia dolne dla małych zwierząt PZM (zające, wydry, łasice, gryznie, płazy, gady):

- przekrój prostokątny przejścia (bez skosów lub wyokrągłeń),
- minimalna wysokość przejścia (w części przeznaczonej dla zwierząt):  $H = 1,5$  m,
- minimalna szerokość przejścia (w części przeznaczonej dla zwierząt):  $B = 2,0$  m,
- w przypadku przeprowadzenia stałego cieku wodnego w przepuście ekologicznym: obustronne półki dla ruchu zwierząt stanowiące wydzieloną część dla zwierząt, wyniesione o minimum 0,5 m ponad dno rowu (w przypadku cieków okresowych półki takie nie są wymagane),



- skosy naprowadzające o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi lub ubitej gliny na szerokości minimum  $B_u = 1,8$  m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia.

6) Przejścia dolne dla płazów PP (płazy, gryzienie):

- przekrój prostokątny przejścia (bez skosów lub wyokrągłeń),
- minimalna wysokość przejścia (w części przeznaczony dla zwierząt):  $H = 1,0$  m,
- minimalna szerokość przejścia (w części przeznaczony dla zwierząt):  $B = 1,5$  m,
- w przypadku przeprowadzenia stałego ciek w przepuszczeniu ekologicznym: obustronne półki dla ruchu zwierząt stanowiące wydzieloną część dla zwierząt, wyniesione o minimum 0,5 m ponad dno rowu (w przypadku cieków okresowych półki takie nie są wymagane),
- skosy naprowadzające o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi lub ubitej gliny na szerokości minimum  $B_u = 1,2$  m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia.

8.3. Zespolenie projektowanych przejść dla zwierząt z innymi funkcjami

W projektowaniu przejść dla zwierząt przyjęto generalną zasadę unikania zespalania tych przejść innymi funkcjami, tj. preferowano przejścia, których jedną funkcją jest zapewnienie bezkolizyjnego i bezpiecznego przejścia zwierząt z jednej strony autostrady na drugą (przejścia jednofunkcyjne). Od zasady tej konieczne było wprowadzenie następujących wyjątków:

A) w grupie przejść dla dużych i średnich zwierząt:

- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-11 w km 502+385 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową leśną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki leśnej – wywóz wyciętych drzew z lasu (por. rys. 8.5.4);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w km 530+310 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową leśną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki leśnej – wywóz wyciętych drzew z lasu (por. rys. 8.5.7);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A w km 573+925 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową rolniczą o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.20);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-69 w km 602+259 zostało zespolone z mostem nad rzeką Piszczka oraz z projektowaną poprzeczną drogą serwisową rolniczą o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.27);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-73 w km 607+064 zostało zespolone z mostem nad rzeką Złota Krzywula oraz z projektowaną poprzeczną drogą serwisową gminną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej obsługi komunikacyjnej w sąsiedniej wsi Krasna, częściowo z zabudową rozproszoną, rozciętej autostradą (por. rys. 8.5.28);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-82 w km 624+930 zostało zespolone z mostem nad rzeką Klukówka (por. rys. 8.5.33);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w km 638+645 zostało zespolone z mostem nad rzeką Pomaranka (por. rys. 8.5.36),
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w km 645+077 zostało zespolone z mostem nad rzeką Krzna oraz z projektowanymi poprzecznymi i podłużnymi drogami serwisowymi rolniczymi o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), które są niezbędne ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.38).

W przypadku zespolenia przejścia dla zwierząt z drogą poprzeczną lub z rzeką jego szerokość powinna być powiększona o minimum 30 m, tj. dla przejść dla dużych zwierząt powinna wynosić nie mniej niż 100,0 m (zarówno dla przejść górnych jak i dolnych), a dla przejść dla średnich zwierząt – nie mniej niż 60,0 m (zarówno dla przejść górnych jak i dolnych).

B) w grupie przejść dla zwierząt małych i płazów:

W zależności od sytuacji terenowej wyróżniono dwa rodzaje przejść dla małych zwierząt i dla płazów:

- przejścia jednofunkcyjne, tzw. suche przepusty ekologiczne, bez półek dla zwierząt, niespolone z przepustami drogowymi, tj. niedostosowane do przeprowadzenia koryt stałych cieków wodnych w poprzek drogi (ale ewentualnie dostosowane do przeprowadzenia okresowych spływów wód opadowych całą powierzchnią dolną przejścia),
- przejścia dwufunkcyjne, tzw. mokre przepusty ekologiczne, z półkami dla zwierząt, zespolone z przepustami drogowymi, tj. dostosowane do przeprowadzenia koryt stałych cieków wodnych w poprzek drogi.

Ponieważ wybór między w/w typami przejść wymaga wykonania szczegółowych analiz terenowych oraz hydrauliczno-hydrologicznych, to proponuje się dokonanie tego wyboru dopiero na etapie projektu budowlanego i zatwierdzenie go w decyzji ZRID na podstawie dodatkowego Raportu do projektu budowlanego.

C) w odniesieniu do wszystkich przejść dla zwierząt:

W zależności od sytuacji terenowej zaproponowano dwa następujące warianty rozwiązania kolizji między drogami serwisowymi a szlakami migracji zwierząt na przedłużeniu projektowanych przejść dla zwierząt:

- zaprojektowanie dodatkowego przejścia dla zwierząt na przecięciu szlaku migracyjnego z drogą serwisową, o parametrach identycznych jak sąsiednie przejście na przecięciu z autostradą,
- przeprowadzenie drogi serwisowej w poziomie szlaku migracyjnego z równoczesną zmianą nawierzchni drogi serwisowej z asfaltowej na gruntową ulepszoną (tłuczniową) na odcinku kolizji z przewidywaną powierzchnią szlaku migracyjnego.

Ponieważ wybór między w/w wariantami wymaga wykonania szczegółowych analiz terenowych oraz komunikacyjnych, to proponuje się dokonanie tego wyboru dopiero na etapie projektu budowlanego i zatwierdzenie go w decyzji ZRID na podstawie dodatkowego Raportu do projektu budowlanego.

## 9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 8 Warszawa)

Poniżej opisano analizy oddziaływania skumulowanego wariantu preferowanego z innymi inwestycjami. Opis ten stanowi uzupełnienie rozdziału 6.9 w Raporcie, zatytułowanego: *Oddziaływania skumulowane*.

### 6.9.5. Oddziaływania skumulowane z innymi planowanymi inwestycjami

#### A. Południowa i Wschodnia Obwodnica Warszawy (S2 i S17)

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest wybudowanie między innymi Południowej i Wschodniej Obwodnicy Warszawy (POW i WOW) w ciągu projektowanych dróg ekspresowych S2 Konotopa - Lubelska i S17 Marki - Garwolin. Drogi te będą zbiegać się w planowanym węźle „Lubelska”, położonym w rejonie wsi Majdan i Góraszka w gminie Wiązowna, z którym stykać się będzie od wschodu (w Izabeli, sąsiadującej z Majdanem) początek autostrady A2 Warszawa – Kukuryki.

Zgodnie z planami Inwestora drogi S2 i S17 w rejonie węzła „Lubelska” mają zostać wybudowane w latach 2013-2016. Drogi te będą zatem budowane jednocześnie z odcinkiem autostrady A2 między Warszawą a Siedlcami. Budowa trasy POW na odcinku między węzłami „Puławska” i „Lubelska” (z tunelem pod Ursynowem i mostem nad Wisłą) stanowi zadanie umieszczone na liście rezerwowej w rządowym „Programie budowy dróg krajowych na lata 2008-2012”.

Realizacja w/w inwestycji spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku początkowym „Lubelska” – Mińsk Mazowiecki, gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego aglomeracji warszawskiej sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w rejonie podwarszawskim na otaczające środowisko.

#### B. Obwodnica Mińska Mazowieckiego (A2)

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest ponadto wybudowanie obwodnicy autostradowej Mińska Mazowieckiego, wyłączonej z analizowanego przedsięwzięcia. Obwodnica ta znajdzie się w ciągu projektowanej autostrady A2 Warszawa – Kukuryki. Analizowane przedsięwzięcie będzie łączyć się bezpośrednio z zachodnim końcem obwodnicy w rejonie wsi Choszczówka (przy czym tymczasowa droga łącznikowa do drogi nr 2 zostanie odcięta od autostrady) oraz ze wschodnim końcem obwodnicy, na granicy węzła „Ryczołek”, który zostanie zrealizowany w całości w ramach budowy obwodnicy.

Autostradowa obwodnica Mińska Mazowieckiego jest obecnie w budowie i zgodnie z planami Inwestora roboty budowlane zakończą się 29.07.2012 r.; sąsiednie odcinki autostrady powstaną do 2015 r. Budowa obwodnicy Mińska Mazowieckiego jest elementem rządowego „Programu budowy dróg krajowych na lata 2008-2012”.

Realizację obwodnicy Mińska Mazowieckiego uwzględniono w analizach dotyczących przedmiotowego przedsięwzięcia, gdyż w/w obwodnica spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku zachodnim „Lubelska” – Siedlce („Borki”), gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego w rejonie Mińska Mazowieckiego sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście i w jego okolicach na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza istniejącego przejścia drogi nr 2 przez Mińsk Mazowiecki.

#### C. Droga ekspresowa S19

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest również wybudowanie poprzecznej drogi ekspresowej S19 Białystok –Lublin co najmniej na odcinku Międzyrzec Podlaski – Siemiatycze. Droga ta będzie krzyżować się z autostradą A2 w planowanym węźle „Łukowisko”, objętym w całości analizowanym przedsięwzięciem autostradowym.

Zgodnie z planami Inwestora droga S19 w rejonie węzła „Łukowisko” zostanie wybudowana w latach 2013-2017, a jednocześnie zostanie zrealizowany odcinek autostrady A2 między Warszawą a tym węzłem. Odcinek autostrady położony na wschód od tego węzła powstanie później, w latach 2017-2020.

Realizacja w/w inwestycji spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku środkowym między Siedlcami a Białą Podlaską, gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego na południowym Podlasiu sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w tym rejonie kraju na otaczające środowisko; dotyczy to w szczególności istniejącej drogi nr 2.

Oddziaływania skumulowane z drogą S19 wystąpią przede wszystkim w obrębie projektowanego węzła „Łukowisko”; oddziaływania te dotyczyć będą zarówno hałasu jak i zanieczyszczeń powietrza; uwzględniono je przez opracowanie sumarycznych izolinii oddziaływań jednocześnie dla projektowanej autostrady A2 i dla drogi S19 (por. rys. 8.5.26 w niniejszym Aneksie); w przypadku węzła „Łukowisko” analizy akustyczne doprowadziły do wniosku, że konieczna jest ochrona budynków mieszkalnych położonych przy drodze S19 w obrębie tego węzła, wobec czego zaprojektowano dodatkowe ekrany akustyczne chroniące te budynki przed oddziaływaniami skumulowanymi.

W odniesieniu do szlaków migracji zwierząt przebiegających w rejonie węzła „Łukowisko” przewidziano realizację przejść dla zwierząt zarówno w poprzek autostrady A2 jak i drogi S19, tak aby zapewnić ciągłość tych szlaków, przy czym przejścia w poprzek drogi S19 powstaną w ramach osobnego przedsięwzięcia dotyczącego budowy tej drogi; wynika to stąd że szlaki migracji zwierząt nie przebiegają przez węzeł „Łukowisko”. Po zakończeniu realizacji obu przedsięwzięć będzie funkcjonować sieć szlaków migracji zwierząt, skoordynowana z przejściami dla zwierząt wybudowanymi zarówno w poprzek autostrady A2 jak i drogi S19.

#### D. Wschodnia obwodnica Białej Podlaskiej (droga 811/812 bis)

W planach przestrzennych miasta i gminy Biała Podlaska występuje wschodnia obwodnica miasta i gminy Biała Podlaska, która pozwoli na skierowanie znacznej części ruchu trazytowego poza zatłoczone centralne dzielnice miasta, w tym zwłaszcza na kierunku północ – południe. Przewiduje się, że nowa droga stanowić będzie nowy ciąg przełożonych dróg wojewódzkich nr 811 i nr 812, przechodzących obecnie przez centrum miasta. Nowa obwodnica zapewni ponadto szybki dojazd do planowanego lotniska Biała Podlaska. Obwodnica ta przetnie projektowaną autostradę A2 Warszawa – Kukuryki w rejonie wsi Julków w km 628+600 (kilometr w preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4), gdzie zgodnie z planami miasta i gminy powinien powstać dodatkowy węzeł „Julków”. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy dróg wojewódzkich, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy. Świadczy o tym załączone pismo Prezydenta Miasta, którego kopię przedstawiono na następnej stronie. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tego dodatkowego węzła (por. pkt. 39 w niniejszym Aneksie).

PREZYDENT MIASTA  
BIAŁA PODLASKA

Ua.MTB.III-7332- 12/10

Biała Podlaska, 2010.08.12

**DHV POLSKA Sp. z o.o.**  
**ul. Domaniewska 41**  
**02-672 Warszawa**

*Dot. opracowana podstawowej dokumentacji technicznej, dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki*

W odpowiedzi na Wasze pismo z dnia 03 sierpnia 2010r. L.dz.2695/1983/2010/119 informuję, że przesłany nam orientacyjny plan przebiegu autostrady w skali 1:10 000 nie uwzględnia wnioskowanego drugiego zjazdu w rejonie wsi Julków (pomiędzy km. 624 i 625 tejże autostrady), umożliwiającego bezpośrednie skomunikowanie szczególnie terenów aktywności gospodarczej oraz lotniska Biała Podlaska.

Przypominam, że Prezydent Miasta Biała Podlaska w porozumieniu z Wójtem Gminy Biała Podlaska wielokrotnie w pismach kierowanych zarówno do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, jak i Biura Planowania Przestrzennego w Lublinie oraz Zarządu Województwa Lubelskiego wnioskował o zaprojektowanie powyższego zjazdu.

Jak ważne dla naszej społeczności jest to połączenie miasta i gminy z autostradą, pokazuje studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Biała Podlaska (zatwierdzone Uchwałą Nr XXXVI/116/10 Rady Miasta Biała Podlaska z dnia 21 kwietnia 2010r.) oraz studium gminy Biała Podlaska (zatwierdzone Uchwałami Nr XXI/233/2000r. z dnia 29 marca 2000r. oraz Nr XXXII/248/2009r. z dnia 25 sierpnia 2009r.). Przyjęte tam rozwiązania komunikacyjne konsekwentnie nawiązują do wcześniejszych opracowań planistycznych oraz są odpowiedzią na oczekiwania społeczno – gospodarcze.

Uzupełniająco dodam, że w związku z prowadzonymi pracami nad zmianą Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego do uwzględnienia na liście inwestycji celu publicznego została zgłoszona m.in. „Budowa wschodniej obwodnicy miasta i gminy Biała Podlaska wraz z włączeniem jej do projektowanej autostrady A-2 w rejonie wsi Julków (pomiędzy 624, a 625 kilometrem tejże autostrady)”

W załączeniu przesyłam wnioskowane przez Was aktualne dokumenty planistyczne: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Biała Podlaska oraz gminy Biała Podlaska.

**Do wiadomości:**

1. Wójt Gminy Biała Podlaska
2. GDDKiA Oddział w Lublinie
3. Ua a/a

Z up. Prezydenta Miasta

mgr inż. Teresa Majicka  
Naczelnik Wydziału Urbanistyki,  
Budownictwa i Nieruchomości

Nie oznacza to, że w przyszłości obwodnica ta wraz z węzłem „Julków” nie może powstać; nastąpi to jednak przypuszczalnie dopiero po wybudowaniu autostrady A2 w ramach odrębnego przedsięwzięcia, w którym zostaną ocenione oddziaływania skumulowane z autostradą A2. Realizacja obwodnicy w koordynacji z budową innych elementów przekształcenia układu drogowego w rejonie Białej Podlaskiej, w tym z budową autostrady A2, sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście i w jego okolicach na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza istniejącego przejścia drogi nr 2 przez miasto (obwodnica północna) oraz istniejącego ciągu dróg wojewodzkich 811/812.

**E. Lotnisko w Białej Podlaskiej**

W planach przestrzennych miasta Podlaska występuje budowa cywilnego portu lotniczego w miejscu istniejącego, nieczynnego lotniska wojskowego, które wojewoda lubelski przekazał miastu, a miasto wydzierżawiło w marcu br. teren lotniska firmie Cargo Hub Warszawa – Biała, które planuje uruchomić za trzy lata lotnicze przewozy towarowe, a za pół roku urządzić lądowisko dla małych samolotów. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy infrastruktury lotniczej, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy. Świadczy o tym między innymi opinia redaktora naczelnego „Skrzydlatej Polski”, który uważa, że na port towarowy nie ma tu zapotrzebowania, a większe powodzenie miałoby lotnisko pasażerskie. Z kolei plany stworzenia z tego lotniska wojskowego międzynarodowego lotniska pasażerskiego, które miał kilka lat temu inwestor turecki, zakończyły się niepowodzeniem. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tego lotniska (oraz dojazdu do niego), a w konsekwencji w Raporcie nie zostały zbadane ewentualne oddziaływania skumulowane obu inwestycji. Wypełniając jednak tę lukę, poniżej przedstawiono analizę ewentualnych oddziaływań skumulowanych obu inwestycji.

Oddziaływania skumulowane dotyczyć będą wyłącznie przebiegu autostrady w niepreferowanym wariantcie 3, w którym autostrada A2 będzie bezpośrednio sąsiadować na długim odcinku z tym lotniskiem; oddziaływania te dotyczyć będą tylko hałasu. W pozostałych wariantach, w tym również w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4, odległość autostrady od lotniska będzie zbyt duża, żeby nastąpiła kumulacja oddziaływań, o czym świadczy zasięg przewidywanych uciążliwości lotniska dla otoczenia, przedstawiony na rysunku SUiKRP gminy Biała Podlaska stronie 94. Z rysunku tego wynika, że w planach rozbudowy lotniska nie przewiduje się zdublowania istniejącego, jedyne pasa startowego na lotnisku, co oznacza, że przeniesie on w całości ruch lotniczy towarowy i pasażerski. Pas ten przebiega w przybliżeniu równoległe do projektowanej drogi A2 w wariantcie 3 w odległości od niej około 300 m. W pozostałych wariantach odległość autostrady od tego pasa wynosi około 7 km w wariantach środkowych 1, 1a, 1b, 4, 4a, 4b i 4+4a<sup>1</sup>+4 oraz około 14 km w wariantach północnych 2 i 3a (por. rys. 2 w Streszczeniu do raportu).

W zakresie interakcji między lotniskiem a autostradą A2 (w wariantcie 3) wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania drogowe wpłyną jedynie nieznaczco (wręcz śladowo) na zmianę jakości środowiska w terenach przyległych do autostrady A2, ponieważ oddziaływanie ruchu drogowego na otoczenie trasy A2 będzie niewielkie w stosunku do oddziaływania ruchu lotniczego, co sprawi, że w sumowaniu (kumulowaniu się) hałasu z obu źródeł zdecydowanie przeważać będzie hałas lotniczy. Wniosek ten wynika z porównania prognozowanego zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych lotniska (patrz strona 94), z prognozowanym hałasem drogowym z odcinka autostrady A2 sąsiadującego z lotniskiem (por. rys. 8.3.36 w Raporcie).

Oznacza to, że mimo zastosowania ekranów akustycznych wzdłuż autostrady (nr P32, P33 i P34), poziomy hałas (sumaryczny) w jej otoczeniu (tj. w zabudowie wsi Wólka Plebańska) będą przekroczone, przy czym przyczyną tego przekroczenia będzie wyłącznie hałas lotniczy. Przewidywane poziomy hałas sumaryczny w zabudowie w Wólce Plebańskiej położonej najbliżej autostrady wyniosą (przy uwzględnieniu prognozy hałasu lotniczego przedstawionej w SUiKRP gminy Biała Podlaska) około 70 dB w porze dziennej i około 63 dB w porze nocnej. Wobec braku skutecznych technicznych środków ochrony przed hałasem lotniczym wymagane byłoby w takim przypadku ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania wokół autostrady, ale zastosowanie tego środka ochronnego nie związane byłoby przyczynowo z drogą lecz z lotniskiem.

W rezultacie uznano, że sprawa wpływu lotniska na jakość klimatu akustycznego w otoczeniu autostrady A2 - w związku z wysokim poziomem hałasu lotniczego przy autostradzie w jej wariantcie 3 - przekracza zakres przedmiotowego przedsięwzięcia i powinna być rozwiązana w ramach odrębnego przedsięwzięcia, jakim będzie budowa / rozbudowa lotniska. Nie oznacza to jednak, że w strefie ponadnormatywnego hałasu lotniczego rezygnuje się z budowy ekranów akustycznych wzdłuż autostrady A2.

Jednocześnie stwierdzono, że realizacja lotniska w koordynacji z budową innych elementów przekształcenia układu drogowego w rejonie Białej Podlaskiej, w tym z budową autostrady A2, sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnątrzmiastowym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenie na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście, w jego okolicach i w regionie podlasko-lubelskim na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza dróg dojazdowych do autostrady, a więc autostrady A2, istniejącego przejścia drogi nr 2 przez miasto (obwodnica północna) oraz istniejącego ciągu dróg wojewodzkich 811/812 i ewentualnie planowanej obwodnicy wschodniej 811/812 bis. Wynika stąd, że w skali makro lotnisko będzie miało pozytywne oddziaływanie na środowisko.

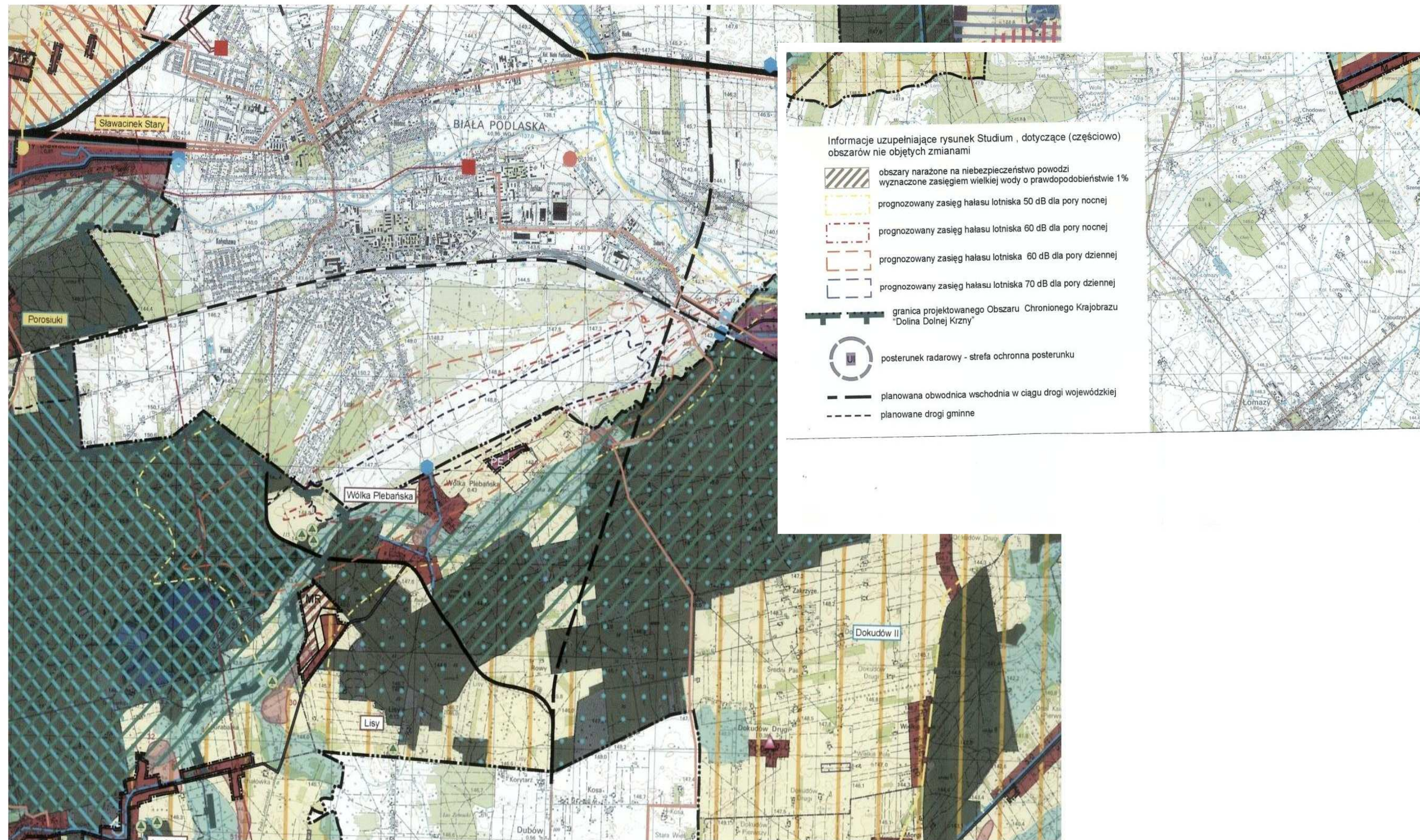
#### F. Linia kolejowa wysokich prędkości Wschód-Zachód

W resorcie infrastruktury opracowano koncepcję włączenia planowanej w Polsce sieci kolei dużych prędkości w sieć europejską wraz z planami modernizacji linii konwencjonalnych. W pierwszej kolejności postanie odcinek linii Wschód-Zachód (E20) między Warszawą a Poznaniem i Wrocławiem. Linia ta będzie następnie przełożona zarówno w kierunku zachodnim jak i wschodnim aż do granic państwa. Orientacyjny przebieg tej linii został ustalony między innymi w planach przestrzennych gminy Biała Podlaska oraz gminy Terespol, przy czym założono przebieg tej linii bezpośrednio przy autostradzie A2 lub w odległości od niej maksymalnie do około 1 km. Inwestycja ta nie została jednak jeszcze wprowadzona do programu budowy i modernizacji linii kolejowych, a więc nie wiadomo, kiedy będzie realizowana i czy w wyznaczonej w planach lokalnych lokalizacji. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tej linii, a w konsekwencji w Raporcie nie zostały zbadane ewentualne oddziaływania skumulowane obu inwestycji.

Nie oznacza to, że w przyszłości linia E-20 Wschód-Zachód nie powstanie; nastąpi to jednak przypuszczalnie dopiero po wybudowaniu autostrady A2 w ramach odrębnego przedsięwzięcia, w którym zostaną ocenione oddziaływania skumulowane z istniejącą już lub realizowaną właśnie autostradą A2. Realizacja nowej linii kolejowej może sprawić, że ruch na autostradzie A2 znacząco się zmniejszy, co znajdzie swoje przełożenie na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania sieci transportowej kraju na otaczające środowisko.

#### G. Podsumowanie

Powyższe szczegółowe analizy oddziaływań skumulowanych autostrady A2 z innymi planowanymi inwestycjami prowadzą do wniosku, że oddziaływania te zostały uwzględnione w Raporcie w stopniu dostatecznym w stosunku do inwestycji już przesądzonych, a dla inwestycji w stadium koncepcyjnym analiza oddziaływań skumulowanych z autostradą A2 zostanie wykonana w ramach przygotowania realizacji tych inwestycji. Jednocześnie powyższe analizy pokazały, że zdecydowanie korzystniejszym rozwiązaniem dla środowiska jest realizacja całości planowanego układu transportowego niż jego realizacja częściowa lub ograniczenie drogowego programu inwestycyjnego tylko do analizowanego przedsięwzięcia.



## 10. ODDZIAŁYWANIA NA „GOŁOBÓRZ” (ad 9 Warszawa)

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 nie nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz”, ale nastąpi zbliżenie do granic obszaru SOOS w rejonie wsi Białki w km 564+050 na odległość minimalną 70 licząc od osi drogi albo 20 m licząc od projektowanej granicy pasa drogowego. Wariant ten zbliża się do granicy SOOS Gołobórz w północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego występują grunty orne i użytki zielone; brak jest siedlisk chronionych. Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w jej sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

W sąsiedztwie wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 stwierdzono tylko jedno chronione siedlisko przyrodnicze 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*), którego fragment północny zbliża się do autostrady na odległość 120 m licząc od osi drogi i 80 m licząc od granicy pasa drogowego. Siedlisko to jest przedmiotem ochrony w obszarze “Gołobórz”. Na tej podstawie stwierdzono w rozdziale 6.1 w Raporcie, zatytułowanym *Oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000*, brak oddziaływań pośrednich wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 na SOOS “Gołobórz” pod warunkiem zakazu lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach, co pozostaje w związku z tym, iż siedliska chronione położone są stosunkowo niewielkiej odległości od inwestycji (min. 120-250m) i potencjalnie mogłyby być zagrożone na etapie budowy.

Podstawą do sformułowania takiego wniosku końcowego z przeprowadzonych w rozdz. 6.1 analiz są następujące przesłanki:

- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1 w Raporcie), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m; potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone wskutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1 w Raporcie), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego Z25 (tj. na odległość do około 50 m od osi autostrady, por. rys. 8.5.16 w Aneksie), a więc nie wystąpią żadne zagrożenia siedlisk przyrodniczych położonych wewnątrz SOOS „Gołobórz” związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza i związanego z tym niekorzystnego oddziaływania na gleby, których zasięg oszacowano na odległość do 10-30 m od jezdni autostady (chemiczne zakwaszenie i degradacja, por. pkt. 6.4.6 w Raporcie);
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; w stosunku do obszaru „Gołobórz” nie wystąpią więc żadne zagrożenia siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód; ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2 w Raporcie) oraz separatory (w obszarach wrażliwych), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady; analizowany bór chrobotkowy 91T0 jest położony na przepuszczalnych glebach piaszczystych około 4 m ponad poziomem jezdni drogowych autostrady oraz około 10 m ponad dnem sąsiedniej doliny, pośrodku której znajduje się rów melioracyjny, do którego zostaną odprowadzone spływy opadowe z autostrady po uprzednim oczyszczeniu w zbiorniku retencyjnym i separatorze w km 564+100, strona lewa (por. rys. 8.5.16 w Aneksie); najbliższe siedliska chronione położone w tej dolinie wewnątrz SOOS znajdują się w odległości minimalnej około 250 m od osi autostrady; dotyczy to rozległego torfowiska przejściowego i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*) 7140;
- skutki nawet największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszaru chronionego, gdyż zostaną zatrzymane w w/w rowach trawiastych, zbiorniku retencyjnym i separatorze; w celu zmniejszenia ewentualnych skutków tych awarii proponuje się zastosowanie szczelnego systemu odwodnienia drogi na całym odcinku zbliżenia autostrady do SOOS od km 562+500 do km 564+800.

- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do obszaru „Gołobórz” nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady, a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 100 m w głąb SOOS, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (por. rys. 8.5.16 w Aneksie); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc bytowania i żerowania zwierząt chronionych gatunkowo; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na ostoje zwierząt w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego.

Z powyższych przesłanek wynika, że w celu ochrony obszaru “Gołobórz” przed niekorzystnymi oddziaływaniami autostrady (w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4) do projektu autostady należy wprowadzić następujące urządzenia ochronne:

- 5) zwarty pas zieleni izolacyjnej nr Z25 od km 562+500 do km 564+500, strona prawa, o szerokości minimum 10 m, złożony z dwóch rzędów drzew i rzędu krzewów;
- 6) szczelne rowy trawiaste obustronnie od km 562+500 do km 564+800;
- 7) szczelny zbiornik retencyjny ZR w km 564+100, strona lewa;
- 8) separator na wylocie ze zbiornika ZR w km 564+100, strona lewa, zaopatrzony w zastawkę awaryjną.

Natomiast na etapie budowy należy zastosować następujące środki ochronne:

- 1) zakaz lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach do 100 m od nich (w celu minimalizacji zagrożeń stwarzanych przez roboty budowlane dla cennych siedlisk chronionych);
- 2) nakaz wykonywania w okresie budowy tymczasowych rowów odprowadzających wody opadowe z terenu budowy i tymczasowych zbiorników retencyjnych zatrzymujących zanieczyszczone spływy opadowe przed skierowaniem ich do odbiorników zewnętrznych (w celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów, w tym położonych w obrębie SOOS “Gołobórz”);
- 3) sprawowanie nadzoru przyrodniczego nad prowadzonymi robotami budowlanymi w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS “Gołobórz”.

## 11. AKTY PRAWNE (ad 1 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany wykaz aktów prawnych, uwzględnionych przy opracowywaniu Raportu. Wykaz ten zastępuje wykaz zamieszczony na stronie 5 w Raporcie. :

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (jedn. tekst: Dz. U. z 2008 Nr 25, poz. 150; z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227; z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019; z późn. zm.)
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880; z późn. zm.)
5. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435; z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (jedn. tekst: Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251; z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 236, poz. 2008)
8. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (jedn. tekst: Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266)
9. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568; z późn. zm.)
10. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717; z późn. zm.)
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jedn. tekst: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; z późn. zm.)
12. Ustawa z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych i Krajowym Funduszu Drogowym (jedn. tekst: Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2571; z późn. zm.)
13. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jedn. tekst: Dz. U. z 2000 r. Nr 71, poz. 838; z późn. zm.)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359)
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198, poz. 1226)
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 168, poz. 795)
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764)
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237)
23. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573; z późn. zm.)
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690; z późn. zm.)
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 35, poz. 220)
26. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
27. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735),
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206),
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. nr 30, poz. 213),
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883),
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392).

## 12. AKUSTYCZNE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 2 Lublin)

W wykonanych obliczeniach poziomów hałasu oraz ich zobrazowań w postaci graficznej dla poszczególnych wariantów (rys. 8 w Raporcie oraz rys. 8.5 w Aneksie) uwzględniono oddziaływania skumulowane w następującym zakresie:

- w obrębie projektowanych węzłów opracowano sumaryczne izolacje oddziaływań jednocześnie dla projektowanej autostrady A2 i dla dróg poprzecznych dochodzący do węzłów; w wielu przypadkach analizy akustyczne doprowadziły do wniosku, że konieczna jest ochrona budynków mieszkalnych położonych przy tych drogach poprzecznych w obrębie projektowanych węzłów, wobec czego zaprojektowano dodatkowe ekrany akustyczne chroniące te budynki przed oddziaływaniami skumulowanymi;
- dla odcinka istniejącej drogi nr 2 biegnącego tuż obok projektowanej autostrady w rejonie Siedlec (tworzącego tzw. obwodnicę Siedlec), wpływ drogi nr 2 na sumaryczne oddziaływanie będzie znaczący z powodu prognozowanego stosunkowo dużego ruchu na tej drodze; skumulowane oddziaływanie obu dróg uwzględniono odpowiednio w prognozach emisji akustycznych; ta kumulacja oddziaływań miała również wpływ na projektowanie urządzeń ochronnych; okazało się konieczne objęcie drogi nr 2 wspólnym z autostradą pasem drogowym, tak aby możliwe było zlokalizowanie dodatkowych urządzeń bezpośrednio przy drodze nr 2, chroniących skutecznie otoczenie obu dróg przed negatywnym oddziaływaniem sumarycznym;
- dla odcinków autostrady A2 poza obrębem projektowanych węzłów w miejscach jej zbliżeń lub krzyżowania się z innymi drogami, gdzie autostrada będzie biegnąć bezpośrednio obok istniejących dróg albo gdzie przewiduje się realizację poprzecznych przejazdów drogowych nad lub pod autostradą, wykonano również analizy oddziaływań skumulowanych, które doprowadziły jednak do wniosku, że oddziaływania te wpłyną jedynie nieznacznie, wręcz śladowo, na sumaryczny stan jakości środowiska w terenach przyległych, ponieważ ruch na autostradzie będzie znacznie większy niż na tych drogach poprzecznych lub równoległych;
- dla licznych odcinków dróg, położonych poza strefą bezpośredniego oddziaływania autostrady, również wykonano analizy oddziaływań skumulowanych, związanych z faktem, że na wielu drogach - biegnących zarówno poprzecznie jak i równoległe do autostrady - ruch drogowy zmieni się znacząco w wyniku realizacji autostrady; dotyczy to zwłaszcza istniejącej drogi nr 2 Warszawa – Terespol, biegnącej w przybliżeniu równoległe do autostrady, w odniesieniu do której wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania te znacząco poprawią stan jakości środowiska w terenach przyległych do drogi nr 2, ponieważ ruch na drodze nr 2 znacznie zmniejszy się po wybudowaniu autostrady A2; w odniesieniu do pozostałych dróg i ich otoczenia stwierdzono tylko nieznaczne zmiany stanu środowiska wynikające z realizacji przedsięwzięcia, przy czym zmiany te mogą być zarówno pozytywne (gdy ruch na drodze zmniejszy się) jak i negatywne (gdy ruch na drodze zwiększy się); generalnie zmiany pozytywne środowiskowo przeważać będą nad zmianami negatywnymi, co prowadzi do ogólnego wniosku, że budowa autostrady wpłynie pozytywnie na stan środowiska w strefie jej wpływu na układ drogowy;
- dla odcinków autostrady A2 położonych w miejscach jej zbliżeń do istniejących linii kolejowych, w tym zwłaszcza do linii kolejowej Warszawa – Mińsk Mazowiecki – Siedlce – Łuków – Biała Podlaska – Terespol, wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania od linii kolejowej wpłyną jedynie nieznacznie (wręcz śladowo) na zmianę jakości środowiska w terenach przyległych do autostrady, ponieważ oddziaływanie ruchu kolejowego na otoczenie będzie wielokrotnie mniejsze od oddziaływania autostrady; tym niemniej na odcinku autostrady przebiegającym równoległe do w/w linii kolejowej (położonym w rejonie doliny Kostrzynia w wariantcie niepreferowanym 1/1a/1b przebiegu autostrady) konieczne okazało się zaprojektowanie ekranów akustycznych za linią kolejową, chroniących otoczenie przed sumarycznym hałasem drogowo-kolejowym, tak aby skutecznie ochronić budynki mieszkalne zagrodowe położone za linią kolejową. W związku z powyższym przewiduje się wstępnie wykupienie pasa gruntu rolnego wzdłuż linii kolejowej i posadowienie na tak uzyskanym terenie w/w ekranów akustycznych; inną opcją jest zawarcie odpowiedniego porozumienia z właścicielem terenów kolejowych i usytuowanie tych ekranów na terenie kolejowym tuż przy torach kolejowych (co znacznie obniży koszty takiej inwestycji); rozwiązanie tego problemu powinno ewentualnie nastąpić na etapie projektu budowlanego (co jest mało prawdopodobne z uwagi na wykluczenie tego wariantu przebiegu autostrady z realizacji wskutek stwierdzonego znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”).

Na podstawie wykonanej weryfikacji obliczeń akustycznych z uwzględnieniem w/w oddziaływań skumulowanych, ustalono ostateczne lokalizacje ekranów akustycznych w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4, których wykazy podano w poniższych tablicach 11.1.3 i 11.1.4. Wykazy te zastępują odpowiednie wykazy ekranów, podane w tabl. 11.1.3 i 11.1.4 rozdz. 11.1 w Raporcie.

## 13. LOTNICZE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 3 Lublin)

Wpływ skumulowanego oddziaływania ruchu komunikacyjnego na planowanej autostradzie i na lotnisku w Białej Podlaskiej na klimat akustyczny w zabudowie chronionej, znajdującej się w zasięgu ww. oddziaływań, opisano szczegółowo w pkt. 9 litera E w niniejszym Aneksie.



Tabela 11.1.3 Szczegółowe zestawienie ekranów równoległych do osi autostrady w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
L1	1	489,600	490,300	700,00	8,0	5600,0
L1	2	490,300	490,400	100,00	4,0	400,0
L1	3	490,400	490,500	100,00	6,0	600,0
L1	4	490,500	490,600	99,98	7,0	699,9
L1	5	490,600	491,100	497,87	5,5	2738,3
L1	6	491,100	491,400	298,51	4,0	1194,0
L1	7	491,400	491,500	99,50	2,0	199,0
L2	1	491,700	491,800	99,98	2,0	200,0
L2	2	491,800	491,900	99,99	5,5	549,9
L2	3	491,900	492,000	100,03	7,0	700,2
L2	4	492,000	492,100	100,28	5,0	501,4
L2	5	492,100	492,200	100,61	2,0	201,2
L3	1	492,700	492,900	201,09	6,0	1206,5
L3	2	492,900	493,300	399,75	8,0	3198,0
L3	3	493,300	493,400	99,46	8,5	845,4
L3	4	493,400	493,700	298,26	5,5	1640,4
L3	5	493,700	493,800	99,42	2,5	248,6
L3	6	493,800	493,900	99,42	2,0	198,8
L3	7	493,900	494,080	179,82	2,0	359,6
L4	1	495,590	495,689	99,25	2,0	198,5
L4	2	495,689	495,790	100,43	2,5	251,1
L4	3	495,790	495,991	200,86	3,0	602,6
L4	4	495,991	496,091	100,42	2,0	200,8
L4	5	496,091	496,191	100,43	2,0	200,9
L4	6	496,191	496,593	401,71	4,0	1606,8
L4	7	496,593	496,694	100,44	6,0	602,6
L4	8	496,694	496,994	300,53	6,5	1953,4
L4	9	496,994	497,394	399,81	2,0	799,6
L4	10	497,394	497,494	99,62	2,0	199,2
L4	11	497,494	497,593	99,57	2,0	199,1
L4	12	497,593	497,992	398,54	4,0	1594,2
L4	13	497,992	498,092	100,07	5,5	550,4
L4	14	498,100	498,195	95,18	2,0	180,4
L5	1	499,290	499,390	100,00	3,0	300,0
L5	2	499,390	499,490	100,00	2,0	200,0
L5	3	499,490	499,590	100,00	2,0	200,0
L5	4	499,590	499,690	100,00	2,5	250,0
L5	5	499,690	499,790	100,00	3,0	300,0
L5	6	499,790	499,890	100,00	2,0	200,0
L5	7	499,890	499,990	100,00	2,0	200,0
L5	8	499,990	500,185	195,00	2,0	390,0
L6	1	500,580	500,680	100,00	3,0	300,0
L6	2	500,680	500,780	100,00	2,0	200,0
L6	3	500,780	500,980	200,00	2,0	400,0
L6	4	500,980	501,080	100,00	4,5	450,0
L6	5	501,080	501,180	100,00	6,0	600,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
L6	6	501,180	501,280	100,28	6,5	651,8
L6	7	501,280	501,380	100,00	6,0	600,0
L6	8	501,380	501,480	100,00	5,0	500,0
L6	9	501,480	501,580	100,00	2,5	250,0
L7	1	502,690	502,789	99,00	2,0	198,0
L7	2	502,789	502,888	99,00	2,0	198,0
L7	3	502,888	502,987	99,00	3,5	346,5
L7	4	502,987	503,087	99,51	4,5	447,8
L7	5	503,087	503,186	99,43	7,0	696,0
L7	6	503,186	503,285	99,42	2,0	198,8
L7	7	503,285	503,483	198,00	6,0	1188,0
L7	8	503,483	503,583	99,42	7,5	745,7
L7	9	503,583	503,682	99,00	2,0	198,0
L7	10	503,682	503,781	99,00	2,0	198,0
L8	1	524,086	524,186	100,13	2,0	200,3
L8	2	524,186	524,386	200,18	5,5	1101,0
L8	3	524,386	524,486	100,05	4,0	400,2
L8	4	524,486	524,686	200,01	2,0	400,0
L9	1	526,886	526,986	99,15	4,5	446,2
L9	2	526,986	527,186	198,48	6,0	1190,9
L9	3	527,186	527,286	99,31	5,5	546,2
L9	4	527,286	527,386	99,30	2,0	198,6
L9	5	527,386	527,886	496,51	2,0	993,0
L10	1	534,686	534,886	200,00	2,5	500,0
L10	2	534,886	535,086	200,00	3,5	700,0
L10	3	535,086	535,186	100,00	5,0	500,0
L10	4	535,186	535,286	100,05	6,0	600,3
L10	5	535,286	535,386	100,22	5,5	551,2
L10	6	535,386	535,486	100,35	3,5	351,2
L10	7	535,486	535,886	401,43	3,0	1204,3
L11	1	537,886	537,986	100,17	5,0	500,9
L11	2	537,986	538,086	100,15	6,0	600,9
L11	3	538,086	538,186	100,08	7,0	700,6
L11	4	538,186	538,285	99,63	8,0	797,0
L11	5	538,285	538,486	200,73	9,0	1806,6
L11	6	538,486	538,586	100,12	9,5	951,1
L11	7	538,586	538,686	100,10	9,0	900,9
L11	8	538,686	538,886	200,25	7,0	1401,8
L11	9	538,886	538,986	100,12	4,0	400,5
L12	1	539,486	539,586	100,12	7,0	700,8
L12	2	539,586	539,686	100,12	8,0	801,0
L12	3	539,686	539,786	100,12	4,0	400,5
L12	4	539,786	539,886	100,12	6,0	600,7
L12	5	539,886	540,086	200,13	7,0	1400,9
L12	6	540,086	540,186	99,96	5,5	549,8
L12	7	540,186	540,286	100,17	4,0	400,7
L12	8	540,286	540,686	400,16	2,0	800,3
L13	1	546,486	546,686	200,00	2,0	400,0
L13	2	546,686	546,786	100,00	5,5	550,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
L13	3	546,786	546,886	99,99	7,0	699,9
L13	4	546,886	546,986	100,00	5,0	500,0
L13	5	546,986	547,086	100,00	2,0	200,0
L13	6	547,086	547,186	100,00	6,0	600,0
L13	7	547,186	547,286	99,99	8,0	799,9
L13	8	547,286	547,386	100,00	8,5	850,0
L13	9	547,386	547,486	99,97	5,5	549,8
L13	10	547,486	547,585	99,89	2,5	249,7
L13	11	547,585	547,686	99,83	2,0	199,7
L14	1	548,486	549,086	600,00	2,0	1200,0
L14	2	549,086	549,286	200,00	3,0	600,0
L14	3	549,286	549,586	299,99	2,0	600,0
L15	1	549,686	549,886	200,00	2,0	400,0
L15	2	549,886	549,986	100,00	2,5	250,0
L15	3	549,986	550,186	200,07	3,0	600,2
L15	4	550,186	550,386	201,48	2,0	403,0
L16	1	553,185	553,385	198,11	2,0	396,2
L16	2	553,385	553,485	99,06	2,0	198,1
L16	3	553,485	553,685	198,11	3,0	594,3
L16	4	553,685	553,785	99,06	2,0	198,1
L17	1	554,585	554,985	396,22	2,0	792,4
L17	2	554,985	555,085	99,05	4,5	445,7
L17	3	555,085	555,185	99,05	6,0	594,3
L17	4	555,185	555,285	99,08	6,5	644,0
L17	5	555,285	555,385	99,41	6,0	596,5
L17	6	555,385	555,485	99,87	5,0	499,4
L17	7	555,485	555,585	100,00	2,5	250,0
L18	1	557,585	557,985	395,33	2,0	790,7
L19	1	558,585	558,684	99,93	2,0	199,9
L19	2	558,684	558,771	85,29	3,5	298,5
L19	3	558,771	558,793	22,21	4,5	99,9
L19	4	558,793	558,993	197,69	7,0	1383,8
L19	5	558,993	559,093	98,54	2,0	197,1
L20	2	560,941	561,641	702,76	6,0	4216,6
L20	3	561,641	561,941	302,44	7,5	2268,3
L20a	1	562,441	562,641	200,00	2,0	400,0
L20b	1	562,741	563,441	701,15	2,0	1402,3
L20b	2	563,441	563,741	301,72	2,5	754,3
L20b	3	563,741	564,141	401,59	2,0	803,2
L21	1	566,341	566,441	99,44	2,0	198,9
L21	2	566,441	566,541	99,43	4,5	447,4
L21	3	566,541	566,641	99,45	5,0	497,3
L21	4	566,641	566,741	99,43	4,0	397,7
L21	5	566,741	567,091	348,04	2,0	696,1
L22	1	568,774	568,974	199,46	2,0	398,9
L23	1	569,074	569,524	448,06	2,0	896,1
L24	1	569,574	569,674	99,60	2,0	199,2
L25	1	575,599	575,699	99,99	4,0	400,0
L25	2	575,699	575,799	100,00	4,5	450,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
L25	3	575,799	575,899	100,00	5,0	500,0
L25	4	575,899	575,999	99,99	4,5	450,0
L25	5	575,999	576,199	200,00	2,0	400,0
L26	1	577,699	577,997	298,68	2,0	597,4
L27	1	578,098	578,297	198,85	2,0	397,7
L27	2	578,299	578,398	99,41	2,5	248,5
L27	3	578,398	578,597	198,84	3,0	596,5
L27	4	578,598	578,797	198,96	2,0	397,9
L28	1	578,999	579,099	100,01	2,0	200,0
L28	2	579,099	579,199	100,00	4,0	400,0
L28	3	579,199	579,299	100,00	6,0	600,0
L28	4	579,299	579,399	100,00	6,5	650,0
L28	5	579,399	579,599	200,01	2,0	400,0
L29	1	582,199	582,600	401,72	2,0	803,4
L30	1	583,099	583,199	100,00	2,0	200,0
L30	2	583,198	583,298	100,00	4,0	400,0
L30	3	583,298	583,499	200,01	5,5	1100,1
L31	1	584,598	584,899	300,05	2,0	600,1
L31	2	584,899	585,099	200,04	4,0	800,2
L31	3	585,098	585,198	99,99	2,0	200,0
L32	1	593,298	593,398	100,00	3,0	300,0
L32	2	593,398	593,498	100,00	5,5	550,0
L32	3	593,498	593,698	200,00	9,0	1800,0
L32	4	593,698	593,798	100,00	7,0	700,0
L32	5	593,798	593,898	100,00	2,5	250,0
L33	1	596,298	596,398	100,00	3,0	300,0
L33	2	596,398	596,498	100,00	3,5	350,0
L33	3	596,498	596,598	100,00	4,0	400,0
L33	4	596,598	596,698	100,00	3,5	350,0
L33	5	596,698	597,098	400,00	2,0	800,0
L33	6	597,098	597,198	100,00	9,5	950,0
L33	7	597,198	597,398	200,00	2,0	400,0
L34	1	600,998	601,700	701,61	2,0	1403,2
L34	2	601,698	601,799	100,25	4,5	451,1
L34	3	601,798	601,899	100,24	5,5	551,3
L34	4	601,898	601,999	100,25	4,5	451,1
L34	5	601,998	602,099	100,25	3,0	300,8
L34	6	602,098	602,199	100,24	2,5	250,6
L35	1	606,298	606,398	99,66	2,0	199,3
L35	2	606,399	606,498	99,65	2,5	249,1
L35	3	606,499	606,598	99,66	4,5	448,5
L35	4	606,599	606,698	99,65	5,0	498,3
L35	5	606,699	606,798	99,65	6,0	597,9
L35	6	606,798	606,898	99,66	5,0	498,3
L35	7	606,899	607,050	151,69	4,0	606,8
L36	1	610,678	611,079	401,14	2,0	802,3
L37	1	611,878	612,078	200,01	2,0	400,0
L37	2	612,078	612,178	100,00	2,0	200,0
L38	1	615,878	616,178	300,00	2,0	600,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
L39	1	617,477	617,577	99,81	2,0	199,6
L39	2	617,577	617,677	99,80	2,5	249,5
L39	3	617,677	617,777	99,81	3,0	299,4
L39	4	617,777	617,877	99,81	5,5	549,0
L39	5	617,878	617,977	99,80	7,0	698,6
L39	6	617,977	618,077	99,81	4,0	399,2
L40	1	623,777	623,877	99,98	2,0	200,0
L40	2	623,877	623,977	100,00	2,5	250,0
L40	3	623,977	624,078	100,02	4,5	450,1
L40	4	624,077	624,177	100,00	6,0	600,0
L40	5	624,177	624,277	100,01	6,0	600,1
L40	6	624,277	624,409	131,07	5,0	655,4
L41	1	626,377	627,075	697,70	2,0	1395,4
L42	1	629,577	629,778	200,56	2,0	401,1
L42	2	629,777	630,078	300,86	4,0	1203,4
L42	3	630,077	630,178	100,29	2,0	200,6
L43	1	638,077	638,378	300,85	2,0	601,7
L44	1	643,477	643,577	100,00	3,5	350,0
L44	2	643,577	643,677	99,99	7,0	699,9
L44	3	643,677	643,777	100,05	8,0	800,4
L44	4	643,777	643,877	100,13	4,5	450,6
L44	5	643,877	643,978	100,17	3,0	300,5
L44	6	643,977	644,078	100,18	2,0	200,4
L45	1	654,477	654,877	399,97	2,0	799,9
P1	1	489,200	489,700	500,00	2,0	1000,0
P2	1	491,500	491,800	300,71	6,0	1804,3
P3	1	492,890	492,990	99,91	7,0	699,4
P3	2	492,990	493,090	100,00	8,0	800,0
P3	3	493,090	493,190	100,04	9,0	900,4
P3	4	493,190	493,290	100,30	4,0	401,2
P3	5	493,290	493,390	100,00	4,0	400,0
P4	1	493,480	493,683	203,04	2,5	507,6
P4	2	493,683	493,784	100,57	2,0	201,1
P4	3	493,784	493,884	100,57	2,0	201,1
P4	4	493,884	493,985	100,57	4,5	452,6
P4	5	493,985	494,085	100,56	5,0	502,8
P4	6	494,085	494,286	200,49	4,0	802,0
P4	7	494,286	494,386	100,00	2,0	200,0
P4	8	494,386	494,486	100,00	2,0	200,0
P4	9	494,486	494,686	200,00	2,0	400,0
P4	10	494,686	494,786	100,00	2,0	200,0
P4	11	494,786	494,986	200,00	4,0	800,0
P4	12	494,986	495,086	99,99	4,5	450,0
P4	13	495,086	495,485	398,81	5,0	1994,1
P4	14	495,485	495,584	99,57	4,5	448,1
P4	15	495,584	495,982	398,26	2,0	796,5
P4	16	495,982	496,280	298,00	2,0	596,0
P5	1	496,380	496,480	100,00	5,5	550,0
P5	2	496,480	496,580	100,00	4,0	400,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
P5	3	496,580	496,680	99,57	2,0	199,1
P5	4	496,680	496,879	199,47	4,5	897,6
P5	5	496,879	497,379	500,18	6,0	3001,1
P5	6	497,379	497,781	401,66	5,5	2209,1
P5	7	497,781	497,881	100,39	2,0	200,8
P5	8	497,881	497,981	100,18	2,0	200,4
P5	9	497,981	498,181	199,64	2,5	499,1
P5	10	498,181	498,480	298,70	3,5	1045,5
P5	11	498,480	498,680	200,00	5,0	1000,0
P5	12	498,680	499,280	600,00	6,0	3600,0
P6	1	500,080	500,180	100,00	5,5	550,0
P6	2	500,180	500,480	300,00	3,5	1050,0
P6	3	500,480	500,580	100,00	3,0	300,0
P6	4	500,580	500,680	100,00	5,0	500,0
P6	5	500,680	500,780	100,00	6,0	600,0
P6	6	500,780	500,880	100,00	7,0	700,0
P6	7	500,880	500,980	100,00	8,0	800,0
P6	8	500,980	501,080	100,00	9,0	900,0
P6	9	501,080	501,280	200,00	9,5	1900,0
P7	1	501,890	502,490	600,00	9,0	5400,0
P7	2	502,490	502,690	200,01	7,0	1400,1
P7	3	502,690	502,890	200,28	4,0	801,1
P7	4	502,890	502,990	100,00	7,0	700,0
P8	1	523,896	524,086	189,96	4,0	759,8
P8	2	524,086	524,286	199,76	6,5	1298,4
P8	3	524,286	524,386	99,92	3,0	299,8
P8	4	524,386	524,486	99,96	2,0	199,9
P9	1	528,086	528,186	100,68	2,0	201,4
P9	2	528,186	528,286	100,69	2,0	201,4
P10	1	535,684	535,886	201,10	3,0	603,3
P10	2	535,886	535,986	99,64	3,5	348,7
P10	3	535,986	536,086	99,64	4,0	398,6
P10	4	536,086	536,286	199,28	4,5	896,8
P11	1	536,386	536,685	298,91	2,0	597,8
P11	2	536,685	536,786	99,64	2,5	249,1
P11	3	536,786	536,886	99,64	2,0	199,3
P11	4	536,886	536,986	99,64	5,0	498,2
P11	5	536,986	537,086	100,38	7,0	702,7
P11	6	537,086	537,185	98,85	8,0	790,8
P11	7	537,185	537,286	100,08	6,5	650,5
P11	8	537,286	537,386	100,04	3,0	300,1
P11	9	537,386	537,486	99,75	2,0	199,5
P12	1	537,687	537,787	99,81	3,0	299,4
P12	2	537,787	537,888	99,91	4,0	399,6
P12	3	537,888	537,988	99,95	6,0	599,7
P12	4	537,988	538,088	99,76	7,0	698,3
P12	5	538,088	538,189	99,85	8,0	798,8
P12	6	538,189	538,289	99,94	9,0	899,5
P12	7	538,289	538,390	99,72	6,0	598,3

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
P12	8	538,390	538,491	100,23	4,0	400,9
P12	9	538,491	538,592	99,88	3,0	299,6
P12	10	538,592	538,692	99,88	5,0	499,4
P12	11	538,692	538,885	191,79	8,5	1630,2
P13	1	539,586	539,699	112,44	5,0	562,2
P13	2	539,699	539,800	99,95	4,5	449,8
P13	3	539,800	540,201	400,31	4,0	1601,2
P16	1	546,486	546,686	200,01	2,0	400,0
P16	2	546,686	546,786	99,99	2,5	250,0
P17	1	547,086	547,486	400,02	2,0	800,0
P17	2	547,486	547,786	300,39	4,0	1201,6
P17	3	547,786	547,886	100,03	3,5	350,1
P17	4	547,886	548,286	400,00	2,0	800,0
P18	1	548,786	548,886	100,00	2,0	200,0
P18	2	548,886	548,986	100,00	6,0	600,0
P18	3	548,986	549,086	100,00	8,5	850,0
P18	4	549,086	549,186	99,99	10,0	999,9
P18	5	549,186	549,286	100,00	9,0	900,0
P18	6	549,286	549,386	100,00	7,0	700,0
P18	7	549,386	549,486	100,00	2,0	200,0
P19	1	552,485	552,585	99,72	2,0	199,4
P19	2	552,585	552,785	200,18	3,5	700,6
P19	3	552,785	552,885	99,83	4,5	449,2
P19	4	552,885	552,985	100,00	5,5	550,0
P19	5	552,985	553,085	100,18	4,5	450,8
P19	6	553,085	553,185	100,62	2,5	251,6
P19	7	553,185	553,285	100,92	2,0	201,8
P20	1	556,285	556,685	395,32	2,0	790,6
P21	1	559,941	560,141	200,01	3,0	600,0
P21	2	560,141	560,241	99,98	6,0	599,9
P21	3	560,241	560,341	99,97	6,5	649,8
P21	4	560,341	560,441	99,92	6,0	599,5
P21	5	560,441	560,642	199,12	3,0	597,4
P22	1	560,841	560,942	99,34	3,0	298,0
P22	2	560,942	561,047	104,69	4,5	471,1
P22	3	561,047	561,081	33,77	4,0	135,1
P22	4	561,081	561,120	39,60	4,5	178,2
P22	5	561,120	561,141	20,52	4,0	82,1
P22	6	561,141	561,242	99,32	3,5	347,6
P22	7	561,242	561,341	99,44	4,0	397,8
P22	8	561,341	561,441	99,78	7,5	748,4
P22	9	561,441	561,641	200,10	9,0	1800,9
P22	10	561,641	561,741	99,50	8,0	796,0
P22	11	561,741	561,842	98,90	7,0	692,3
P22	12	561,842	561,940	98,61	8,0	788,9
P22	13	561,940	562,041	99,14	6,0	594,8
P22	14	562,041	562,142	99,19	4,0	396,8
P23	1	566,141	566,241	100,56	3,0	301,7
P23	2	566,241	566,341	100,55	4,0	402,2

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
P23	3	566,341	566,541	201,10	4,5	905,0
P23	4	566,541	566,641	100,56	3,5	352,0
P23	5	566,641	566,841	201,10	2,0	402,2
P24	1	569,674	569,774	100,42	2,0	200,8
P24	2	569,774	569,874	100,29	4,0	401,2
P24	3	569,874	569,974	100,05	4,0	400,2
P24	4	569,974	570,074	99,84	2,5	249,6
P24	5	570,074	570,274	199,32	2,0	398,6
P25	1	575,499	575,699	200,00	2,0	400,0
P25	2	575,699	575,899	200,00	3,5	700,0
P25	3	575,899	576,099	200,00	2,0	400,0
P26	1	576,199	576,399	200,00	2,0	400,0
P26	2	576,399	576,499	99,99	2,5	250,0
P26	3	576,499	576,599	99,99	3,5	350,0
P26	4	576,599	576,699	99,91	3,5	349,7
P26	5	576,699	576,798	99,84	4,0	399,4
P26	6	576,798	576,898	99,83	3,5	349,4
P26	7	576,898	576,998	99,89	2,0	199,8
P27	1	582,098	582,198	99,56	2,0	199,1
P27	2	582,198	582,297	99,57	3,5	348,5
P27	3	582,297	582,397	99,56	4,0	398,2
P27	4	582,397	582,596	199,14	2,0	398,3
P28	1	585,149	585,249	100,00	2,0	200,0
P28	2	585,248	585,348	99,98	5,0	499,9
P28	3	585,348	585,448	99,94	6,5	649,6
P28	4	585,448	585,548	99,94	5,5	549,7
P28	5	585,548	585,648	99,94	2,5	249,9
P28	6	585,648	585,748	99,94	2,0	199,9
P29	1	589,098	589,299	200,69	2,0	401,4
P30	1	591,598	591,698	100,00	2,0	200,0
P30	2	591,698	591,998	300,02	3,0	900,1
P30	3	591,998	592,098	100,04	2,0	200,1
P31	1	593,198	593,298	100,00	2,0	200,0
P31	2	593,298	593,398	100,00	6,0	600,0
P31	3	593,398	593,498	100,00	7,0	700,0
P31	4	593,498	593,598	100,00	6,0	600,0
P31	5	593,598	593,698	100,00	5,0	500,0
P31	6	593,698	593,798	100,00	6,0	600,0
P32	1	596,498	596,798	300,00	2,0	600,0
P33	1	597,498	597,598	100,00	2,0	200,0
P33	2	597,598	597,699	100,06	5,0	500,3
P33	3	597,698	597,799	100,21	2,0	200,4
P34	1	602,998	603,098	99,76	2,0	199,5
P34	2	603,099	603,198	99,75	4,0	399,0
P34	3	603,198	603,298	99,75	5,5	548,6
P34	4	603,298	603,498	199,51	2,5	498,8
P35	1	609,298	609,478	179,22	2,0	358,4
P35	2	609,478	609,578	100,01	2,5	250,0
P35	3	609,578	609,678	99,99	2,0	200,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
P36	1	612,078	612,178	100,00	2,0	200,0
P36	2	612,178	612,278	100,06	2,5	250,2
P36	3	612,278	612,378	100,13	3,0	300,4
P36	4	612,378	612,578	200,29	2,0	400,6
P37	1	614,178	614,378	200,29	2,0	400,6
P38	1	615,278	615,778	500,00	2,0	1000,0
P39	1	616,378	616,778	400,30	2,0	800,6
P40	1	617,278	618,279	1001,92	2,0	2003,8
P41	1	620,477	620,577	99,65	3,5	348,8
P41	2	620,577	620,677	99,66	4,5	448,5
P41	3	620,678	620,777	99,65	2,5	249,1
P42	1	628,477	628,577	99,99	2,5	250,0
P42	2	628,577	628,677	100,00	4,0	400,0
P42	3	628,677	628,777	100,00	4,0	400,0
P42	4	628,777	628,877	99,99	5,0	500,0
P42	5	628,877	628,977	100,00	4,5	450,0
P42	6	628,977	629,137	159,96	4,0	639,8
P43	1	631,177	631,477	300,00	2,0	600,0
P44	1	636,277	636,678	400,76	2,0	801,5
P45	1	639,877	640,177	299,14	2,0	598,3
P46	1	642,777	642,878	100,22	2,0	200,4
P46	2	642,877	643,078	200,43	3,5	701,5
P46	3	643,077	643,178	100,22	3,0	300,7
P46	4	643,177	643,278	100,21	2,5	250,5
P46	5	643,277	643,478	200,21	2,0	400,4
P47	1	643,577	643,977	399,64	2,0	799,3
P48	1	653,077	653,378	300,96	2,0	601,9
D1	1	494,580	494,680	100,00	2,0	200,0
D1	2	494,680	494,880	200,00	2,5	500,0
D1	3	494,880	494,980	100,00	4,5	450,0
D1	4	494,980	495,580	599,99	5,0	3000,0
D1	5	495,580	495,680	100,00	6,0	600,0
D2	1	496,580	496,880	299,99	4,0	1200,0
D2	2	496,880	497,680	799,99	2,0	1600,0
D2	3	497,680	497,880	199,99	3,0	600,0
D3	1	499,180	499,280	100,00	5,5	550,0
D3	2	499,280	499,380	100,00	9,0	900,0
D3	3	499,380	499,580	200,00	7,0	1400,0
D3	4	499,580	499,680	100,00	2,5	250,0
D3	5	499,680	499,880	200,00	3,0	600,0
D3	6	499,880	499,980	100,00	3,5	350,0
D3	7	499,980	500,080	100,00	4,0	400,0
D4	1	500,380	500,480	100,00	3,5	350,0
D4	2	500,480	500,580	100,00	2,0	200,0
D4	3	500,580	500,680	100,00	9,5	950,0
D4	4	500,680	500,880	200,00	2,0	400,0
D4	5	500,880	501,180	300,00	2,0	600,0
D4	6	501,180	501,280	100,00	4,5	450,0
D5	1	502,780	502,880	100,00	5,5	550,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
D5	2	502,880	502,980	100,00	4,5	450,0
D5	3	502,980	503,280	299,99	3,0	900,0
D5	4	503,280	503,380	100,00	2,5	250,0
D6	1	537,886	537,986	99,89	6,0	599,3
D6	2	537,986	538,086	99,88	7,0	699,2
D6	3	538,086	538,186	99,88	8,0	799,0
D6	4	538,186	538,386	199,76	9,0	1797,8
D6a	1	538,692	539,800	1101,21	4,0	4404,8
D6b	1	539,486	539,786	299,64	4,0	1198,6

Tabela 11.1.4 Szczegółowe zestawienie ekranów przy drogach poprzecznych wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Ekran	Segment	Wysokość	Długość	Powierzchnia
Prz1	1	2,0	17,64	35,3
Prz1	2	4,5	35,34	159,0
Prz1	3	6,5	40,08	260,5
Prz1	4	8,0	40,20	321,6
Prz1	5	8,5	40,35	343,0
Prz1	6	8,0	40,37	323,0
Prz1	7	6,5	80,74	524,8
Prz1	8	9,5	40,37	383,5
Prz1	9	4,5	40,37	181,7
Prz1	10	3,5	40,37	141,3
Prz1	11	2,5	80,54	201,4
Prz1	12	3,0	40,00	120,0
Prz1	13	3,5	39,81	139,3
Prz1	14	3,0	39,64	118,9
Prz1	15	2,5	39,62	99,1
Prz2	1	2,0	17,64	35,3
Prz2	2	3,0	35,24	105,7
Prz2	3	3,5	79,72	279,0
Prz2	4	4,0	118,88	475,5
Prz2	5	3,5	39,62	138,7
Prz2	6	3,0	39,62	118,9
Prz2	7	2,5	39,62	99,1
Prz2	8	2,0	79,26	158,5
Prz2	9	2,0	79,81	159,6
Prz3	1	2,0	257,61	515,2
Prz4	1	9,0	84,87	763,8
Prz4	2	8,0	70,27	562,2
Prz5	1	4,0	97,53	390,1
Prz6	1	4,0	84,74	339,0
Prz6a	1	2,0	700,72	1401,4
Prz6a	2	5,0	50,00	250,0
Prz6a	3	7,5	50,00	375,0
Prz6a	4	9,0	150,11	1351,0
Prz6a	5	7,5	49,53	371,5

Ekran	Segment	Wysokość	Długość	Powierzchnia
Prz6a	6	4,5	50,62	227,8
Prz6b	1	3,0	100,41	301,2
Prz6b	2	4,0	49,96	199,8
Prz6b	3	5,0	50,00	250,0
Prz6b	4	6,0	100,00	600,0
Prz6b	5	5,5	100,00	550,0
Prz6b	6	4,0	149,83	599,3
Prz6b	7	3,0	49,48	148,4
Prz7	1	3,0	138,65	416,0
Prz8	1	3,0	158,52	475,6
Prz9	1	2,0	264,87	529,7
Prz10	1	2,0	269,75	539,5
Prz11	1	3,0	133,21	399,6
Prz12	1	4,5	373,60	1681,2
Prz13	1	4,0	513,06	2052,2
Prz14	1	3,0	156,52	469,6

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
L26	577,699	577,997	298,68	597,4
L27	578,098	578,797	696,06	1640,7
L28	578,999	579,599	600,02	2250,0
L29	582,199	582,600	401,72	803,4
L30	583,099	583,499	400,01	1700,1
L31	584,598	585,198	600,08	1600,2
L32	593,298	593,898	600,00	3600,0
L33	596,298	597,398	1100,00	3550,0
L34	600,998	602,199	1202,84	3408,1
L35	606,298	607,050	749,62	3098,1
L36	610,678	611,079	401,14	802,3
L37	611,878	612,178	300,01	600,0
L38	615,878	616,178	300,00	600,0
L39	617,477	618,077	598,84	2395,3
L40	623,777	624,409	631,08	2755,5
L41	626,377	627,075	697,70	1395,4
L42	629,577	630,178	601,71	1805,1
L43	638,077	638,378	300,85	601,7
L44	643,477	644,078	600,52	2801,8
L45	654,477	654,877	399,97	799,9
Ekran prawy				
P1	489,2	489,7	500,00	1000,0
P2	491,5	491,8	300,00	1804,3
P3	492,89	493,39	500,00	3200,9
P4	493,48	496,28	2801,13	8751,8
P5	496,38	499,28	2897,50	13802,7
P6	500,08	501,28	1196,54	7300,0
P7	501,89	502,99	1099,18	8301,2
P8	523,895	524,485	589,58	2558,0
P9	528,085	528,285	201,37	402,7
P10	535,685	536,285	599,65	2247,3
P11	536,385	537,485	1096,03	4188,0
P12	537,685	538,885	1190,57	7123,8
P13	539,585	540,2	612,70	2613,2
P16	546,485	546,785	299,99	650,0
P17	547,085	548,285	1200,43	3151,7
P18	548,785	549,485	699,99	4449,9
P19	552,49	553,29	801,46	2803,5
P20	556,288	556,688	395,32	790,6
P21	559,945	560,645	698,99	3046,6
P22	560,845	562,145	1291,89	7727,9
P23	566,14	566,84	703,87	2363,0
P24	569,675	570,275	599,92	1650,4
P25	575,499	576,099	600,00	1500,0
P26	576,199	576,998	799,45	2298,2
P27	582,098	582,596	497,83	1344,1
P28	585,149	585,748	599,74	2348,9
P29	589,098	589,299	200,69	401,4
P30	591,598	592,098	500,06	1300,1
P31	593,198	593,798	600,00	3200,0

Tabela 11.1.5 Uprozczone zestawienie ekranów przy drogach poprzecznych wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 (bez podziału na segmenty różnej wysokości)

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
Ekran lewy				
L1	489,600	491,500	1895,86	11431,2
L2	491,700	492,200	500,33	2152,7
L3	492,700	494,080	1382,50	7697,4
L4	495,590	498,190	2601,98	9139,7
L5	499,290	500,180	901,01	2040,0
L6	500,580	501,580	1002,88	3951,8
L7	502,690	503,780	1094,85	4414,8
L8	524,085	524,685	600,38	2101,5
L9	526,885	527,885	992,75	3374,9
L10	534,685	535,885	1202,07	4407,0
L11	537,885	538,985	1101,31	8060,2
L12	539,485	540,685	1200,90	5654,7
L13	546,485	547,685	1199,70	5599,1
L14	548,485	549,585	1099,98	2400,0
L15	549,685	550,385	701,54	1653,2
L16	553,190	553,785	594,34	1386,8
L17	554,585	555,585	992,67	3822,3
L18	557,585	557,985	395,32	790,6
L19	558,585	559,095	503,66	2179,2
L20	560,945	561,940	1005,20	6484,9
L20a	562,445	562,645	200,01	400,0
L20b	562,745	564,145	1404,46	2959,8
L21	566,345	567,095	745,78	2237,4
L22	568,775	568,975	199,47	398,9
L23	569,075	569,525	448,05	896,1
L24	569,575	569,675	99,60	199,2
L25	575,599	576,199	599,98	2199,9

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
P32	596,498	596,798	300,00	600,0
P33	597,498	597,799	300,27	900,7
P34	602,998	603,498	498,77	1645,9
P35	609,298	609,678	379,22	808,4
P36	612,078	612,578	500,48	1151,1
P37	614,178	614,378	200,29	400,6
P38	615,278	615,778	500,00	1000,0
P39	616,378	616,778	400,30	800,6
P40	617,278	618,279	1001,92	2003,8
P41	620,477	620,777	298,96	1046,4
P42	628,477	629,137	659,94	2639,8
P43	631,177	631,477	300,00	600,0
P44	636,277	636,678	400,76	801,5
P45	639,877	640,177	299,14	598,3
P46	642,777	643,478	701,29	1853,6
P47	643,577	643,977	399,64	799,3
P48	653,077	653,378	300,96	601,9
Ekran środkowy				
D1	494,580	495,680	1099,99	4750,0
D2	496,580	497,880	1300,00	3399,9
D3	499,180	500,080	900,00	4450,0
D4	500,380	501,280	900,00	2950,0
D5	502,780	503,380	600,00	2150,0
D6	537,885	538,385	499,41	3895,4
D6a	538,692	539,800	1101,20	4404,8
D6b	539,485	539,785	299,60	1198,6
			74349,19	282609,2
Prz			5438,71	20681,8
<b>Suma</b>			<b>79787,9</b>	<b>303291</b>

## 14. GEOLOGIA A WIBRACJE (ad 4 Lublin)

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis rozpoznania geologicznego powierzchniowych utworów geologicznych wzdłuż autostrady mających wpływ na określenie zasięgu wibracji generowanych przez ruch drogowy. Opis ten uzupełnia ogólne dane geologiczne podane w rozdziale 3.6 w Raporcie, zatytułowanym: *Budowa geologiczna i kopaliny*. Skorygowaną wersję całości tego rozdziału przedstawiono w pkt. 35 niniejszego Aneksu.

Szczegółowe dane dotyczące budowy geologicznej stropowej warstwy litosfery przedstawiono na rys. 4B (w arkuszach) w niniejszym Aneksie. Z rysunku tego wynika, że na przeważającej swojej długości autostrada będzie zlokalizowana na gruntach przydatnych do celów budowlanych, gdzie nie wystąpią problemy związane z posadowieniem samej drogi jak i obiektów mostowych i urządzeń towarzyszących. Na krótkich odcinkach wystąpią jednak grunty nienośne lub słabo nośne. W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 lokalizację tych gruntów wzdłuż drogi przedstawiono w poniższej tabl. 3.6.1.

Tabela 3.6.1. Wykaz gruntów nienośnych i słabo-nośnych wzdłuż autostrady A2 w wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	km początkowy	km końcowy	długość [m]	rodzaje gleb
1	488+800	488+900	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
2	488+900	488+980	80	Namuły torfiaste
3	488+980	489+000	20	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
4	490+300	490+460	160	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
5	491+220	491+460	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
6	491+460	491+620	160	Namuły torfiaste
7	491+620	491+660	40	Namuły
8	491+660	491+800	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
9	491+800	497+920	120	Namuły
10	492+240	492+720	480	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
11	492+860	493+100	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
12	494+100	494+200	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
13	496+220	496+320	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
14	496+860	497+000	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
15	497+740	497+940	200	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
16	498+760	498+820	60	Namuły torfiaste
17	499+480	499+900	520	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
18	499+900	500+060	160	Namuły
19	500+520	500+660	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
20	501+640	501+820	180	Torfy
21	502+740	504+000	1260	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
22	525+680	525+800	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
23	526+180	526+260	80	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
24	527+640	527+760	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
25	529+440	529+500	60	Torfy i namuły torfiasto-piaszczyste
26	533+100	533+460	360	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
27	533+700	534+100	400	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
28	534+880	535+120	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
29	535+360	535+920	560	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
30	536+780	537+100	220	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
31	537+260	537+400	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
32	553+820	554+240	580	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
33	555+660	555+900	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych

34	556+400	556+480	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
35	557+320	557+420	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
36	560+300	560+580	280	Piaski miejscami piaski ze żwirami, rzeczne
37	560+580	561+220	640	Torfy na piaskach, miejscami piaskach ze żwirami, rzecznych
38	564+040	564+220	180	Torfy
39	564+220	564+300	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo odpływowych
40	565+340	565+540	200	Torfy na piaskach humusowych, mulkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
41	565+540	565+780	240	Torfy
42	567+160	567+820	660	Torfy na piaskach humusowych, mulkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
43	569+560	569+720	160	Namuły torfiaste na glinach zwałowych
44	579+720	580+320	600	Namuły zagłębień bezodpływowych
45	580+320	581+220	900	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
46	581+220	581+860	640	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach wytopiskowych
47	581+860	581+960	100	Kreda jeziorna na piaskach humusowych, mulkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
48	588+800	589+020	220	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
49	590+000	590+200	200	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
50	592+440	592+700	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
51	593+380	593+640	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
52	597+320	597+460	140	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
53	599+180	599+900	720	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
54	599+900	600+200	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
55	600+200	600+500	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
56	600+500	601+280	780	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
57	601+280	601+400	280	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
58	602+000	602+100	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
59	602+100	602+700	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
60	602+700	603+300	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
61	606+840	606+900	160	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
62	606+900	607+060	160	Torfy na glinach zwałowych
63	608+620	608+740	120	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
64	608+740	608+960	220	Torfy na piaskach i mulkach jeziornych
65	609+780	612+360	2580	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
66	618+340	619+240	900	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
67	620+840	621+140	300	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
68	624+600	625+000	400	Torfy niskie na piaskach i mulkach tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
69	625+000	625+200	200	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
70	625+500	626+380	880	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, ilach i mulkach jeziornych i zastoiskowych
71	626+860	627+200	340	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, ilach i mulkach jeziornych i zastoiskowych
72	627+200	627+440	240	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
73	627+440	627+940	500	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, ilach i mulkach jeziornych i zastoiskowych
74	630+640	630+900	260	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
75	632+700	633+000	300	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki



76	635+620	635+760	140	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
77	637+260	637+580	320	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
78	638+520	638+680	160	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
79	640+000	640+400	400	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
80	644+080	644+420	340	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
81	644+420	645+340	900	Torfy niskie
82	645+340	645+640	300	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
83	646+140	646+680	540	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
84	648+820	649+000	180	Piaski, mułki i gliny deluwialne
85	653+580	654+580	1000	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
86	655+640	655+760	80	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
87	655+760	656+580	820	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
88	656+580	656+800	220	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych

Na obecnym etapie prac projektowych nie jest możliwe podanie szczegółowych rozwiązań drogowo-mostowych, które zostaną zastosowane przy budowie autostrady w miejscu występowania gruntów nienośnych i słabo nośnych; nie jest też możliwe podanie rozwiązań projektowych dotyczących postępowania z gruntami wysadzinowymi, antropogenicznymi, kurzawkowymi, podatnymi na procesy geodynamiczne itp. Problemy z gruntami zostaną rozwiązane dopiero na etapie sporządzania projektu budowlanego (a więc już po uzyskaniu przez Inwestora decyzji środowiskowej) na podstawie szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w oparciu o wyniki badań próbek gruntu pobranych z wykonanych odwiertów, w której zostaną szczegółowo zdefiniowane odcinki autostrady, na których występuje skomplikowana budowa geologiczna. Gotowe rozwiązania posadowienia obiektów budowlanych w konkretnych gruntach ujęte w projekcie budowlanym (w tym również ewentualne rozwiązania posadowienia obiektów mostowych na palach) zostaną ocenione między innym pod kątem środowiskowym (w tym również w kontekście wibracji) na etapie wydawania decyzji ZRID i ewentualnie skorygowane przed wydaniem tej decyzji, jeśli nie będą odpowiadać wymaganiom technicznym lub środowiskowym.

## 15. POWAŻNE AWARIE (ad 5 Lublin)

Poniżej przedstawiono opis problematyki wystąpienia poważnych awarii i ich skutków dla środowiska. Opis ten uzupełnia rozdział 6 w Raporcie, zatytułowany: *Oddziaływanie wariantów przedsięwzięcia na środowisko* o nowy podrozdział.

### 6.4A. Poważne awarie

W rozumieniu przepisów art. 3 pkt 23 ustawy Prawo Ochrony Środowiska przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą między innymi w trakcie transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Poważne awarie na etapie budowy drogi mogą powstać w wyniku:

- wypadków w czasie realizacji inwestycji, z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne,
- niewłaściwego i niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych.

Poważne awarie na etapie eksploatacji drogi mogą powstać na skutek:

- wypadków drogowych, w których uczestniczą pojazdy przewożące substancje przewożące substancje niebezpieczne, które mogą przyczynić się do pożaru, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych (w tym wody pitnej), gleb
- awarii w Miejscach Obsługi Podróżnych

Do szczególnie wrażliwych komponentów środowiska w przypadku wystąpienia poważnej awarii należą:

- wody powierzchniowe, w tym ujęcia wody pitnej i przemysłowej, stawy rybackie,
- wody podziemne, w tym strefy ochronne ujęć wód podziemnych,
- gleby, w tym użytkowane rolniczo, przepuszczalne nad zasobami wód podziemnych,
- powietrze, przede wszystkim na obszarach zabudowanych i terenach rekreacyjnych.

Podstawowym zagrożeniem dla środowiska związanym z wystąpieniem wypadku drogowego jest przedostanie się na powierzchnię drogi węglowodorów ropopochodnych. W przypadku przedostania się do wód powierzchniowych substancji zawierających np. węglowodory, zagrożenie będzie miało charakter lokalny. Z uwagi na fakt, że węglowodory nie mieszają się z wodą tworzą na jej powierzchni cienką warstwę, uniemożliwiającą dopływ tlenu do organizmów wodnych. Eliminacja negatywnego oddziaływania jest możliwa poprzez zastosowanie urządzeń podczyszczających (osadniki i separatory), zastosowanie zastawek na rowach drogowych umożliwiające odcięcie splotu substancji niebezpiecznych i możliwość ich przechwycenia. Wraz ze wzrostem objętości rozlanego paliwa wzrasta ryzyko skażenia powierzchni terenu. Problemowe jest również usuwanie negatywnych skutków rozlania dużej ilości zanieczyszczeń, gdyż wiąże się ono z usunięciem wierzchniej warstwy gleby, która wraz ze skażeniem traci swoje fizykochemiczne właściwości. W związku z powyższym w celu ochrony środowiska (a w szczególności wód podziemnych), należy dążyć do minimalizowania możliwości powstania sytuacji awaryjnych, a w przypadku wystąpienia rozlewu do możliwie jak najszybszego usunięcia paliwa i ograniczenia jego infiltracji do głębszych poziomów litosfery.

Kolejnym zagrożeniem dla środowiska związanym z wystąpieniem wypadku drogowego są substancje lotne przedostające się do atmosfery na skutek niekontrolowanych wybuchów. Zagrożenie takie występuje w sytuacji, gdy do wypadku drogowego dochodzi z udziałem samochodów transportujących substancje łatwopalne i wybuchowe.

Transport materiałów niebezpiecznych w obrębie drogi można zakwalifikować do sytuacji stwarzających potencjalnie zagrożenie wystąpieniem awarii w środowisku. Skala tego zagrożenia jest trudna do oszacowania. Wiąże się ono przede wszystkim z transportem tranzytowym do stacji paliw oraz transportem tranzytowym do pozostałych odbiorców o nieokreślonej wielkości i skali.

## 16. MONITORINGOWE POMIARY RUCHU (ad 6 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco:

(...)

*Pomiary te powinny być dokonywane łącznie z pomiarami natężenia ruchu drogowego na autostradzie A2 w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.*

(...)

## 17. DODATKOWE PUNKTY MONITORINGOWE (ad 7 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco (na **żółto** zaznaczono wymagane dodatkowe punkty monitoringu akustycznego):

(...) projektuje się wykonywanie akustycznych pomiarów monitoringowych (...) w następujących miejscach:

a) w wariantach 1/1a/1b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 551+500, 557+000, 567+000, 574+000, 599+200, 622+100 i 650+500;

b) w wariacie 2: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000;

c) w wariacie 3: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 600+000, 606+000, 624+000, 640+000 i 655+000;

c) w wariacie 3a: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 592+000, 602+200/603+000, 637+000 i 657+000;

d) w wariacie 4/4a/4b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000.

e) w wariacie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:

- w km 490+500, strona lewa (zabudowa w Izabeli chroniona ekranem L1),
- w km 497+000, strona prawa (zabudowa w Cisiach chroniona ekranem P5/D2),
- w km 527+000, strona lewa (zabudowa w Szymonach chroniona ekranem L9),
- w km 536+980, strona prawa (zabudowa w Trzciance Nowej chroniona ekranem P11),
- w km 557+700, strona lewa (zabudowa w Swobodzie chroniona ekranem L18),
- w km 561+900, strona prawa (zabudowa w Siedlcach, ul. Galowa, chroniona ekranem P22),
- w km 566+350, strona prawa (zabudowa w Zachojniaku chroniona ekranem P23),
- w km 577+770, strona lewa (zabudowa w Świstówce chroniona ekranem L28),
- w km 582+400, strona prawa (zabudowa w Modrzewiu chroniona ekranem P27),
- w km 603+200, strona prawa (zabudowa w Zasiadkach chroniona ekranem P35),
- w km 609+500, strona prawa (zabudowa w Sworach chroniona ekranem P36),
- w km 615+500, strona prawa (zabudowa w Kolonii Sitnik chroniona ekranem P39),
- w km 618+000, strona lewa (zabudowa w Sitniku chroniona ekranem L42),
- w km 629+000, strona prawa (zabudowa w Julkowie chroniona ekranem P43),
- w km 636+550, strona prawa (zabudowa w Husiance chroniona ekranem P45),
- w km 643+750, strona lewa (zabudowa w Kolonii Kijowiec chroniona ekranem L47),
- w km 654+700, strona lewa (zabudowa w Koroszczyńce chroniona ekranem L48).

(...)

Proponowaną lokalizację ostatniego z tych dodatkowych punktów pomiarowych skorygowano o 250 m, dostosowując ją do lokalizacji siedliska gospodarstwa rolnego, które będzie położone najbliżej projektowanej autostrady, a więc będzie najbardziej zagrożone hałasem ponadnormatywnym.

## 18. UCHYLONY PRZEPIS PRAWNY (ad 8 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany akapit w rozdziale 18 Raportu, dotyczącym analizy porealizacyjnej, z którego usunięto powołanie się na uchylony przepis prawny:

*Wstępne założenia dotyczące braku konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wzdłuż autostrady, opisane w pkt. 14, powinny być zweryfikowane w analizie porealizacyjnej, wykonanej po upływie roku od zakończenia budowy zgodnie z art 135.5 ustawy Prawo ochrony środowiska [1], przy czym w opracowaniu tym należy uwzględnić wyniki badań rzeczywistych poziomów podstawowych oddziaływań drogi na środowisko, porównać ustalenia zawarte w niniejszym raporcie i decyzji środowiskowej z rzeczywistymi oddziaływaniami drogi i działaniami podjętymi w celu ich ograniczenia oraz ewentualnie określić ściśle granice proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania i sprecyzować zakazy i nakazy obowiązujące w tym obszarze, jeśli z analiz oddziaływań wynikać będzie wniosek o braku technicznych możliwości eliminacji oddziaływań ponadnormatywnych; zgodnie w w/w ustawą (art. 135.5) obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej.*

## 19. JAKOŚĆ POWIETRZA PODCZAS BUDOWY (ad 9 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony tekst rozdziału 6.3.4 Raportu. Tekst ten zastępuje tekst zamieszczony w Raporcie.

### 6.3.4. Uciążliwość robót budowlanych

Wykonywanie robót drogowych i mostowych przy budowie autostrady może się wiązać z następującymi okresowymi uciążliwościami dla otoczenia:

- hałas maszyn budowlanych (zwłaszcza przy wbijaniu pali mostowych),
- zanieczyszczenie powietrza (spaliny, nieprzyjemne zapachy, pylenie),
- zanieczyszczenie wód (zamulenie dna rowów i terenów u podnóża nasypów przy deszczach nawalnych).

W zakresie hałasu i jakości powietrza zagrożenia dla otoczenia będą duże na etapie budowy na obszarach, które znajdą się w bezpośrednim sąsiedztwie frontu robót. Etap budowy będzie istotnie wpływał na jakość powietrza atmosferycznego, będzie to jednak wpływ krótkotrwały i lokalny. Podstawowym zanieczyszczeniem będzie niezorganizowana emisja pyłów zawieszonych i opadającego, generowanych w różnych etapach budowy. Znaczące negatywne oddziaływanie na jakość powietrza w fazie budowy sprowadzi się do:

- emisji pyłów: zawieszonych i opadającego o niewielkim, lokalnym zasięgu, związanym z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego - montażowego (koparki, dźwigi itp.), środków transportu i maszyn budowlanych o napędzie spalinowym stosowanych w pracach przygotowawczych typu: wykopy, wywóz urobku z wykopów itp.,
- nieprzyjemnych zapachów powstających przy transporcie i wbudowywaniu gorących mieszanek bitumicznych w nawierzchnie drogowe,
- podwyższonej emisji spalin wskutek zwiększonego ruchu pojazdów dowożących niezbędne materiały;
- emisji wtórnego pylenia w czasie dni suchych i upału, w związku z transportem pylistych materiałów budowlanych.

Na wielkość emisji wpłynie wilgotność powietrza: niewielkie opady deszczu, mogą radykalnie ograniczyć, a nawet całkowicie wyeliminować wtórne pylenie.

Substancje pyłowo - gazowe powietrza będą powstawały także w wyniku turbulencji wywołanej ruchem poruszających się pojazdów, powodując także emisje do atmosfery pyłu wtórnego, wzbudzonego, będącego produktem eksploatacji pojazdów: zużycia ogumienia, okładzin ciernych hamulców i sprzęgieł, naruszenia nawierzchni jezdni, powstawania i osypywania się produktów korozji pojazdów i nawierzchni. Pył ten ulega wzbogaceniu w metale ciężkie, a następnie, w wyniku turbulencji wywołanej przejazdem pojazdów, jest ponownie emitowany do atmosfery.

Przy odpowiedniej, standardowej organizacji robót budowlanych uciążliwości te powinny być zminimalizowane i nie powinny przekroczyć poziomów dopuszczalnych, przy czym zastosowany sprzęt budowlany powinien mieć możliwe najlepsze parametry ekologiczne (por. pkt. 13). Zalecenia ochronne ograniczające uciążliwość robót drogowych dla otoczenia powinny być wprowadzone do wymagań BHP i BIOZ.

Tym niemniej w projekcie budowlanym należy przyjąć, że roboty drogowo-mostowe nie będą wykonywane w porze nocnej między godzinami 22:00 i 6:00 w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

Wskazany jest krótki okres składowania materiałów sypkich, bo mogą one ulegać pyleniu w wyniku erozji wietrznej, która może powodować znaczne ubytki składowanych na hałdach materiałów.

W celu zmniejszenia emisji nieprzyjemnych zapachów, transport gorących mieszanek bitumicznych powinien odbywać się w specjalnych, szczelnych zasobnikach (kontenerach) albo pojazdami ciężarowymi, wyposażonymi w standardowe skrzynie ładunkowe, które na czas przewozu zostaną szczelnie zakryte plandekami. Podobnie w celu ograniczenia pylenia, substancje będące źródłem pylenia, powinny być przewożone pod plandekami. W czasie suchej pogody zaplecze i teren budowy, szczególnie na drogach przejazdu sprzętu budowlanego, powinny być często zraszane wodą, zwłaszcza podczas występowania silnych wiatrów.

W celu ochrony roślinności, gleb, krajobrazu i zabudowy zaplecza budowy powinny być zlokalizowane w terenie otwartym, z dala od zabudowy mieszkaniowej. Wyklucza się lokalizowanie baz materiałowych i zapleczy technicznych na terenach wrażliwych przyrodniczo, tj. na terenach leśnych lub zadrzewionych, w obrębie obszarów chronionego krajobrazu i obszarów Natura 2000, na terenach łąkowych w dolinach rzek i innych cieków wodnych, w obrębie chronionych siedlisk przyrodniczych oraz w odległościach mniejszych niż 300 m od stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt.

W celu ochrony przed pyleniem i deszczami ulewnymi, skarpy wykopów i nasypów zaraz po uformowaniu powinny być przykryte warstwą ziemi urodzajnej i obsiane trawą, a w okresie długotrwałej suszy powinny być podlewane wodą tak, aby przyspieszyć kiełkowanie trawy. W przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w wykonywaniu wykopów drogowych i w sypaniu nasypów powierzchnię robót ziemnych należy zabezpieczyć tymczasową obudową roślinną przez obsianie mieszkankami traw i roślin motylkowych.

W celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów należy w okresie budowy wykonywać tymczasowe rowy odprowadzające wody opadowe i tymczasowe zbiorniki retencyjne zatrzymujące zanieczyszczone spływy opadowe.

Ocenia się, że oddziaływanie realizacji drogi na jakość powietrza, klimat akustyczny i wody powierzchniowe nie będzie wielkie pod warunkiem, że będą przestrzegane ww. warunki ochronne, a skuteczność wykonanych zabezpieczeń będzie często badana w całym okresie wykonywania robót budowlanych.

Skala potencjalnych zagrożeń związanych z robotami budowlanymi będzie we wszystkich wariantach przebiegu autostrady zbliżona i będzie znacznie większa niż w wariantcie zerowym, ponieważ istniejące drogi nr 2 i 68 będą poddawane jedynie pracom remontowym o ograniczonym zakresie.

## 20. ZAŁOŻENIA PROGNOZY AEROSANITARNEJ (ad 10 Lublin)

Skorygowano odpowiedni fragment tekstu w rozdziale 6.4.5 w Raporcie, zatytułowanym: *Zanieczyszczenie powietrza* (strona 243), w sposób następujący:

*Modelowanie przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń wykonano przy użyciu pakietu ZANAT, którego działanie opiera się na referencyjnej metodyce modelowania poziomów substancji w powietrzu podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/03, poz. 12)*

*Dla celów modelowania wszystkie warianty przebiegu autostrady oraz analizowanych łącznie odcinków dróg krajowych nr 2 i 68 podzielono na odcinki główne pomiędzy największymi aglomeracjami (Warszawą, Mińskiem Mazowieckim, Kałuszynem, Siedlcami, Międzyrzeczem Podlaskim i Białą Podlaską). Odcinkom głównym, w skład których wchodzi więcej niż jeden odcinek międzywęzłowy, przypisano największy ruch spośród występujących na odcinkach międzywęzłowych. Dla każdego odcinka:*

- *określono średnie nachylenie w stosunku do kierunku północy,*
- *wysokość wprowadzania zanieczyszczeń (wyniesienie drogi nad otaczającym terenem),*
- *dobrano jedną z sześciu róż wiatru opracowanych przez IMiGW (wieloletni zbiór obserwacji meteorologicznych zawierających kierunek, prędkość wiatru, stany równowagi atmosfery oraz średnią temperaturę).*
- *wprowadzono odpowiednią dla danego miejsca wartość tła,*
- *wprowadzono odpowiednią dla danego miejsca aerodynamiczną szorstkość terenu.*

Na następnych stronach niniejszego Aneksu **od strony xxx do strony xxx** przedstawiono wyniki prognozy rozkładu stężeń zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu preferowanego wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, wykonane dla wszystkich odcinków międzywęzłowych i wszystkich węzłów z uwzględnieniem kumulacji oddziaływań z drogami poprzecznymi.

Miejsce na mapie z folderu: Powietrze.pdf

## 21. MONITORING (ad 11 Lublin)

Poniżej przedstawiono uszczegółowiony opis dotyczący zagadnienia monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 17 w Raporcie, zatytułowanym: *Propozycja monitoringu środowiska*.

### 17.1. Uwagi ogólne

W przypadku zastosowania środków ochrony środowiska opisanych w pkt. 11 i wystąpienia potoków ruchu na autostradzie nie większych od przyjętych w prognozie ruchu, powinny zostać dotrzymane standardy jakości środowiska poza pasem drogowym.

Jednakże w przypadku większego wzrostu ruchu na autostradzie (niż zakładany) poziomy jakości środowiska mogą zostać niedotrzymane poza projektowanym pasem drogowym przed 2035 r. Dla takiej nadzwyczajnej sytuacji należy, nie rzadziej niż raz na 5 lat, monitorować stan środowiska w obszarach sąsiadujących z autostradą, przy czym pierwszy monitoring powinien nastąpić po upływie 12 miesięcy od daty wydania kolejnej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie dla już zrealizowanego odcinka autostrady.

Zakres lokalnego monitoringu stanu środowiska powinien obejmować zbadanie najbardziej znaczących oddziaływań drogi na środowisko na etapie eksploatacji, dla których przekroczenia dopuszczalnych poziomów jakości środowiska są bardzo prawdopodobne mimo zastosowanych środków ochronnych, tj. wykonanie co najmniej pomiarów hałasu w wybranych punktach położonych w miejscach charakterystycznych wzdłuż całego projektowanego odcinka autostrady od Warszawy do Kukuryków.

Ponadto konieczne jest wykonanie monitoringu skuteczności wykonanych urządzeń ochrony zwierząt, w tym zwłaszcza przejść dla zwierząt oraz pasów zieleni barierowej dla nietoperzy. Dla terenów wrażliwych przyrodniczo proponuje się ponadto wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników.

### 17.2. Monitoring akustyczny

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie akustycznych pomiarów monitoringowych w lokalizacjach obejmujących co najmniej po jednym przekroju pomiarowym na każdym odcinku międzywęzłowym autostrady, czyli w następujących miejscach:

- a) w wariantach 1/1a/1b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 551+500, 557+000, 567+000, 574+000, 599+200, 622+100 i 650+500;
- b) w wariancie 2: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000;
- c) w wariancie 3: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 600+000, 606+000, 624+000, 640+000 i 655+000;
- c) w wariancie 3a: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 592+000, 602+200/603+000, 637+000 i 657+000;
- d) w wariancie 4/4a/4b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000.
- e) w wariancie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:
  - w km 490+500, strona lewa (zabudowa w Izabeli chroniona ekranem L1),
  - w km 497+000, strona prawa (zabudowa w Cisiach chroniona ekranem P5/D2),
  - w km 527+000, strona lewa (zabudowa w Szymonach chroniona ekranem L9),
  - w km 536+980, strona prawa (zabudowa w Trzciance Nowej chroniona ekranem P11),
  - w km 557+700, strona lewa (zabudowa w Swobodzie chroniona ekranem L18),
  - w km 561+900, strona prawa (zabudowa w Siedlcach, ul. Galowa, chroniona ekranem P22),

- w km 566+350, strona prawa (zabudowa w Zachojniaku chroniona ekranem P23),
- w km 577+770, strona lewa (zabudowa w Świstówce chroniona ekranem L28),
- w km 582+400, strona prawa (zabudowa w Modrzewiu chroniona ekranem P27),
- w km 603+200, strona prawa (zabudowa w Zasiadkach chroniona ekranem P35),
- w km 609+500, strona prawa (zabudowa w Sworach chroniona ekranem P36),
- w km 615+500, strona prawa (zabudowa w Kolonii Sitnik chroniona ekranem P39),
- w km 618+000, strona lewa (zabudowa w Sitniku chroniona ekranem L42),
- w km 629+000, strona prawa (zabudowa w Julkowie chroniona ekranem P43),
- w km 636+550, strona prawa (zabudowa w Husiance chroniona ekranem P45),
- w km 643+750, strona lewa (zabudowa w Kolonii Kijowiec chroniona ekranem L47),
- w km 654+700, strona lewa (zabudowa w Koroszczyńcu chroniona ekranem L48).

Pomiary akustyczne należy wykonywać na granicy projektowanego pasa drogowego po jednej stronie drogi; dodatkowa seria pomiarów powinna mieć miejsce w odległości 10 m, 50 m i 100 m na zewnątrz od projektowanej granicy pasa drogowego oraz przy licu najbliższego budynku mieszkalnego od strony autostrady na wysokości okna każdej kondygnacji użytkowej.

Pomiary te powinny być dokonywane łącznie z pomiarami natężenia ruchu drogowego na autostradzie A2 w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.

Pomiary akustyczne należy wykonywać co 5 lat, poczynając od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

Do wykonania w/w pomiarów należy zastosować procedury i metodyki, określone w przepisach szczególnych [29] i polskich normach.

### 17.3. Monitoring skuteczności wykonanych przejść dla zwierząt oraz zieleni barierowej dla nietoperzy

Istotnym warunkiem dobrego funkcjonowania przejść dla zwierząt oraz innych urządzeń towarzyszących jest odpowiednie zarządzanie nimi. Należy je systematycznie monitorować, co pozwoli na ich wykorzystywanie tylko do przypisanych im celów. Równie istotne jest ich utrzymywanie w odpowiednim stanie, tak by były one skuteczne. Monitoring przejść dla zwierząt nie powinien się więc ograniczać jedynie do monitorowania aktywności zwierząt na przejściu, ale również monitorowaniu ich otoczenia i ocenie utrzymania przejścia i regularnego nadzoru nad urządzeniami i ich otoczeniem w celu wykrycia zmian w środowisku. Dobre utrzymanie przejść dla zwierząt jest kluczowym elementem do zachowania różnorodności biologicznej.

Monitoring przejść dla zwierząt powinien uwzględniać poniższe zasady:

- Monitoring przejść dla zwierząt należy pierwszy raz wykonać 1 rok po oddaniu autostrady do eksploatacji a następnie prowadzić przez okres następnych 4 lat. Zakres przestrzenny tego monitoringu powinien dotyczyć wszystkich wybudowanych przejść dla zwierząt, łącznie z przejściami dla płazów. Badania tego typu pozwolą ocenić przydatność zaproponowanych rozwiązań oraz wpływ przejścia na zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych zwierząt.
- Monitoring przejść dla zwierząt należy prowadzić według metodyki zaproponowanej w publikacji „Analiza możliwości wdrożenia systemu monitoringu przejść dla zwierząt w Polsce.” (Pierużek-Nowak S., Mysłajek R. W., Jędrzejewski W., Kurek R., Briggs L. 2007). Powinny się w nim znaleźć informacje pochodzące z monitoringu przyrodniczego, kontroli stanu technicznego przejścia i otoczenia przejścia oraz aktywności ludzi na przejściu.
- Do oceny przyrodniczej przed realizacją inwestycji należy wykorzystać dane z inwentaryzacji wilka i rysia zbierane przez Nadleśnictwa i Parki Narodowe, które koordynowane są przez Zakład Badania Ssaków PAN oraz dane łowieckie z inwentaryzacji ssaków kopytnych zbierane przez Nadleśnictwa i Koła Łowieckie.
- W bazie danych należy gromadzić zarówno elementy opisowe jak i przestrzenne, co umożliwi szybką klasyfikację i lokalizację zebranych danych w odniesieniu do przebiegu i kilometrażu drogi.
- W środkowej części przejścia dla zwierząt należy wysypać pasy piasku lub kredy o szerokości 2 metrów w celu badania tropów zwierząt. Wśród ssaków drapieżnych najistotniejsze jest przeprowadzanie monitoringu wilka, wśród ssaków kopytnych monitoringu jeleni. Zaleca się również okresowe stosowanie metod elektronicznych (aparaty, kamery cyfrowe lub fotopułapki) przede wszystkim na przejściach dla dużych zwierząt.

- W przypadku monitoringu przejść w postaci przepustów proponuje się stosowanie rynien z piaskiem na obydwu końcach przejścia, lub tropienie na śniegu oraz identyfikację odchodów w obrębie przejścia i jego okolicy. Inną możliwością jest stosowanie kuwet z tuszem oraz płacht papieru na których będą się odciskać ślady zwierząt [patrz rys. poniżej].
- W przypadku kontroli przejść dla płazów proponuje się obserwacje w okresie migracji (patrz j.w.).
- Ekspertyzy zawierającą raport z obserwacji oraz określenie uśrednionego stopnia wykorzystania przejść przez poszczególne gatunki zwierząt należy przedkładać co roku do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska wraz z wnioskami dotyczącymi ewentualnych środków zaradczych.

Należy podkreślić, że bardzo istotnym elementem jest również monitoring skuteczności przydrożnej zieleni barierowej dla nietoperzy ze względu na specyficzne wymagania siedliskowe tej grupy zwierząt. Proponuje się ograniczyć te badania monitoringowe nietoperzy tylko do końcowego odcinka autostrady położonego najbliżej obszaru Natura 2000 „Terеспol”. Identyfikacja padłych osobników może być wykonywana w trakcie wolnej jazdy z co najmniej jednym obserwatorem z lornetką lub w trakcie pieszej penetracji pasa pomiędzy granicą drogi a skrajem jezdni. Monitoring ten należy pierwszy raz wykonać 1 rok po oddaniu autostrady do eksploatacji, a następnie prowadzić przez okres następnych 4 lat.



Rys.17.1. Monitoring skuteczności przejścia dla małych zwierząt – stosowanie płacht papieru i kuwet z tuszem

#### 17.4. Monitoring wód opadowych i roztopowych

Wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników zewnętrznych proponuje się ograniczyć tylko do tych zlewni cieków zewnętrznych odbierających wody z autostrady, które będą położone w obrębie terenów

wrażliwych przyrodniczo, np. obszarów Natura 2000. Ograniczenie to wynika z wykonanej w Raporcie (pkt. 6.4.3) prognozy zanieczyszczeń wód, w której zawarto wniosek końcowy, że stężenia zanieczyszczeń w spływach opadowych po oczyszczeniu w rowach trawiastych i zbiornikach retencyjnych (sedymentacyjnych), a więc na wylotach drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych, nie przekroczą poziomów dopuszczalnych, a prognozowany poziom tych stężeń będzie stanowić co najwyżej 25% normy.

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie pomiarów monitoringowych jakości spływów opadowych z autostrady w następujących lokalizacjach u wylotu drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w zlewniach następujących rzek lub rowów melioracyjnych:

##### a) w wariantach 1/1a/1b:

- Kostrzyń	km 537+120 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 557+400 / 559+230 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 560+900 / 5652+750 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 640+720 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 649+845 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### b) w wariantach 2:

- Kostrzyń	km 538+975 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+350 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 646+850 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 655+905 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### c) w wariantach 3:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### c) w wariantach 3a:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### d) w wariantach 4/4a/4b:

- Kostrzyń	km 538+975 / 539+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 / 560+820 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+200 / 564+000 / 564+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### e) w wariantach preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:

- Kostrzyń	km 538+800, 539+650 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+600, 561+100 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+050 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

Monitoring zanieczyszczeń wód zrzutowych z drogi należy wykonywać u wylotów drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w trakcie trwania deszczów lub roztopów o intensywności powodującej powstanie spływów opadowych lub roztopowych do odbiornika zewnętrznego; dla każdego takiego spływu należy pobrać co najmniej trzy próbki

wody do badań laboratoryjnych: tuż po pojawieniu się splotu (fala początkowa), po 5-10 minutach od pojawienia się splotu (fala środkowa) i w końcowej jego fazie wyraźnego zmniejszenia się natężenia przepływu (fala końcowa).

Badania laboratoryjne powinny być dotyczyć oznaczenia stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w każdej pobranej próbce wody. Do wykonania w/w badań należy zastosować procedury i metodyki, określone w odpowiednich polskich normach.

Monitoring należy wykonywać dwukrotnie w każdym roku kalendarzowym przez okres 4 lat, począwszy od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.



## 22. LOKALIZACJA URZĄDZEŃ WODNYCH (ad 12 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis dotyczący zbiorników retencyjnych i infiltracyjnych przewidywanych do zastosowania w projektowanym systemie odwodnienia autostrady A2, zawierający między innymi orientacyjne lokalizacje tych zbiorników. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w odpowiednim (nienumerowanym) podrozdziale w rozdziale 11.3 Raportu, zatytułowanym: *Przyjęty system oczyszczania i odprowadzania ścieków opadowych*.

### Zbiorniki retencyjne i infiltracyjne ścieków opadowych

Ścieki opadowe kierowane są do zbiorników retencyjnych. Zbiorniki retencyjne pełnią w tym przypadku podwójną rolę:

- a/ elementu redukującego szczytowe natężenie przepływu ścieków opadowych poniżej dopuszczalnego
- b/ elementu oczyszczania, którego efektem jest redukcja stężeń i ładunków zanieczyszczeń.

Oczyszczanie ścieków zachodzi w zbiornikach retencyjnych wskutek przebiegu następujących procesów jednostkowych:

- sedymentacji zawiesin
- flotacji substancji ropopochodnych
- wyrównania stężeń zanieczyszczeń
- przechwytywania i neutralizacji zrzutów przypadkowych

Przyjęto zbiorniki retencyjne ziemne, o dnie umocnionym betonowymi płytami drogowymi IOMB ułożonymi na 30 cm warstwie żwiru drobnego i o skarpach umocnionych na całej wysokości ażurowymi płytami EKO, również ułożonymi na 30 cm warstwie żwiru drobnego. Skarpy zbiorników o nachyleniu 1:2, spadek dna przyjęto w większości zbiorników 2% w kierunku odpływu. Przy maksymalnym napełnieniu, głębokość zbiornika w najgłębszym miejscu nie przekroczy 1,50 m. Poziom maksymalny wody w zbiorniku znajduje się minimum 0,50 m poniżej powierzchni otaczającego terenu i co najmniej 1,0 m poniżej krawędzi korony drogi.

Zbiorniki szczelne będą dodatkowo wyłożone nieprzepuszczalną folią PVC, pokrytą ochronną 50 cm warstwą piasku. Gdzie nie ma możliwości odprowadzenia oczyszczonych ścieków deszczowych do odbiornika lub odprowadzenie jest zbyt kosztowne zastosowano zbiorniki retencyjne infiltracyjne.

W pewnych lokalnych sytuacjach terenowych przyjęto zbiorniki infiltracyjne zamiast zbiorników retencyjnych. Zbiorniki infiltracyjne są szczególną formą zbiorników retencyjnych i pełnią następującą podwójną rolę:

- a/ elementu retencjonującego spływy ścieków opadowych przed ich wprowadzeniem do ziemi,
- b/ elementu ułatwiającego odprowadzenie ścieków do ziemi przez zapewnienie bezpośredniego kontaktu ścieków z przepuszczalnym podłożem gruntowym.

Zbiorniki infiltracyjne nie służą do redukcji stężeń i ładunków zanieczyszczeń, wobec czego powinny być poprzedzone odpowiednimi urządzeniami oczyszczającym ścieki do poziomów normatywnych, np. rowami trawiastymi, osadnikami zawiesiny ogólnej, separatorami lub zbiornikami retencyjnymi.

Zbiornik infiltracyjny składa się z górnej części ziemnej, tak jak zbiornik retencyjny i z części dolnej, warstwy filtracyjnej ze żwiru o uziarnieniu od 2 mm do 8 mm przykrytych warstwą ochronną ze żwiru lub piasku grubego grubości minimum 10 cm z przekładką ochronną z geowłókniny filtracyjnej (wymienianej okresowo). Dno zbiornika infiltracyjnego powinno znajdować się co najmniej 1,50 m powyżej zwierciadła wód gruntowych. Zbiornik infiltracyjny może być zlokalizowany tylko na terenach o przepuszczalnym podłożu gruntowym. Nie może być z założenia zbiornikiem szczelnym.

Eksploatacja zbiorników retencyjnych polega na przeprowadzaniu okresowych przeglądów i na okresowym ich czyszczeniu z nagromadzonych osadów. Przeglądy okresowe należy przeprowadzać co najmniej dwa razy w roku. Częstotliwość czyszczenia zbiornika retencyjnego powinna być taka, aby grubość warstwy nagromadzonych osadów nie przekraczała 20 cm a zbiornika infiltracyjnego 10 cm. Zaleca się czyszczenie zbiorników dwa razy w roku – późną jesienią i na wiosnę. Osady mogą być wywożone na wysypisko odpadów. Zbiorniki będą ogrodzone. Do każdego zbiornika doprowadzona będzie droga eksploatacyjna.

W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 przyjęte wstępnie lokalizacje zbiorników retencyjnych ZR i infiltracyjnych ZRJ zestawiono w poniższej tabl. 11.3.1 (por. rys. 8.5 w Aneksie).

Tablica 11.3.1. Zestawienie przewidywanych wstępnie lokalizacji zbiorników w wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2

Lp	Kilometraż	Strona drogi	Rodzaj zbiornika	Odbiornik wód ze zbiornika
1	489+450	lewa	ZR	rów melioracyjny
2	489+450	prawa	ZR	rów melioracyjny
3	490+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
4	490+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
5	490+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
6	491+000	lewa	ZR	rów melioracyjny
7	493+150	lewa	ZRJ	ziemia
8	494+050	lewa	ZRJ	ziemia
9	494+750	lewa	ZR	rów melioracyjny
10	494+900	prawa	ZR	rów melioracyjny
11	496+050	lewa	ZR	rów melioracyjny
12	496+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
13	496+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
14	497+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
15	498+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
16	498+900	lewa	ZR	rów melioracyjny
17	499+750	prawa	ZR	rów melioracyjny
18	500+300	prawa	ZR	rów melioracyjny
19	500+350	lewa	ZR	rów melioracyjny
20	500+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
21	500+850	lewa	ZR	rów melioracyjny
22	501+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
23	501+900	lewa	ZRJ	ziemia
24	501+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
25	502+600	prawa	ZR	rów melioracyjny
26	503+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
27	503+450	prawa	ZR	rów melioracyjny
28	525+300	prawa	ZRJ	ziemia
29	526+250	lewa	ZRJ	ziemia
30	526+250	prawa	ZRJ	ziemia
31	527+550	lewa	ZR	rz. Witówka
32	527+600	prawa	ZR	rz. Witówka
33	527+750	lewa	ZR	rz. Witówka
34	527+850	prawa	ZR	rz. Witówka
35	528+950	lewa	ZR	rów melioracyjny
36	528+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
37	531+050	lewa	ZRJ	ziemia
38	532+250	lewa	ZRJ	ziemia
39	532+750	prawa	ZRJ	ziemia
40	533+550	lewa	ZR	rów melioracyjny
41	533+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
42	534+050	lewa	ZR	rów melioracyjny
43	534+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
44	535+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
45	535+700	prawa	ZR	rów melioracyjny

46	536+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
47	537+250	prawa	ZR	rów melioracyjny
48	537+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
49	537+400	prawa	ZR	rów melioracyjny
50	537+750	prawa	ZR	rów melioracyjny
51	537+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
52	539+650	prawa	ZR	rów melioracyjny
53	539+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
54	540+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
55	541+700	lewa	ZRJ	ziemia
56	543+050	lewa	ZRJ	ziemia
57	544+100	lewa	ZRJ	ziemia
58	544+100	prawa	ZRJ	ziemia
59	545+000	prawa	ZRJ	ziemia
60	547+400	lewa	ZRJ	ziemia
61	548+100	lewa	ZRJ	ziemia
62	549+900	prawa	ZRJ	ziemia
63	550+550	prawa	ZRJ	ziemia
64	551+150	prawa	ZRJ	ziemia
65	552+300	prawa	ZRJ	ziemia
66	552+550	lewa	ZRJ	ziemia
67	553+300	lewa	ZRJ	ziemia
68	554+450	lewa	ZRJ	ziemia
69	555+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
70	556+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
71	556+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
72	557+350	lewa	ZR	rów melioracyjny
73	557+400	prawa	ZR	rów melioracyjny
74	558+850	lewa	ZRJ	ziemia
75	559+400	prawa	ZRJ	ziemia
76	559+600	lewa	ZRJ	ziemia
77	560+650	prawa	ZR	rz. Muchawka
78	561+150	prawa	ZR	rz. Muchawka
79	561+750	prawa	ZRJ	ziemia
80	562+100	lewa	ZRJ	ziemia
81	564+100	lewa	ZR	rów melioracyjny
82	565+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
83	565+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
84	567+900	lewa	ZRJ	ziemia
85	568+950	lewa	ZRJ	ziemia
86	569+650	prawa	ZRJ	ziemia
87	570+100	lewa	ZRJ	ziemia
88	571+550	lewa	ZRJ	ziemia
89	572+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
90	573+100	prawa	ZR	rów melioracyjny
91	573+300	prawa	ZR	rów melioracyjny
92	573+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
93	575+200	prawa	ZRJ	ziemia
94	576+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
95	576+850	lewa	ZR	rów melioracyjny
96	579+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
97	579+350	lewa	ZR	rów melioracyjny

98	580+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
99	581+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
100	581+900	prawa	ZR	rów melioracyjny
101	582+000	prawa	ZR	rów melioracyjny
102	582+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
103	584+100	prawa	ZR	rów melioracyjny
104	584+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
105	585+250	lewa	ZRJ	ziemia
106	587+200	lewa	ZRJ	ziemia
107	587+200	prawa	ZRJ	ziemia
108	588+300	lewa	ZRJ	ziemia
109	588+400	prawa	ZRJ	ziemia
110	589+550	prawa	ZRJ	ziemia
111	589+650	lewa	ZRJ	ziemia
112	591+050	prawa	ZRJ	ziemia
113	591+400	lewa	ZRJ	ziemia
114	591+600	prawa	ZRJ	ziemia
115	592+700	lewa	ZRJ	ziemia
116	592+700	prawa	ZRJ	ziemia
117	593+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
118	593+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
119	594+550	prawa	ZRJ	ziemia
120	596+250	lewa	ZRJ	ziemia
121	596+850	prawa	ZRJ	ziemia
122	597+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
123	597+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
124	599+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
125	600+000	lewa	ZR	rów melioracyjny
126	600+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
127	601+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
128	602+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
129	603+800	lewa	ZRJ	ziemia
130	604+000	lewa	ZRJ	ziemia
131	605+550	prawa	ZRJ	ziemia
132	605+650	lewa	ZRJ	ziemia
133	606+950	prawa	ZR	rz. Krzywula
134	607+150	lewa	ZR	rz. Krzywula
135	608+050	lewa	ZRJ	ziemia
136	608+800	lewa	ZR	rz. Leniwka
137	608+950	lewa	ZR	rz. Leniwka
138	610+000	prawa	ZR	rów melioracyjny
139	610+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
140	610+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
141	611+200	lewa	ZR	rów melioracyjny
142	611+750	lewa	ZR	rów melioracyjny
143	612+200	lewa	ZRJ	ziemia
144	614+450	lewa	ZRJ	ziemia
145	615+000	lewa	ZRJ	ziemia
146	615+700	prawa	ZRJ	ziemia
147	616+200	lewa	ZR	rów melioracyjny
148	617+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
149	617+750	prawa	ZR	rów melioracyjny

150	618+550	lewa	ZR	rów melioracyjny
151	618+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
152	618+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
153	620+250	lewa	ZRJ	ziemia
154	620+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
155	621+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
156	622+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
157	623+900	prawa	ZRJ	ziemia
158	623+900	lewa	ZRJ	ziemia
159	624+650	prawa	ZR	rz. Klukówka
160	625+450	prawa	ZR	rz. Klukówka
161	626+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
162	626+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
163	627+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
164	627+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
165	627+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
166	629+800	lewa	ZRJ	ziemia
167	630+350	lewa	ZRJ	ziemia
168	630+750	lewa	ZRJ	ziemia
169	631+250	prawa	ZRJ	ziemia
170	632+800	prawa	ZRJ	ziemia
171	633+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
172	634+000	lewa	ZRJ	ziemia
173	635+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
174	635+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
175	635+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
176	636+550	prawa	ZRJ	ziemia
177	637+500	lewa	ZRJ	ziemia
178	638+000	lewa	ZR	rz. Pomaranka
179	639+750	prawa	ZRJ	ziemia
180	640+700	prawa	ZRJ	ziemia
181	641+650	lewa	ZRJ	ziemia
182	643+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
183	643+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
184	644+250	prawa	ZR	rów melioracyjny
185	644+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
186	647+150	prawa	ZRJ	ziemia
187	647+650	lewa	ZRJ	ziemia
188	648+450	prawa	ZRJ	ziemia
189	649+450	lewa	ZRJ	ziemia
190	649+450	prawa	ZRJ	ziemia
191	650+300	lewa	ZRJ	ziemia
192	650+400	prawa	ZRJ	ziemia
193	651+100	lewa	ZRJ	ziemia
194	651+150	lewa	ZRJ	ziemia
195	651+150	lewa	ZRJ	ziemia
196	651+500	lewa	ZRJ	ziemia
197	652+300	lewa	ZRJ	ziemia
198	652+500	lewa	ZRJ	ziemia
199	652+650	lewa	ZRJ	ziemia
200	653+100	prawa	ZRJ	ziemia
201	653+550	lewa	ZRJ	ziemia

202	654+150	lewa	ZR	rz. Czapelka
203	654+150	prawa	ZR	rz. Czapelka
204	654+650	prawa	ZR	rz. Czapelka
205	655+500	lewa	ZRJ	ziemia

W/w wymienione lokalizacje należy traktować jako lokalizacje orientacyjne, ponieważ mogą się one zmienić w toku dalszych prac projektowych (po uzyskaniu decyzji środowiskowej) w wyniku wykonania sprawdzających obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych oraz uwzględnienia wymagań zawartych w uzyskanych uzgodnieniach. Zmiany mogą również polegać na rezygnacji z danego zbiornika albo na dodaniu zbiorników poza w/w lokalizacjami. Z tego względu nie należy w/w wykazu lokalizacji zbiorników zamieszczać w zapisach decyzji środowiskowej. System oczyszczania ścieków opadowych zostanie sprecyzowany na etapie projektu budowlanego w sposób ścisły, co umożliwi jego gruntowną ocenę ekologiczną na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Podobna sytuacja dotyczy sprawy szczelności zbiorników, a także lokalizacji innych urządzeń wodnych, w tym również mostów i przepustów pełniących funkcje w procesie odwodnienia drogi, z tym że na obecnym poziomie ogólności przyjętych (konceptyjnych) rozwiązań projektowych, nie jest możliwe sprecyzowanie, które obiekty mostowe będą pełniły te funkcje, a które nie. W tej sytuacji uznano, że obecnie nie jest możliwe (ani celowe) wskazanie lokalizacji zbiorników szczelnych oraz lokalizacji mostów i przepustów pełniących funkcje w procesie odwodnienia drogi.

## 23. KILOMETRAŻE CIEKÓW (ad 13 Lublin)

Na obecnym poziomie ogólności obecnie przyjętych (konceptyjnych) rozwiązań projektowych, nie jest możliwe precyzyjne podanie kilometrażu cieków, w których będzie następował zrzut oczyszczonych wód opadowych i roztopowych z drogi do tych odbiorników zewnętrznych, ani tym bardziej precyzyjne zaznaczenie tych miejsc na mapie. Przyczyny tego stanu rzeczy podano wyżej w pkt. 22, a są to:

- wysokie prawdopodobieństwo dokonania zmian lokalizacji wylotów odwodnienia drogi do odbiorników zewnętrznych, które może wystąpić w toku dalszych prac projektowych (po uzyskaniu decyzji środowiskowej) w wyniku wykonania sprawdzających obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych oraz uwzględnienia wymagań zawartych w uzyskanych uzgodnieniach;
- wysokie prawdopodobieństwo rezygnacji z danego wylotu albo pojawienia się nowego wylotu w nowej lokalizacji w toku dalszych prac projektowych;
- niecelowość doprecyzowania „na siłę” przyjętych aktualnie orientacyjnych lokalizacji wylotów odwodnienia, skoro przewiduje się dokładne sprecyzowanie systemu oczyszczania ścieków opadowych na etapie projektu budowlanego (a więc po wydaniu decyzji środowiskowej) oraz gruntowną ocenę ekologiczną tego systemu na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

## 24. OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW NA MOP-ach (ad 14 Lublin)

Na terenie MOP, OUA i MPO przewiduje się zastosowanie oddzielnego systemu oczyszczania dla:

- 1) wód opadowych pochodzących z odwodnienia dróg, parkingów, dachów i terenów zieleni,
- 2) ścieków bytowych z urządzeń sanitarnych.

Pierwszy z tych systemów może stanowić oczyszczalnię ścieków opadowych w formie np. zbiorników retencyjnych, osadników lub separatorów; możliwe jest jednak również przyłączenie systemu odwodnienia MOP, OUA i MPO do odwodnienia sąsiedniego odcinka autostrady bez projektowania odrębnych oczyszczalni i oczyszczanie tych ścieków wspólnie ze ściekami z autostrady.

Drugi system stanowić będzie mała oczyszczalnia ścieków bytowych ze zrzutem oczyszczonych ścieków do ziemi, do systemu odwodnienia autostrady bądź bezpośrednio do najbliższego odbiornika zewnętrznego. Budowa tej oczyszczalni będzie odrębnym przedsięwzięciem (wraz z realizacją kubaturowej części zagospodarowania terenu MOP, OUA i MPO).

W przypadku obu tych systemów zarówno ścieki opadowe jak i ścieki bytowe będą oczyszczone w stopniu wymaganym przepisami, co oznacza że nie zaznaczy się w ogóle negatywny ich wpływ na odbiornik.

Obecnie przyjęte ramowe (konceptyjne) rozwiązania projektowe systemu oczyszczania ścieków opadowych na terenie MOP, OUA i MPO zostaną uszczegółowione na etapie projektu budowlanego (a więc po wydaniu decyzji środowiskowej) i poddane gruntownej ocenie ekologicznej na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

## 25. MONITORING WÓD (ad 15 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco:

### 17.4. Monitoring wód opadowych i roztopowych

Wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników zewnętrznych proponuje się ograniczyć tylko do tych zlewni cieków zewnętrznych odbierających wody z autostrady, które będą położone w obrębie terenów wrażliwych przyrodniczo, np. obszarów Natura 2000. Ograniczenie to wynika z wykonanej w Raporcie (pkt. 6.4.3) prognozy zanieczyszczeń wód, w której zawarto wniosek końcowy, że stężenia zanieczyszczeń w spływach opadowych po oczyszczeniu w rowach trawiastych i zbiornikach retencyjnych (sedymentacyjnych), a więc na wylotach drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych, nie przekroczą poziomów dopuszczalnych, a prognozowany poziom tych stężeń będzie stanowić co najwyżej 25% normy.

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie pomiarów monitoringowych jakości spływów opadowych z autostrady w następujących lokalizacjach u wylotu drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w zlewniach następujących rzek lub rowów melioracyjnych:

#### a) w wariantach 1/1a/1b:

- Kostrzyń	km 537+120 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 557+400 / 559+230 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 560+900 / 5652+750 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 640+720 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 649+845 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### b) w wariantach 2:

- Kostrzyń	km 538+975 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+350 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 646+850 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 655+905 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### c) w wariantach 3:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### c) w wariantach 3a:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### d) w wariantach 4/4a/4b:

- Kostrzyń	km 538+975 / 539+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 / 560+820 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+200 / 564+000 / 564+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### e) w wariantach preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:

- Kostrzyń	km 538+800, 539+650 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+600, 561+100 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+050 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

Monitoring zanieczyszczeń wód zrzutowych z drogi należy wykonywać u wylotów drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w trakcie trwania deszczów lub roztopów o intensywności powodującej powstanie spływów opadowych lub roztopowych do odbiornika zewnętrznego; dla każdego takiego spływu należy pobrać co najmniej trzy próbki wody do badań laboratoryjnych: tuż po pojawieniu się spływu (fala początkowa), po 5-10 minutach od pojawienia się spływu (fala środkowa) i w końcowej jego fazie wyraźnego zmniejszenia się natężenia przepływu (fala końcowa).

Badania laboratoryjne powinny być dotyczyć oznaczenia stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w każdej pobranej próbce wody. Do wykonania w/w badań należy zastosować procedury i metodyki, określone w odpowiednich polskich normach.

Monitoring należy wykonywać dwukrotnie w każdym roku kalendarzowym przez okres 4 lat, poczynając od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

## 26. UJĘCIA WÓD (ad 16 Lublin)

Odległości między istniejącymi ujęciami wód a projektowaną autostradą (w jej wariantcie najbliższym położonym względem danego ujęcia) podano w poniższych tabelach, które uzupełniają treść tabel 3.4.4 i 3.3.5 zamieszczonych w raporcie na stronach 56-59.

Tabela 3.3.6. Ujęcia wód w województwie mazowieckim. Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gl.całk. [m]	Głostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonośny od gł.[m]	Poziom wodonośny do gł.[m]	Okres poziomu wodonośnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
1	487+740	320	lewa	5250091	5250126	Wodociąg 2	Otwocki	Wiązowna	Majdan	41	0	E	Z	08-1988	T	7	17	Czw	0	0	0	nie
2	487+940	495	lewa	5250091	5250120	Wodociąg 1	Otwocki	Wiązowna	Majdan	58	29,4	E	Cz	04-1988	T	16	25	Czw	50	5,6	91	nie
3	493+030	525	lewa	5250086	5250099	Ogródki działkowe	Miński	Halinów	Konik Stary	32	32	E	Cz	04+1981	T	21	30	Czw	6	12,3	118	nie
4	493+870	305	prawa	5250116	5250186	Betoniarnia	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	13,5	13,5	E	Cz	2001	Czw	9,5	13,5	Czw	12	1,3	101	nie
5	493+880	210	prawa	5250119	5250196	Studnia p.poż 3	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	18,2	18,2	E	Cz	05-2006	Czw-T	6,5	14	Czw	27	1,9	129	nie
6	493+900	245	prawa	5250119	5250195	Studnia p.poż 2	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	20	20	E	Cz	05-2006	Czw-T	7	15,8	Czw	23	2,15	117	nie
7	494+000	280	prawa	5250119	5250194	Studnia p.poż 1	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	19,6	19,6	E	Cz	05-2006	Czw	6,5	16,3	Czw	25	2	111	nie
8	498+660	570	prawa	5250097	5250130	Z-dy Mięśne "BEST"	Miński	Dębe Wielkie	Aleksandrówka	36	36	E	Cz	08-1989	T	22	30	Czw	21	5	180	nie
9	499+590	1	prawa	5260038	5250070	Ujęcie miejskie nowe IX	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	106	74	P	Z	01-1974	Czw	26	101	Czw	0	0	0	tak
10	499+760	530	lewa	5250065	5250131	Sp pracy chemia 2 1A	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	34	34	E	Cz	01-1990	Czw	20	33	Czw	30	1,2	72	nie
11	499+770	565	lewa	5250065	5250012	Sp pracy chemia 2 1	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	32	32	E	N	12-1961	Czw	20,2	32	Czw	10	3	100	nie
12	500+150	650	prawa	5260038	5250063	Ujęcie miejskie nowe V	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	131	109	E	A	10-1973	T	18,2	130	Czw	21,1	0,8	0	nie
13	500+150	590	lewa	5250098	5250127	Sp pracy chemia 1 2	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	35	35	E	A	12-1988	Czw	21	33	Czw	25	1	60	nie
14	500+160	520	prawa	5260038	5250064	Ujęcie miejskie nowe VIII	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	108	108	E	Cz	11-1973	Czw	18	108	Czw	116,9	2,5	420	nie
15	500+160	595	lewa	5250098	5250014	Sp pracy chemia 1 1	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	35	34,8	E	Cz	12-1962	Czw	21,9	33	Czw	25	1	84	nie
16	500+280	540	prawa	5260038	5250065	Ujęcie miejskie nowe X	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	80	80	P	Z	11-1973	Czw	19	80	Czw	0	0	0	nie
17	500+660	15	prawa	5250074	5250071	Kółko rolnicze	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	10,2	10,2	E	Cz	03-1974	Czw	7,3	9,4	Czw	0,1	0	0	tak
18	500+815	15	prawa	5250081	5250092	Sp kółek rolniczych	Miński	Dębe Wielkie	Ostrów-Kania	45	45	E	Cz	10-1979	Czw	29	42	Czw	21	2,5	90	tak
19	500+850	5	prawa	5250081	5250091	Ośr prod rsp 2	Miński	Dębe Wielkie	Ostrów-Kania	45	43	E	A	10-1979	Czw	29	42	Czw	21	2,5	90	tak
20	501+770	450	prawa	5260038	5250055	Ujęcie miejskie nowe IV	Miński	Dębe Wielkie	Kobirne	62	35	P	Z	08-1973	Czw	28	42	Czw	0	0	0	nie
21	523-975	420	lewa	5270029	5270032	Baza rej dróg publ	Miński	Kałużyn	Ryczolek	51	51	E	Cz	02-1979	Czw	40,5	51	Czw	22,3	5,2	178	nie
22	534+120	780	lewa	5270024	5270016	Z-d naukowo-badawcze 1	Miński	Kałużyn	Sinoleka	24	24	E	Cz	08-1968	Czw	18	22	Czw	7,8	8,7	169	nie
23	534+685	755	lewa	5270024	5270020	Instytut sadownictwa 3	Miński	Kałużyn	Sinoleka	27	27	E	Cz	12-1968	Czw	18	24,5	Czw	18,2	6,2	222	nie
24	534+710	310	lewa	5270024	5270013	Instytut sadownictwa 4	Miński	Kałużyn	Sinoleka	92	89,5	E	N	04-1967	Czw	83	89,5	Czw	0	0	0	nie
25	534+730	340	lewa	5270024	5270008	Instytut sadownictwa 4	Miński	Kałużyn	Sinoleka	92	91	E	Cz	18-1965	Czw	83	89,5	Czw	12,1	35,2	499	nie
26	551+250	935	prawa	5280039	5280053	Z-d hodowl sem duchow 1	Siedlecki	Kotuń	Gręzów	65	65	E	Cz	04-1992	Czw	50	60	Czw	5	15,5	160	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gł.całk. [m]	Gł.ostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonośny od gł.[m]	Poziom wodonośny do gł.[m]	Okres poziomu wodonośnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
27	558+920	270	prawa	5640009	5640021	Pom	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	104,1	104,1	E	Cz	06-1965	T	93,8	101,8	T	12,2	45	435	nie
28	559+250	240	prawa	5640020	5640063	Przechow- owoc-warz 1	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	68	68	E	Cz	04-1985	Czw	49	64,5	Czw	43	9	269	nie
29	559+870	130	prawa	5640011	5640040	Wodociąg 7-H I	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	112	E	Cz	04-1974	T	84	112	T	180	12	619	nie
30	560+090	10	lewa	5640012	5640044	Międzykók Baza Tuczu	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	102,5	102	E	Cz	09-1975	T	85,2	102,5	T	32,4	4,8	60	tak
31	560+880	670	prawa	5640010	5640047	Wodociąg D	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	102,5	102,5	E	Cz	10-1977	T	77,8	105,2	T	80	10,5	0	nie
32	560+900	670	prawa	5640010	5640026	Wodociąg D	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	100,5	100	E	Cz	03-1971	T	77,8	100,5	T	65	10	304	nie
33	561+000	545	lewa	5640011	5640037	Wodociąg 4- F II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	114	E	Z	01-1974	T	93	114	T	80	22	580	nie
34	561+100	500	lewa	5640011	5640071	Wodociąg 4A	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	09-1989	T	96	114	T	55	18,5	375	nie
35	561+120	170	lewa	5640011	5640041	Wodociąg 6G II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	04-1974	T	91	116	T	120	14	495	nie
36	561+150	180	lewa	5640011	5640035	Wodociąg 5G I	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	11-1973	T	93	116	T	120	16	552	nie
37	561+150	160	prawa	5640011	5640042	Wodociąg 8 H II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	113	113	E	Cz	05-1974	T	94	111	T	90	13	500	nie
38	561+190	480	prawa	5640011	5640052	Wodociąg 9- JI	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	111	E	Cz	04-1979	T	83	112	T	80	23	517	nie
39	561+190	500	prawa	5640011	5640038	Wodociąg 10- JI	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	111	E	Cz	02-1974	T	92	112	T	70	19	496	nie
40	651+200	605	prawa	5640010	5640016	Stacja Pomp	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	17,2	17,2	E	Cz	12-1959	CZ	0,7	17,2	Czw	0	0	0	nie
41	564+400	635	lewa	5650004	5650013	Szkoła podstawowa	Siedlecki	Siedlce	Białki	23,5	23,5	E	N	04-1967	Czw	1	20,7	Czw	29	6,6	197	nie
42	575+700	150	lewa	5650041	5650056	Wieś 1	Siedlecki	Zbuczyn	Choja	81	80	E	Cz	11-1986	Czw	70	80	Czw	20	3,5	133	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		

Tabela 3.3.7. Ujęcia wód w województwie lubelskim. Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gł.całk. [m]	Gł.ostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonośny od gł.[m]	Poziom wodonośny do gł.[m]	Okres poziomu wodonośnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
1	614+030	305	prawa	5670011	5670008	Gospodarstwo rolne	Bialski	Biała Podlaska	Franopol	24,6	24	E	Cz	01+1961	Czw	9	24,6	Czw	20	0,8	52	nie
2	616+815	585	lewa	5680005	5680053	Tuczarnuia Trzody	Bialski	Biała Podlaska	Sitnik	24	23	E	Cz	11-1975	Czw	2,5	24	Czw	14,5	2,5	100	nie
3	617+120	550	lewa	5680006	5680035	Szkoła podstawowa	Bialski	Biała Podlaska	Sitnik	27	27	E	Cz	06-1968	Czw	3,4	27	Czw	9	1,9	56	nie
4	623+230	500	prawa	6580044	5680055	Rolnicza spółdzielnia produkcyjna	Bialski	Biała Podlaska	Cicibór Duży	80	79	E	Cz	08-1976	T	54	78	T	60	11	289	nie
5	624+880	690	lewa	5680046	5680049	Wieś D	Bialski	Biała Podlaska	Rpsłpsz	85,5	84	E	Cz	12-1973	T	54	84	T	69,3	14,1	299	nie
6	627+300	435	lewa	5680047	5680021	Szkoła rachunkowości	Bialski	Biała Podlaska	Wilczyn	19	19	E	Cz	08-1965	Czw	10	19	Czw	15	1,5	122	nie
7	642+550	470	prawa	5690008	5690008	Agronomówka	Bialski	Zalesie	Kijowiec	17	16	E	Cz	06-1965	Czw	3,8	15	Czw	24	1,2	0	nie
8	648+790	350	prawa	5690018	5690010	Szkoła podstawowa	Bialski	Zalesie	Dobryń Duży	61,3	60,6	E	Cz	01-1966	Czw	54,5	61,3	Czw	6,5	25	301	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		



Na podstawie powyższych tabel (a zwłaszcza odległości ujęcia od autostrady określonego w ostatniej kolumnie tabel) wydzielono trzy grupy ujęć, w zależności od stopnia zagrożenia, jakie autostrada spowoduje dla danego ujęcia:

1) Ekstremalny stopień zagrożenia, oznaczający konieczność likwidacji ujęcia; występuje wtedy jeśli odległość ujęcia od osi autostrady jest mniejsza od 50 m; w tej grupie znalazło się 8 następujących ujęć położonych w 6 miejscowościach (wszystkie w województwie mazowieckim):

1. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Olesin - przeznaczone do eksploatacji i czynne ujęcie nr 5250074/ nr w Regionalnym Banku Danych Hydrogeologicznych (RBDH) 5250071 o nazwie: Kółko Rolnicze – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
2. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Ostrów Kania – przeznaczone do eksploatacji, awaryjne ujęcie nr 5250081/nr w RBDH 5250091 o nazwie Ośr. Prod. RSP 2 – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
3. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Ostrów Kania – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5250081/ nr w RBDH 5250092 o nazwie SP Kółek Rolniczych – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
4. Gm. Siedlce w miejscowości Żelków – Kolonia – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640012 / nr RBDH 5640044 o nazwie Międzykółkowa Baza Tuczu – kolizja występuje w wariantach 1/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
5. Gm. Siedlce w miejscowości Białki – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5650034 / nr RBDH 5650048 o nazwie Podstacja PKP – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2;
6. Gm. M. Siedlce w Siedlcach – przeznaczone do eksploatacji, nieczynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640005 o nazwie Wodociąg 7/1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
7. Gm. Siedlce w miejscowości Ujrzanów – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640042 / nr RBDH 5640061 o nazwie WIEŚ 1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
8. Gm. Siedlce w miejscowości Ujrzanów – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5650042/ nr RBDH 5650062 o nazwie WIEŚ 2 – kolizja występuje w wariantach 1a.

2) Najwyższy stopień zagrożenia, dotyczy tych ujęć, których odległość od osi autostrady zawiera się w przedziale od 51 do 100 m; w tej grupie znalazło się 7 następujących ujęć położonych w 2 miejscowościach (wszystkie w województwie mazowieckim):

1. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Dębe Wielkie – przeznaczenie – piezometr, zlikwidowane ujęcie nr 5260038 / nr w RBDH 5250070 – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
2. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie - piezometr, nieczynny ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640010 o nazwie Wodociąg 15/16 – kolizja występuje w wariantach 1a;
3. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, nieczynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640011 o nazwie Wodociąg 16/12A – kolizja występuje w wariantach 1a;
4. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie piezometr, nieczynny ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640012 o nazwie Wodociąg 14/15 – kolizja występuje w wariantach 1a;
5. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640048 o nazwie Wodociąg – Zastęp B1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
6. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, awaryjne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640055 o nazwie Wodociąg – Sekuła B2 – kolizja występuje w wariantach 1a;
7. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640011 / nr RBDH 5640040 o nazwie Wodociąg – 7-HI – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4.

W przypadku najwyższego stopnia zagrożenia nie wolno lokalizować żadnych obiektów drogowych w strefie ochrony bezpośredniej ujęcia, a na pozostałym terenie w odległości do 50 m nie należy lokalizować nasypów oraz zbiorników infiltracyjnych, a rowy drogowe i zbiorniki retencyjne powinny być szczelne.

3) Umiarkowany stopień zagrożenia, dotyczy wszystkich pozostałych ujęć z tabl. 3.3.4 i 3.3.5, które nie zostały zaliczone do 1) lub 2) grupy, tj. tych, których odległość od osi autostrady jest większa niż 100 m; w miejscu najbliższego zbliżenia autostrady do ujęcia, które znalazło się w tej grupie, nie zaleca się lokalizowania zbiorników infiltracyjnych.

## 27. RODZAJE ODPADÓW (ad 17 Lublin)

Skorygowaną i uzupełnioną wersję rozdziału 6.3.5 Raportu przedstawiono w całości poniżej. Uwzględniono w niej kompleksowo wszystkie uwagi odnoszące się do gospodarki odpadami na etapie realizacji. Realizując uwagę nr 17, do nowej wersji w/w rozdziału wprowadzono odpady dodatkowych grup: 02 01 03 Odpadowa masa roślinna, 20 03 01 Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne oraz 20 03 04 Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości.

### 6.3.5. Powstawanie odpadów

#### Wprowadzenie

Realizacja infrastruktury transportu drogowego, a następnie jej eksploatacja wiąże się z wytwarzaniem znacznych ilości odpadów – zwłaszcza na etapie budowy. Bez względu na wybór wariantu projektowanej drogi ekspresowej rodzaj powstających odpadów pozostanie niezmienny.

Wykonywanie robót drogowych, mostowych i infrastrukturalnych przy budowie nowej trasy drogowej będzie się wiązać z powstawaniem odpadów budowlanych takich jak: usuwane fragmenty nawierzchni drogowych, szyny i podkłady kolejowe, elementy konstrukcji rozbiieranych budynków i przepustów, resztki tworzyw sztucznych, zużyte drewno, ścinki metalowe, puste opakowania itp. Mogą wystąpić odpady niebezpieczne, np. puszki zawierające resztki farb używanych do malowania konstrukcji obiektów mostowych lub rozebrane fragmenty smołowych nawierzchni drogowych.

Materiały powstające w formie odpadów budowlanych w wyniku prowadzonej w trakcie budowy dróg działalności budowlanej można podzielić na następujące sześć grup zestawionych w poniższej tabelicy 6.3.1.

Tablica 6.3.1. Zestawienie grup odpadów powstających w trakcie budowy dróg

Odpady z wycinki drzew i krzewów: karpie, gałęzie, kora.	Powstają podczas prawie wszystkich prac drogowych w związku z kolizjami drogi z lasami, zaganikami, skupiskami krzewów oraz pojedynczymi drzewami i krzewami na terenach otwartych. Niektóre pnie drzew mogą być surowcem drzewnym albo drewnem opałowym.
Ziemia z wykopów: grunt macierzysty, piasek, żwir, il, glina, kamienie.	Powstaje podczas prawie wszystkich prac budowlanych i może stanowić nawet 76 % udziału masowego, a jej skład zależy od lokalnych uwarunkowań geologicznych Ziemia nieobciążona może być stosowana bezpośrednio do tworzenia nasypów, wałów dźwiękochłonnych lub oddawana do przesiewania. Ziemię zanieczyszczoną substancjami szkodliwymi należy traktować jako odpad wymagający szczególnego nadzoru.
Odpady z remontów/budowy dróg: odpad nawierzchni asfaltowej lub betonowej, substancje zawierające smołę lub zanieczyszczone smołą, kostka brukowa i krawężniki, piasek, żwir, tuczeń.	W zależności od materiału zastosowanego na poszczególne warstwy przy budowie dróg (warstwa wierzchnia, wiążąca, nośna) nie zanieczyszczone pozostałości po budowie lub remontach dróg składają się z substancji niezwiązanych, bitumicznie związanych (asfalt nie zawierający smoły) lub hydraulicznie związanych (np. beton), kamienia krawężnikowego i brukowego. o ile nie zawierają one substancji niebezpiecznych np. po wypadkach drogowych można je uznać za materiał wysokogatunkowy, który nadaje się do dalszego wykorzystania. Wyjątek stanowią, uznawane za odpady niebezpieczne, zawierające smołę warstwy wierzchnie i wiążące, w których zawarte są rozpuszczalne w wodzie fenole.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odpady z rozbiórki budynków                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– gruz rzobiórkowy</li> <li>– grunt,</li> <li>– beton,</li> <li>– okładziny ceramiczne,</li> <li>– cegła, cegła sylikatowa,</li> <li>– zaprawa, gips,</li> <li>– kruszywo ceramiczne,</li> <li>– wełna mineralna,</li> <li>– szkło,</li> <li>– odpady niebezpieczne.</li> </ul> </li> </ul>	Powstaje podczas wyburzeń budynków i związanych z tym naziemnych i podziemnych działań budowlanych. Zależnie od rodzaju budynku i jego konstrukcji skład odpadów może być różny. Materiał mineralny składający się np. z zaprawy, cegły sylikatowej, powstający podczas prac rozbiórkowych i zawierający niewielkie ilości substancji organicznych i nieorganicznych tj. ziemia, piasek, beton bez stali zbrojeniowej, cegła, kamienie naturalne uznawany jest za gruz nie zanieczyszczony. Gruz zanieczyszczony traktowany jest jako odpad niebezpieczny ze względu na zawartość substancji mogących zagrażać środowisku.
Odpady z placów budowy drewno, tworzywa sztuczne papier, tektura, metal, kable, farby, lakiery, kleje, odpady związane z zapleczem sanitarnym.	Powstają w trakcie prac budowlanych prowadzonych na placach budowy; mogą zawierać odpady niebezpieczne. W skład tej grupy wchodzi również odpady komunalne związane z socjalnym zapleczem budowy (kuchnie, stołówki, sanitariaty itp.).
Odpady z wypadków drogowych	W trakcie budowy mogą wystąpić wypadki drogowe powodujące powstanie nieużytecznych, uszkodzonych części pojazdów i maszyn.

#### Prognoza ilości odpadów

Ogólną ilość odpadów budowlanych szacuje się w zależności od wariantu przebiegu autostrady na około 18060 Mg (wariant 1), 18050 Mg (1a), 18 110 Mg (1b), 18490 Mg (2), 17450 Mg (3), 17780 Mg (3a) i 18160 Mg (4/4a/4b), w tym materiałów z rozbiórek nawierzchni drogowych 12390 Mg (1), 12500 Mg (1a), 12410 Mg (1b), 12840 Mg (2), 12760 Mg (3), 13150 Mg (3a) i 12440 Mg (4/4a/4b), a materiałów z rozbiórek budynków kolidujących z autostradą 2660 Mg (1), 2540 Mg (1a), 2680 Mg (1b), 2570Mg (2), 1780 Mg (3), 1670 Mg (3a) i 2710 Mg (4/4a/4b). Przewiduje się ponowne wykorzystanie odpadów z rozbiórek w ilości około 7500 Mg (w ramach tzw. recyklingu).

W powyższym szacunku nie uwzględniono przemieszczeń mas ziemnych, dla których wstępny ilościowy bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

#### a) w wariantcie 1 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,75 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,95 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,16 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	25,90 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,11 mln Mg

#### b) w wariantcie 1a przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,78 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	3,09 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,30 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,13 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,34 mln Mg

## c) w wariantcie 1b przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,76 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,95 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,16 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	25,93 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,14 mln Mg

## d) w wariantcie 2 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,85 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,36 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,51 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,84 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,99 mln Mg

## e) w wariantcie 3 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,84 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	6,42 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,39 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	32,00 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	25,97 mln Mg

## f) w wariantcie 3a przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,92 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	6,40 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,31 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	32,97 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	26,88 mln Mg

## g) w wariantcie 4/4a/4b przebiegu autostrady

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,71 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,06 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,21 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,54 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,69 mln Mg

f) w preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,68 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,01 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,20 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,32 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,51 mln Mg

Sposób zagospodarowania mas ziemnych usuwanych bądź przemieszczanych w związku z realizacją inwestycji zostanie określony w decyzji o pozwoleniu na budowę autostrady. Wtedy na mocy art. 2 ustawy o odpadach [6] masy ziemne nie zostaną potraktowane jako odpad. Jednakże ilości powstających mas ziemnych są dobrym wskaźnikiem ilościowym charakteryzującym wpływ przedsięwzięcia na środowisko i służącym do porównania wariantów przebiegu autostrady, dlatego w niniejszym raporcie zostały uwzględnione w analizach oddziaływania autostrady na środowisko.

Podstawowe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie prac rozbiórkowych i budowlanych zestawiono w tablicy 6.3.2.

**Etapy powstawania odpadów**

Budowę autostrady A2 można podzielić na dwa etapy, w czasie których ze względu na różną specyfikę robót, powstawać będą specyficzne odpady.

**Etap pierwszy** polegać będzie na rozbiórce istniejących obiektów (zabudowań) i elementów zagospodarowania terenu, urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych znajdujących się w kolizji z projektowaną drogą, gospodarowaniem zielenią, oczyszczeniem i przygotowaniem terenu. Na tym etapie odpady będą powstawać wzdłuż realizowanego odcinka drogi oraz w zapleczu socjalnym i zapleczu technicznym placu budowy.

Odpady, powstające w tej fazie prac, zaliczane będą, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów [20], m.in. do następujących grup:

- odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach – **grupa 15**,
- odpady nieujęte w innych grupach - **grupa 16**,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) - **grupa 17**,
- odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie - **grupa 20**.

**Etap drugi** będzie obejmować budowę projektowanej drogi. W trakcie tego etapu powstawać będą zarówno odpady związane z funkcjonowaniem maszyn budowlanych i instalacji niezbędnych do budowy drogi, resztki niewykorzystanych materiałów, jak i odpady powstałe w wyniku likwidacji zaplecza budowy i parku maszyn.

**Sposób postępowania z odpadami**

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest ich ograniczanie u źródła ich powstania lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska.

W celu realizacji powyższej zasady przewiduje się realizację następujących zasad postępowania z różnymi grupami odpadów:

**Odpady grupy 02:**

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnaczy albo w przypadku niektórych pni i konarów drzew wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

**Odpady grupy 08:**

Odpady farb i lakierów zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia. Pozostałe odpady farb i lakierów będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

**Odpady grupy 10:**

Odpady betonowe będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

**Odpady grupy 13:**

Oleje odpadowe będą przeznaczone do odzysku, tj. zabrane terenu budowy przez specjalistyczną firmę.

Tabela 6.3.2. Rodzaje odpadów przewidywanych do wytworzenia w trakcie realizacji autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki.

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>2</b>	<b>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>02 01</b>	<b>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	6,53	6,59	6,53	6,81	7,69	7,92	6,81	6,81
<b>8</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>10</b>	<b>Odpady z procesów termicznych</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>10 13</b>	<b>Odpady z produkcji spoiw mineralnych (w tym cementu, wapna i tynku) oraz z wytworzonych z nich wyrobów</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
10 13 14	Odpady betonowe i szlam betonowy	6,53	6,59	6,53	6,81	7,69	7,92	6,81	6,81
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19)</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	<b>39,15</b>	<b>39,56</b>	<b>39,21</b>	<b>40,85</b>	<b>46,12</b>	<b>47,51</b>	<b>40,85</b>	<b>40,85</b>
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	<b>39,15</b>	<b>39,56</b>	<b>39,21</b>	<b>40,85</b>	<b>46,12</b>	<b>47,51</b>	<b>40,85</b>	<b>40,85</b>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 03	Opakowania z drewna	6,52	6,59	6,53	6,81	7,68	7,92	6,81	6,81
15 01 04	Opakowania z metali	13,05	13,19	13,07	13,61	15,37	15,84	13,61	13,61
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 07	Opakowania ze szkła	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
16 02 09*	Transformatory i kondensatory zawierające PCB	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>	<b>31 615 129,80</b>	<b>32 015 116,20</b>	<b>31 655 170,40</b>	<b>32 065 487,10</b>	<b>41 274 593,40</b>	<b>42 304 870,10</b>	<b>32 065 487,10</b>	<b>32 065 487,10</b>
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	<b>13 092,80</b>	<b>13 104,20</b>	<b>13 125,40</b>	<b>13 432,10</b>	<b>12 783,40</b>	<b>13 054,10</b>	<b>13 432,10</b>	<b>13 432,10</b>
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	558,60	533,40	562,80	539,70	373,80	350,70	539,70	539,70
17 01 02	Gruz ceglany	558,60	533,40	562,80	539,70	373,80	350,70	539,70	539,70
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	2,66	2,54	2,68	2,57	1,78	1,67	2,57	2,57
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	263,34	251,46	265,32	254,43	176,22	165,33	254,43	254,43
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	11 151,00	11 250,00	11 169,00	11 556,00	11 484,00	11 835,00	11 556,00	11 556,00
17 01 82	Inne niewymienione odpady	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
<b>17 02</b>	<b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>	<b>266,00</b>	<b>254,00</b>	<b>268,00</b>	<b>257,00</b>	<b>178,00</b>	<b>167,00</b>	<b>257,00</b>	<b>257,00</b>
17 02 01	Drewno	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 02 02	Szkło	26,60	25,40	26,80	25,70	17,80	16,70	25,70	25,70
17 02 03	Tworzywa sztuczne	53,20	50,80	53,60	51,40	35,60	33,40	51,40	51,40
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>17 03</b>	<b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>	<b>1 505,00</b>	<b>1 504,00</b>	<b>1 509,00</b>	<b>1 541,00</b>	<b>1 454,00</b>	<b>1 482,00</b>	<b>1 541,00</b>	<b>1 541,00</b>
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	12,39	12,50	12,41	12,84	12,76	13,15	12,84	12,84
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	1 214,22	1 225,00	1 216,18	1 258,32	1 250,48	1 288,70	1 258,32	1 258,32
17 03 03*	Smola i produkty smołowe	12,39	12,50	12,41	12,84	12,76	13,15	12,84	12,84
17 03 80	Odpadowa papa	266,00	254,00	268,00	257,00	178,00	167,00	257,00	257,00

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	<b>159,60</b>	<b>152,40</b>	<b>160,80</b>	<b>154,20</b>	<b>106,80</b>	<b>100,20</b>	<b>154,20</b>	<b>154,20</b>
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	3,19	3,05	3,22	3,08	2,14	2,00	3,08	3,08
17 04 02	Aluminium	4,79	4,57	4,82	4,63	3,20	3,01	4,63	4,63
17 04 03	Ołów	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 04	Cynk	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 05	Żelazo i stal	126,08	120,40	127,03	121,82	84,37	79,16	121,82	121,82
17 04 06	Cyna	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 07	Mieszanki metali	15,96	15,24	16,08	15,42	10,68	10,02	15,42	15,42
17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)</b>	<b>31 600 000,00</b>	<b>32 000 000,00</b>	<b>31 640 000,00</b>	<b>32 050 000,00</b>	<b>41 260 000,00</b>	<b>42 290 000,00</b>	<b>32 049 700,00</b>	<b>32 049 800,00</b>
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	286 500,00	289 100,00	286 900,00	296 900,00	348 400,00	358 900,00	296 900,00	296 900,00
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	28 363 500,00	28 620 900,00	28 403 100,00	29 393 100,00	34 491 600,00	35 531 100,00	29 393 100,00	29 393 100,00
17 05 05*	Urobek z pogłębienia zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi	29 500,00	30 900,00	29 500,00	23 600,00	64 200,00	64 000,00	23 600,00	23 600,00
17 05 06	Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05	2 920 500,00	3 059 100,00	2 920 500,00	2 336 400,00	6 355 800,00	6 336 000,00	2 336 400,00	2 336 400,00
<b>17 06</b>	<b>Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest</b>	<b>26,60</b>	<b>25,40</b>	<b>26,80</b>	<b>25,70</b>	<b>17,80</b>	<b>16,70</b>	<b>25,70</b>	<b>25,70</b>
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 06 03*	Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	4,79	4,57	4,82	4,63	3,20	3,01	4,63	4,63
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest	21,28	20,32	21,44	20,56	14,24	13,36	20,56	20,56
<b>17 08</b>	<b>Materiały konstrukcyjne zawierające gips</b>	<b>53,20</b>	<b>50,80</b>	<b>53,60</b>	<b>51,40</b>	<b>35,60</b>	<b>33,40</b>	<b>51,40</b>	<b>51,40</b>
17 08 01*	Materiały konstrukcyjne zawierające gips zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,53	0,51	0,54	0,51	0,36	0,33	0,51	0,51
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	52,67	50,29	53,06	50,89	35,24	33,07	50,89	50,89
<b>17 09</b>	<b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>	<b>26,60</b>	<b>25,40</b>	<b>26,80</b>	<b>25,70</b>	<b>17,80</b>	<b>16,70</b>	<b>25,70</b>	<b>25,70</b>
17 09 01*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
17 09 02*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające PCB (np. Substancjei przedmioty zawierające PCB: szczeliwa, wykładziny podłogowe zawierające żywice, szczelne zespoły okienne, kondensatory)	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	25,80	24,64	26,00	24,93	17,27	16,20	24,93	24,93
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
	<b>RAZEM bez 1705</b>	<b>15 208,12</b>	<b>15 195,31</b>	<b>15 248,88</b>	<b>15 568,80</b>	<b>14 685,68</b>	<b>14 965,13</b>	<b>15 568,80</b>	<b>15 568,80</b>
	<b>RAZEM</b>	<b>31 615 209</b>	<b>32 015 196</b>	<b>31 655 249</b>	<b>32 065 568</b>	<b>41 274 686</b>	<b>42 304 965</b>	<b>32 065 268</b>	<b>32 065 368</b>

Odpady grupy 15:

Wszystkie odpady opakowaniowe będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy,
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady grupy 17:

W ramach robót związanych z rozbiórką budynków i nawierzchni drogowych powstaną odpady grup 17 01, 17 02, 17 03, 17 06, 17 08 i 17 09, które będą składowane w w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy (np. asfalt zawierający smołę),
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady wielkogabarytowe z grupy 17 takie jak bloki betonowe będą wywożone bezpośrednio z placu budowy przez uprawnione firmy i wykorzystywane jako gruz betonowy lub, w przypadku złego stanu technicznego, będą składowane na wysypisku odpadów.

Podczas robót ziemnych związanych z wykopami przewiduje się powstawanie mas ziemnych, które zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów zaliczane będą między innymi do następujących grup odpadów:

- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – grupa 17
- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) – podgrupa 17 05
- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (17 05 04)

Kodem 17 05 04 – oznaczono humus (będący wierzchnią warstwą gleby, zalegającą do głębokości ok. 0,3 m poniżej powierzchni terenu). Ta wierzchnia próchniczna warstwa gleby, zawierająca części organiczne zostanie ściągnięta z pasa drogowego w miejscu projektowanych prac i wykorzystana do formowania powierzchni skarp nasypów, wykopów i rowów oraz urządzania terenów zieleni izolacyjnej. W przypadku gleb o wysokiej przydatności rolniczej (klasa I-IVa) zostaną one wykorzystane poza terenem budowy do użyczenia okolicznych pól i łąk przez ich rozścielenie na powierzchnie ziemi i wymieszanie z istniejącą glebą.

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

Odpady grupy 20:

Odpady komunalne w postaci stałej będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych kontenerach, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko. Odpady komunalne w postaci płynnej pochodzące z przenośnych toalet oraz pryszniców będą zabierane z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich obsługą.

Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

**Obowiązki wykonawcy robót budowlanych**

Wykonawca prac budowlanych zobowiązany jest do przestrzegania przepisów i zasad obowiązujących przy gospodarowaniu odpadami. W myśl przepisów ustawy o odpadach wytwórcą odpadów jest każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów. z uwagi na powyższe oraz fakt, że powstanie odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne związane będzie z pracami rozbiórkowymi i budowlanymi wytwórcami odpadów będą firmy, które będą podejmowały tę działalność. Zgodnie z ustawą na tych podmiotach, jako wytwórcach odpadów nie prowadzących instalacji, będzie ciążył obowiązek uzyskania decyzji zatwierdzającej Program Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi bądź do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach i o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami. Wszystkie odpady powstające w wyniku prac rozbiórkowych i budowlanych powinny być ewidencjonowane przy wykorzystaniu wzorów dokumentów (kart ewidencji i przekazania odpadu) określonych w rozporządzeniu w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów.

Powstające w czasie prac budowlanych zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi masy ziemne będą przekazywane uprawnionym do tego firmom i składowane na przeznaczonych do tego celu składowiskach lub w miejscach rekultywacji.

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zarządca drogi lub firma przez niego upoważniona (np. wykonawca robót drogowo-mostowych) są zobowiązani do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów (por. tab. 6.1) i listą odpadów niebezpiecznych. W ewidencji tej należy stosować następujące dokumenty ewidencji odpadów:

- karty ewidencji odpadu, prowadzone osobno dla każdego rodzaju odpadu,
- karty przekazania odpadu.

Wzory tych dokumentów określa rozporządzenie w/s wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów [29]. Posiadacz odpadów jest zobowiązany do przechowywania tych dokumentów przez okres 5 lat. Dokumenty te należy okazywać na żądanie organów prowadzących kontrolę.

W celu zminimalizowania skala potencjalnych zagrożeń związanych z gospodarką odpadami na etapie budowy przedmiotowej inwestycji wykonawca robót budowlanych powinien stosować się do poniższych wskazań:

- 1.1. Wytwórca odpadów jest zobowiązany do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne
- 1.2. Informacje o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami przedkłada się właściwemu organowi w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów
- 1.3. Wytwórca odpadów jest zobowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie.



1.4. Wniosek o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi, do którego dołącza się ten program, wytwórca odpadów niebezpiecznych obowiązany jest przedłożyć właściwemu organowi na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów niebezpiecznych lub zmianą tej działalności wpływającą na rodzaj, ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych lub sposób gospodarowania nimi

1.5. W czasie realizacji budowy wykonawca jest zobowiązany do:

- Organizowania prac w taki sposób aby minimalizować ilość powstających odpadów,
- Segregowania i selektywnego czasowego magazynowania odpadów w wydzielonych miejscach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty,
- Magazynowania nieprzydatnych paliw, smarów, olejów i innych substancji bądź materiałów, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo- wodnego w przeznaczonych do tego celu szczelnych, oznakowanych pojemnikach, na uszczelnionym podłożu, a następnie przekazywać uprawnionym podmiotom,
- Gromadzenia w szczelnych oznakowanych pojemnikach zużytych urządzeń zawierających niebezpieczne elementy, np. zużyte źródła światła zawierające rtęć, a następnie przekazywać uprawnionym podmiotom,
- Przekazywania odpadów podmiotom, które posiadają zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami,
- Prowadzenia ewidencji odpadów, zgodnie z wymaganiami ustawy i przepisów związanych.

1.6. Odpady powstające podczas przygotowawczych prac rozbiórkowych i samej budowy składować poza terenami objętymi prawnymi formami ochrony przyrody określonymi w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 wraz z późniejszymi zmianami).

#### **Podsumowanie**

Reasumując, należy stwierdzić, że gospodarka odpadami, które powstaną w trakcie realizacji drogi, podlegać będzie szczegółowym rygorom wynikającym z ustawy o odpadach; zagrożenia dla środowiska będą, więc niewielkie. Tym niemniej szczególną ostrożność należy zachować w przypadku odpadów niebezpiecznych takich jak puszki zawierające resztki farb używanych do malowania konstrukcji obiektów mostowych 17 09 03\*, rozebrane fragmenty smołowych nawierzchni drogowych 17 03 01\* itp.

Prawidłowa organizacja systemu bieżącego gospodarowania odpadami oraz właściwa organizacja placu budowy, jej zaplecza i parku maszyn, a także przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy i postępowania z odpadami niebezpiecznymi, wpłynie na minimalizację bezpośredniego oddziaływania odpadów na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko.

W związku z powyższym ocenia się, że gospodarka odpadami w okresie realizacji przedsięwzięcia nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko - pod warunkiem postępowania z nimi ściśle zgodnie z ustawą o odpadach [6] oraz stosowania się do powyższych zaleceń i zasad.

## 28. SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW (ad 18 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco:

### *Sposób postępowania z odpadami*

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest ich ograniczanie u źródła ich powstania lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska.

W celu realizacji powyższej zasady przewiduje się realizację następujących zasad postępowania z różnymi grupami odpadów:

#### Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnączy albo w przypadku niektórych pni i konarów drzew wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

#### Odpady grupy 08:

Odpady farb i lakierów zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia. Pozostałe odpady farb i lakierów będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 10:

Odpady betonowe będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 13:

OLEJE odpadowe będą przeznaczone do odzysku, tj. zabrane terenu budowy przez specjalistyczną firmę.

#### Odpady grupy 15:

Wszystkie odpady opakowaniowe będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy,
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

#### Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

#### Odpady grupy 17:

W ramach robót związanych z rozbiórką budynków i nawierzchni drogowych powstaną odpady grup 17 01, 17 02, 17 03, 17 06, 17 08 i 17 09, które będą składowane w w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy (np. asfalt zawierający smołę),
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady wielkogabarytowe z grupy 17 takie jak bloki betonowe będą wywożone bezpośrednio z placu budowy przez uprawnione firmy i wykorzystywane jako gruz betonowy lub, w przypadku złego stanu technicznego, będą składowane na wysypisku odpadów.

Podczas robót ziemnych związanych z wykopami przewiduje się powstawanie mas ziemnych, które zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów zaliczane będą między innymi do następujących grup odpadów:

- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – grupa 17
- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) – podgrupa 17 05
- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (17 05 04)

Kodem 17 05 04 – oznaczono humus (będący wierzchnią warstwą gleby, zalegającą do głębokości ok. 0,3 m poniżej powierzchni terenu). Ta wierzchnia próchniczna warstwa gleby, zawierająca części organiczne zostanie ściągnięta z pasa drogowego w miejscu projektowanych prac i wykorzystana do formowania powierzchni skarp nasypów, wykopów i rowów oraz urządzania terenów zieleni izolacyjnej. W przypadku gleb o wysokiej przydatności rolniczej (klasa I-IVa) zostaną one wykorzystane poza terenem budowy do użytku okolicznych pól i łąk przez ich rozścielenie na powierzchni ziemi i wymieszanie z istniejącą glebą.

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystywać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

#### Odpady grupy 20:

Odpady komunalne w postaci stałej będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych kontenerach, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko. Odpady komunalne w postaci płynnej pochodzące z przenośnych toalet oraz pryszniców będą zabierane z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich obsługą.

#### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

## 29. AZBEST + WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW (ad 19 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapisy odnoszące się do przedmiotowej uwagi brzmią następująco:

(...)

### Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnaczy albo - w przypadku niektórych pni i konarów drzew - wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

(...)

### Odpady grupy 17:

(...)

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

(...)

### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

## 30. NADWYŻKI MAS ZIEMNYCH (ad 20 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco (przy czym usunięto niezręczne sformułowanie „zwałowisko”):

### Odpady grupy 17:

(...)

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

(...)

### 31. ODPADY NIEBEZPIECZNE (ad 21 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapisy odnoszące się do przedmiotowej uwagi brzmią następująco:

(...)

#### Odpady grupy 17:

(...)

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

(...)

#### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

Ilość odpadów grupy 17 06 podana w tabl. 6.3.2 zamieszczonej w pkt. 27 niniejszego Aneksu wynika ze wstępnej inwentaryzacji budynków przeznaczonych do rozbiórki.

### 32. ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE REALIZACJI (ad 22 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco:

#### Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Prognozę ilości odpadów grupy 16 02 podano w tabl. 6.3.2 zamieszczonej w pkt. 27 niniejszego Aneksu.

### 33. ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE EKSPLOATACJI (ad 23 Lublin)

Skorygowaną i uzupełnioną wersję rozdziału 6.4.9 Raportu przedstawiono w całości poniżej. Uwzględniono w niej między innymi wymagane zmiany dotyczące grupy 16.

#### 6.4.9. Powstawanie odpadów

Podczas eksploatacji drogi powstają następujące odpady stałe i ciekłe:

- przypadkowe odpady bytowo-gospodarcze (np. puste opakowania), pozostawiane przez użytkowników dróg lub okoliczną ludność w obrębie pasa drogowego;
- substancje powstałe w wyniku ścierania się opon i nawierzchni drogi;
- substancje powstałe w skutek ścierania się sprzęgła samochodowych;
- zanieczyszczenia pochodzące z pojazdów (smary, paliwa, aerozole, itp.);
- środki zwalczania gołolezi;
- odpady przypadkowe powstające w wyniku wypadków i kolizji drogowych;
- odpady powstające w wyniku prowadzenia robót związanych z utrzymaniem i konserwacją dróg,
- osady i zanieczyszczony piasek zdeponowane w separatorach i w zbiornikach retencyjnych,
- odpady niebezpieczne powstałe na skutek wypadków drogowych z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.

Środki umożliwiające usuwanie odpadów zostaną zabezpieczone przez zarządzającego drogą. Za usuwanie odpadów z drogi i terenów do niej przyległych będą odpowiedzialne służby wyznaczone przez zarządzającego drogą, a w przypadkach zaistnienia sytuacji nadzwyczajnych, szczególnie w przypadku zagrożenia wynikającego z możliwości zanieczyszczenia środowiska substancjami niebezpiecznymi - wyspecjalizowane jednostki Straży Pożarnej. W związku z tym zagrożenie „zaśmiecenia” środowiska odpadami w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia, z wyjątkiem poważnych sytuacji awaryjnych, ocenia się jako minimalne.

Podstawowe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie eksploatacji drogi (z wyjątkiem odpadów będących skutkiem wypadków drogowych) zestawiono w tabl. 6.4.17 na następnym stronie.

Z porównania poszczególnych wariantów przedsięwzięcia wynika, że skala potencjalnych zagrożeń spowodowanych nieumiejętną gospodarką odpadami na etapie eksploatacji będzie we wszystkich wariantach przedsięwzięcia praktycznie jednakowa.

### 34. WODY PODZIEMNE (ad 24 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis dotyczący charakterystyki wód podziemnych w otoczeniu projektowanej autostrady. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 3.3.4 w Raporcie, zatytułowanym: *Wody podziemne*.

#### 3.3.4. Wody podziemne

W obszarach otaczających analizowany odcinek autostrady A2 występują wody podziemne związane z czwartorzędowymi, trzeciorzędowymi, kredowymi i jurajskimi piętrami wodonośnymi. Ogólna zasobność tych poziomów jest średnia (z wyjątkiem rejonu Mińska Mazowieckiego, gdzie jest mała), przy czym poziomy czwartorzędowe o formacjach wodonośnych porowych mają największe znaczenie użytkowe na odcinku Warszawa – Międzyrzec Podlaski, a poziomy kredowe i jurajskie o formacjach wodonośnych szczelinowych – na odcinku Biała Podlaska – Terespol. Wody te są dobrej jakości, ale wody czwartorzędowe nie zawsze są dobrze izolowane od zanieczyszczeń powierzchniowych; natomiast wody poziomów górno-kredowego i jurajskiego są dosyć dobrze izolowane od wpływów antropogenicznych. Na trasie projektowanej autostrady występuje wyraźna strefowość hydrogeologiczna, wynikająca z budowy strukturalnej.

Projektowana trasa drogowa znajduje się częściowo (od Warszawy do Mord) w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 215 o nazwie „Subniecka warszawska” oraz częściowo (od Mord do Kałuszyna) w obszarze GZWP nr 215A o nazwie „Subniecka warszawska – część centralna”. Ponadto w rejonie Siedlec autostrada przetnie GZWP nr 223 „Zbiornik międzymorenowy rzeki Górny Liwiec”, a rejonie Międzyrzecza Podlaskiego i Białej Podlaskiej – GZWP nr 224 „Subzbiornik Podlasie”. Początkowy krótki odcinek autostrady w rejonie Wiązownej znajdzie się na skraju GZWP nr 222 „Dolina Środkowej Wisły (Warszawa – Puławy)”.

Głównym wodonoścem w GZWP nr 215 są porowe utwory trzeciorzędowe położone na średniej głębokości 160 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 250 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy aż 51 tys. km<sup>2</sup>, obejmując praktycznie cały obszar Mazowsza. W odniesieniu do GZWP nr 215A głównym wodonoścem są również porowe utwory trzeciorzędowe, ale położone na większej głębokości – średnio 180 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 145 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 17,5 tys. km<sup>2</sup>, obejmując centralną część Mazowsza wokół Warszawy. Natomiast w GZWP nr 223 głównym wodonoścem są porowe utwory czwartorzędowe, położone na głębokości około 80 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 60 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 414,7 km<sup>2</sup>, obejmując zlewnię Liwca i Muchawki powyżej Siedlec. Podobnie w GZWP nr 222 głównym wodonoścem są porowe utwory czwartorzędowe, ale położone płycej na głębokości około 60 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 616,68 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 2674 km<sup>2</sup>, obejmując dolinę Wisły środkowej. Z kolei w GZWP nr 224 głównym wodonoścem są porowe utwory trzeciorzędowe, położone na głębokości około 90 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 15 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 1000 km<sup>2</sup>, obejmując w przybliżeniu zlewnię Krzny powyżej Białej Podlaskiej. Lokalizacje głównych zbiorników wód podziemnych względem trasy autostrady przedstawiono na rys. 4.

Wody poziomu jurajskiego przekształcają się w wody silnie zasolone i solanki o charakterze wód termalnych w rowie mazowiecko-lubelskim poza terenem województwa lubelskiego. Miąższość strefy wód zwykłych (słodkich) sięga do głębokości 500 m p.p.t. Niżej występują mineralne wody chlorkowe lub swoiste, które są eksploatowane w uzdrowisku Konstancin oraz w Skierniewicach i Mszczonowie.

Przypowierzchniowa warstwa wodonośna pierwszego poziomu wodonośnego ma swobodne zwierciadło wodne położone na głębokości 0-5 m p.p.t. w dolinach i na równinach morenowych lub na głębokości 5-20 m w najwyższych partiach wysoczyzn polodowcowych, przy czym typowe roczne wahania zwierciadła tych wód podziemnych wynoszą 0,5-1,5 m, przy wodach płytkich w dolinach i na równinach gliniastych, oraz 0,1-2,0 m przy wodach głębszych. Zasobność tego pierwszego poziomu wodonośnego jest stosunkowo mała, a ponadto jest wrażliwa na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu i z gleby. Wykorzystywana jest w indywidualnych gospodarstwach domowych i rolnych poprzez pobór w studniach wierconych i kopanych.

Tablica 6.4.17. Rodzaje odpadów przewidywanych do wytworzenia w trakcie eksploatacji autostrady A2 na odcinku Warszawa – Kukuryki

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg/rok]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>8</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	12,34	12,45	12,35	12,79	12,71	13,09	12,79	12,79
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19)</b>	<b>27,63</b>	<b>27,89</b>	<b>27,67</b>	<b>28,65</b>	<b>28,46</b>	<b>29,32</b>	<b>28,67</b>	<b>28,71</b>
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	<b>27,36</b>	<b>27,61</b>	<b>27,40</b>	<b>28,37</b>	<b>28,18</b>	<b>29,03</b>	<b>28,37</b>	<b>28,37</b>
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	5,29	5,34	5,29	5,48	5,45	5,61	5,48	5,48
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	7,05	7,11	7,06	7,31	7,26	7,48	7,31	7,31
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	10,57	10,67	10,59	10,96	10,89	11,22	10,96	10,96
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
<b>13 05</b>	<b>Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,30</b>	<b>0,34</b>
13 05 03*	Szlamy z kolektorów	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30	0,34
<b>14</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>
<b>14 06</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów w pianach lub aerozolach</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i ich mieszaniny	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,28	0,28
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	<b>9,95</b>	<b>10,04</b>	<b>9,96</b>	<b>10,31</b>	<b>10,24</b>	<b>10,55</b>	<b>10,31</b>	<b>10,31</b>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,35	1,36	1,35	1,39	1,39	1,43	1,39	1,39
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
15 01 04	Opakowania z metali	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,28	0,28
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	0,35	0,36	0,35	0,37	0,36	0,37	0,37	0,37
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	<b>1,98</b>	<b>1,99</b>	<b>1,18</b>	<b>2,06</b>	<b>2,00</b>	<b>2,03</b>	<b>2,06</b>	<b>2,06</b>
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	<b>1,98</b>	<b>1,99</b>	<b>1,98</b>	<b>2,06</b>	<b>2,00</b>	<b>2,03</b>	<b>2,06</b>	<b>2,06</b>

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg/rok]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	1,98	1,99	1,98	2,06	2,00	2,03	2,06	2,06
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>	<b>52,61</b>	<b>53,09</b>	<b>52,67</b>	<b>54,54</b>	<b>54,18</b>	<b>55,82</b>	<b>54,54</b>	<b>54,54</b>
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	<b>6,22</b>	<b>6,27</b>	<b>6,22</b>	<b>6,44</b>	<b>6,40</b>	<b>6,60</b>	<b>6,44</b>	<b>6,44</b>
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
17 01 82	Inne niewymienione odpady	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
<b>17 03</b>	<b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>	<b>5,29</b>	<b>5,34</b>	<b>5,29</b>	<b>5,48</b>	<b>5,45</b>	<b>5,61</b>	<b>5,48</b>	<b>5,48</b>
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	<b>5,38</b>	<b>5,43</b>	<b>5,39</b>	<b>5,58</b>	<b>5,54</b>	<b>5,71</b>	<b>5,58</b>	<b>5,58</b>
17 04 05	Żelazo i stal	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
17 04 07	Mieszanki metali	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</b>	<b>35,72</b>	<b>36,05</b>	<b>35,77</b>	<b>37,03</b>	<b>36,79</b>	<b>37,90</b>	<b>36,00</b>	<b>36,00</b>
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne	26,91	27,16	26,95	27,90	27,72	28,56	27,90	27,90
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	8,81	8,89	8,82	9,13	9,08	9,35	8,10	8,10
<b>19</b>	<b>Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
<b>19 08</b>	<b>Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
19 08 02	Zawartość piaskowników	10,57	10,67	10,59	10,96	10,89	11,22	10,96	10,96
19 08 10*	Tłuszcze i mieszanki olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
19 08 99	Inne niewymienione odpady	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	<b>28,20</b>	<b>28,46</b>	<b>28,23</b>	<b>29,23</b>	<b>29,04</b>	<b>29,92</b>	<b>29,23</b>	<b>29,23</b>
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	<b>28,20</b>	<b>28,46</b>	<b>28,23</b>	<b>29,23</b>	<b>29,04</b>	<b>29,92</b>	<b>29,23</b>	<b>29,23</b>
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	5,29	5,34	5,29	5,48	5,45	5,61	5,48	5,48
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	15,86	16,01	15,88	16,44	16,34	16,83	16,44	16,44
	<b>RAZEM</b>	<b>148,83</b>	<b>150,19</b>	<b>149,01</b>	<b>154,30</b>	<b>153,25</b>	<b>157,85</b>	<b>152,24</b>	<b>152,28</b>

## 35. BUDOWA GEOLOGICZNA (ad 25 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis problematyki geologicznej. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 3.6 w Raporcie, zatytułowanym: *Budowa geologiczna i kopaliny*.

### 3.6. Budowa geologiczna i kopaliny

#### 3.6.1. Ogólna budowa geologiczna

Utwory powierzchniowe w otoczeniu autostrady są polodowcowymi osadami czwartorzędowymi, składającymi się z osadów holocenu i grubych warstw plejstocenu, rozpoznanych wierceniami do głębokości około 70 m p.p.t. Ogólna miąższość utworów czwartorzędowych wynosi w zależności od miejsca od 60 m do 140 m. Na północ od Leśnej Podlaskiej na niewielkim obszarze brak jest pokrywy czwartorzędowej; na powierzchni terenu znajdują się tu osadowe utwory trzeciorzędowe (paleogen) oraz skały kredowe.

Utwory holocenu tworzą głównie osady piaszczyste, ilaste i mułowe den dolinnych oraz namuły i torfy zagłębień bezodpływowych; warstwę powierzchniową stanowi gleba lub lokalnie grunty nasypowe antropogeniczne.

Utwory plejstoceńskie są skutkiem zlodowaceń środkowo- i południowo-polskich i składają się z:

- utworów lodowcowych wykształconych jako gliny zwałowe z soczewkami piasków i żwirów; przy powierzchni terenu występują gliny zwałowe lub warstwy piasków o zmiennej miąższości;
- utworów wodnolodowcowych w formie piasków o zróżnicowanej granulacji lub żwirów i pospótek;
- utworów zastoiskowych wykształconych jako ropy, mułki i piaski.

Utwory te układają się w zespoły odpowiadające poszczególnym zlodowaceniom i ich stadiom, przy czym występują naprzemiennie warstwy słabo przepuszczalnych glin zwałowych i ropy poprzedzielanych warstwami osadów piaszczystych związanych z okresami ociepleń. Zespoły te charakteryzują się dużą zmiennością w planie i w przekrojach. Na wysoczyźnie morenowej otaczającej projektowaną drogę dominują gliny zwałowe; mniej rozprzestrzenione są ropy i mułki zastoiskowe oraz piaski wodnolodowcowe miąższości rzędu kilku metrów; na zboczach dolin występują pokrywowe utwory eluwialne i deluwialne.

Pod osadami czwartorzędowymi znajdują się utwory osadowe mezozoiczne i paleozoiczne, przykrywające krystaliczny, prekambryjski blok skorupy ziemskiej zwany Platformą Wschodnioeuropejską. W związku z bliskością zapadliska tektonicznego Teisseyre'a – Tornquist'a, oddzielającego tę platformę od sąsiedniego bloku skorupy ziemskiej, położonego w obrębie dawnych fałdowań kaledońskich i warcyjskich i zwanego Platformą Paleozoiczną, ogólna miąższość skał osadowych jest dość duża i wynosi od około 0,5 km koło Brześcia nad Bugiem i Białej Podlaskiej do około 4,5 km koło Warszawy. W podłożu mezozoicznym występują uskoki i spękania, w tym głęboki rozłam w skorupie ziemskiej rozdzielający platformy kontynentalne zwany linią tektoniczną Teisseyre'a – Tornquist'a i biegnący na kierunku Koszalin – Świecie – Płock – Skierniewice – Puławy - Zamość oraz główny uskoki regionalny na kierunku Ciechanów – Zegrze – Garwolin i uskoki drugorzędne w rejonie Siedlec i Międzyrzecza Podlaskiego i Białej Podlaskiej.

#### 3.6.2. Szczegółowe rozpoznanie geologiczne

Szczegółowe dane dotyczące budowy geologicznej stropowej warstwy litosfery przedstawiono na rys. 4B (w arkuszach) w niniejszym Aneksie. Z rysunku tego wynika, że na przeważającej swojej długości autostrada będzie zlokalizowana na gruntach przydatnych do celów budowlanych, gdzie nie wystąpią problemy związane z posadowieniem samej drogi jak i obiektów mostowych i urządzeń towarzyszących. Na krótkich odcinkach wystąpią jednak grunty nienośne lub słabo nośne. W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 lokalizacje tych gruntów wzdłuż drogi przedstawiono w poniższej tabl. 3.6.1.

Tabela 3.6.1. Wykaz gruntów nienośnych i słabo-nośnych wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	km początkowy	km końcowy	długość [m]	rodzaje gleb
1	488+800	488+900	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
2	488+900	488+980	80	Namuły torfiaste
3	488+980	489+000	20	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
4	490+300	490+460	160	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
5	491+220	491+460	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
6	491+460	491+620	160	Namuły torfiaste
7	491+620	491+660	40	Namuły
8	491+660	491+800	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
9	491+800	497+920	120	Namuły
10	492+240	492+720	480	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
11	492+860	493+100	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
12	494+100	494+200	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
13	496+220	496+320	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
14	496+860	497+000	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
15	497+740	497+940	200	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
16	498+760	498+820	60	Namuły torfiaste
17	499+480	499+900	520	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
18	499+900	500+060	160	Namuły
19	500+520	500+660	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
20	501+640	501+820	180	Torfy
21	502+740	504+000	1260	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
22	525+680	525+800	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
23	526+180	526+260	80	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
24	527+640	527+760	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
25	529+440	529+500	60	Torfy i namuły torfiasto-piaszczyste
26	533+100	533+460	360	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
27	533+700	534+100	400	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
28	534+880	535+120	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
29	535+360	535+920	560	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
30	536+780	537+100	220	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
31	537+260	537+400	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
32	553+820	554+240	580	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
33	555+660	555+900	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
34	556+400	556+480	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
35	557+320	557+420	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
36	560+300	560+580	280	Piaski miejscami piaski ze żwirami, rzeczne
37	560+580	561+220	640	Torfy na piaskach, miejscami piaskach ze żwirami, rzecznych
38	564+040	564+220	180	Torfy
39	564+220	564+300	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo odpływowych
40	565+340	565+540	200	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
41	565+540	565+780	240	Torfy
42	567+160	567+820	660	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
43	569+560	569+720	160	Namuły torfiaste na glinach zwałowych
44	579+720	580+320	600	Namuły zagłębień bezodpływowych
45	580+320	581+220	900	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych



46	581+220	581+860	640	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach wytopiskowych
47	581+860	581+960	100	Kreda jeziorna na piaskach humusowych, mulkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
48	588+800	589+020	220	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
49	590+000	590+200	200	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
50	592+440	592+700	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
51	593+380	593+640	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
52	597+320	597+460	140	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
53	599+180	599+900	720	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
54	599+900	600+200	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
55	600+200	600+500	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
56	600+500	601+280	780	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
57	601+280	601+400	280	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
58	602+000	602+100	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
59	602+100	602+700	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
60	602+700	603+300	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
61	606+840	606+900	160	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
62	606+900	607+060	160	Torfy na glinach zwałowych
63	608+620	608+740	120	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
64	608+740	608+960	220	Torfy na piaskach i mulkach jeziornych
65	609+780	612+360	2580	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
66	618+340	619+240	900	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
67	620+840	621+140	300	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
68	624+600	625+000	400	Torfy niskie na piaskach i mulkach tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
69	625+000	625+200	200	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
70	625+500	626+380	880	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiskowych
71	626+860	627+200	340	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiskowych
72	627+200	627+440	240	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
73	627+440	627+940	500	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiskowych
74	630+640	630+900	260	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
75	632+700	633+000	300	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
76	635+620	635+760	140	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
77	637+260	637+580	320	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
78	638+520	638+680	160	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
79	640+000	640+400	400	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
80	644+080	644+420	340	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
81	644+420	645+340	900	Torfy niskie
82	645+340	645+640	300	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
83	646+140	646+680	540	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
84	648+820	649+000	180	Piaski, mulki i gliny deluwialne
85	653+580	654+580	1000	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
86	655+640	655+760	80	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
87	655+760	656+580	820	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
88	656+580	656+800	220	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych

Na obecnym etapie prac projektowych nie jest możliwe podanie szczegółowych rozwiązań drogowo-mostowych, które zostaną zastosowane przy budowie autostrady w miejscu występowania gruntów nienośnych i słabo nośnych; nie jest też możliwe podanie rozwiązań projektowych dotyczących postępowania z gruntami wysadzinowymi, antropogenicznymi, kurzawkowymi, podatnymi na procesy geodynamiczne itp. Problemy z gruntami zostaną rozwiązane dopiero na etapie sporządzania projektu budowlanego (a więc już po uzyskaniu przez Inwestora decyzji środowiskowej) na podstawie szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w oparciu o wyniki badań próbek gruntu pobranych z wykonanych odwiertów, w której zostaną szczegółowo zdefiniowane odcinki autostrady, na których występuje skomplikowana budowa geologiczna. Gotowe rozwiązania posadowienia obiektów budowlanych w konkretnych gruntach ujęte w projekcie budowlanym (w tym również ewentualne rozwiązania posadowienia obiektów mostowych na palach) zostaną ocenione między innymi pod kątem środowiskowym (w tym również w kontekście wibracji) na etapie wydawania decyzji ZRID i ewentualnie skorygowane przed wydaniem tej decyzji, jeśli nie będą odpowiadać wymaganiom technicznym lub środowiskowym.

### 3.6.3. Kopaliny

Zgodnie z Prawem geologicznym i górnictwem złożem kopaliny jest takie naturalne nagromadzenie minerałów i skał oraz innych substancji stałych, gazowych i ciekłych, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą.

W otoczeniu projektowanej autostrady występują złoża surowców skalnych, okruszonych i ilastych możliwych do wykorzystania jako kruszywo budowlane naturalne (drobne lub grube: żwiry, pospółki, piaski) oraz do wyrobu ceramiki budowlanej (gliny i ropy czwarto- i trzeciorzędowe). Dominują piaski, piaski i żwiry bądź gliny o różnych zastosowaniach. Występowanie tych kopaliny ściśle wiąże się z utworami czwartorzędowymi. Jedynie utwory pochodzące z tego okresu oznaczają się znaczeniem surowcowym. Ze względu na płytkie zaleganie złóż w przeważającej większości eksploatuje się je metodą odkrywkową.

Większość złóż występujących w promieniu do 5 km od analizowanego wariantu charakteryzuje się kategorią rozpoznania C<sub>1</sub>. Oznacza ona, iż zgodnie z Prawem geologicznym i górnictwem, błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów nie może przekraczać 30%. Kategoria rozpoznania C<sub>1</sub> dla kopaliny stałych jest kategorią średnią. Dla kategorii mniej szczegółowego rozpoznania D i C<sub>2</sub> błąd szacunkowy zasobów wynosi 40%, a dla kategorii bardziej szczegółowych A i B, odpowiednio 10% i 20%.

Pomimo wymaganego średniego błęd oszacowania, kategoria C<sub>1</sub> zapewnia możliwość dokonania oceny wpływu przewidywanej eksploatacji na środowisko, a więc określenie klasy konfliktowości. Dodatkowo, stopień rozpoznania złoża jest wystarczający także dla określenia szczegółowej formy, budowy, tektoniki i jakości występującego złoża.

Ze względu na występowanie i ochronę, złoża możemy podzielić na:

- Klasa 1 – unikatowe w skali całego kraju, o wyjątkowej wartości użytkowej;
- Klasa 2 – rzadkie w skali całego kraju lub złoża skoncentrowane w określonym regionie;
- Klasa 3 – rzadkie tylko w regionie, w którym występują dokumentowane złoża;
- Klasa 4 – powszechne, licznie występujące, łatwo dostępne.

Wszystkie złoża, występujące na omawianym terenie, należą do złóż powszechnie występujących w skali całego kraju.

Z kolei z punktu widzenia ochrony środowiska podział wygląda następująco:

- A – złoża małokonfliktowe;
- B – złoża konfliktowe;
- C – złoża bardzo konfliktowe.

Na omawianym obszarze dominują złoża niekonfliktowe. Złoża kategorii B, są konfliktowe głównie ze względu na ochronę wód bądź gleb ochronnych.

Wykaz wszystkich złóż kopaliny, występujących w promieniu do 5 km od projektowanej autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 znajduje się w tabelach 3.6.2. i 3.6.3, a ich lokalizacja została przedstawiona na rysunku nr 4C.

Projektowana autostrada w wariantcie preferowanym koliduje łącznie z czterema złożami kopaliny. Dwa kolidujące złoża – „Ryczołek” i „Ryczołek II” znajdują się na południowy zachód od Kałuszyna, a dwa pozostałe, na południowy wschód od Siedlec – „Białki” i „Białki II”. Złożo „Ryczołek” zostało udokumentowane w roku 1988 dla potrzeb zaopatrzenia w kruszywo naturalne Spółdzielni Kółek Rolniczych w Kałuszynie i Rejonu Dróg Publicznych w Siedlcach. Łączna

powierzchnia tego złoża wyniosła 1,2 ha. Eksploatacja została zaniechana, a w miejscu złoża obecnie pozostało wyrobisko o przybliżonej powierzchni 2 ha i głębokości kilkunastu metrów, stanowiące nieużytek. Zasoby bilansowe, po zaniechaniu wydobycia, oszacowane zostały na 2,9 tys. ton. Jednocześnie z złożem „Ryczołek” zostało udokumentowane, leżące po przeciwnej stronie drogi gruntowej, złożo „Ryczołek II”. Zasoby tego złoża wynoszą 165 tys. ton kruszywa naturalnego i położone są na powierzchni ok. 0,98 ha. Od 2000 roku złożo to jest eksploatowane przez osobę prywatną z Mińska Mazowieckiego. Koncesja została wydana do roku 2020. Obszar złóż „Ryczołek I” i sąsiadującego „Ryczołek II” został połączony jednym wspólnym wyrobiskiem o szerokości 100 m, długości 200 m i głębokości kilku metrów.

Złoża „Białki” i „Białki I” są złożami kopalin pospolitych, odpowiednio piasków i żwirów i żwirów. Pokłady te są pochodzenia fluwiogłacjalnego, zdeponowane w okresie deglacjacji lądolodu zlodowaceń środkowopolskich. Złożo „Białki” znajduje się granicach złoża „Białki II”. Zostało zarejestrowane w roku 1980 w kategorii C1 na powierzchni 2,4 ha. Jego zasoby wynoszą 65 tys. ton przy średniej miąższości 4,6 m. W przeciwieństwie do złoża „Białki II”, będącego częściowo zawodnionym, złożo to jest suche. Złożo „Białki” II rozpościera się na powierzchni 29,5 ha. Zostało zarejestrowane równocześnie z złożem „Białki” w kategorii C1. Zasoby jego wynoszą 1886 tys. ton przy miąższości zmiennej od 1,4 do 10,1 m. Obecnie złoża „Białki” i „Białki II” są nieeksploatowane. Ich wydobycie zakończyło się pod koniec lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Tereny powyrobiskowe zostały niezrekultywowane.

Tabela 3.6.2. Wykaz złóż kopalin udokumentowanych, nie dających się odwzorować w skali Mapy Geologiczno – Gospodarczej Polski (1:50 000) wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp.	Km	Min. odl. od osi drogi [m]	Położenie względem osi drogi	W liniach rozgr.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Zasoby	Kategoria poznania	Stan zagospodarowania złoża	Wydobycie	Wykorzysta-nie kopaliny*	Występo-wanie	Konflikto-wość	Przyczyny ograniczenia eksploatacji
1	524+050	30	lewa	tak	Ryczołek	piaski i żwiry	czwartorzęd	2,9 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
2	524+170	34	lewa	tak	Ryczołek II	piaski i żwiry	czwartorzęd	165,67 tys. t	C1	zagospodarowane	5 tys. t	Skb	4	A	-
3	596+100	94	lewa	nie	Łukowisko I	piaski	czwartorzęd	292 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
4	524+230	117	lewa	nie	Ryczołek I	piaski i żwiry	czwartorzęd	474,45 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Skb,Skd	4	A	-
5	524+300	192	lewa	nie	Ryczołek III	piaski	czwartorzęd	209,6 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb,Skd	4	A	-
6	643+250	229	lewa	nie	Kijowice	piaski	czwartorzęd	142,3 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
7	524+400	520	prawa	nie	Olszewice	piaski i żwiry	czwartorzęd	162 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
8	551+700	600	prawa	nie	Gręzów VII	piaski	czwartorzęd	207 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
9	627+800	600	prawa	nie	Grabanów	kreda jeziorna i gytia	czwartorzęd	2388 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
10	551+300	630	prawa	nie	Gręzów V	piaski i żwiry	czwartorzęd	55 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
11	594+000	657	prawa	nie	Łukniew	piaski	czwartorzęd	138 tys. t	C1	zagospodarowane	2 tys. t	Sb,Sd	4	B	ochrona wód podziemnych
12	551+100	665	prawa	nie	Gręzów IV	piaski i żwiry	czwartorzęd	45 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
13	551+600	672	prawa	nie	Gręzów	piaski	czwartorzęd	21 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb,Sd	4	A	-
14	551+300	782	prawa	nie	Gręzów VI	piaski	czwartorzęd	90tys. t	C1	zagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
15	552+950	885	prawa	nie	Gręzów II	piaski	czwartorzęd	50 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
16	624+200	1217	lewa	nie	Cicibór Mały	piaski	czwartorzęd	23 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
17	524+005	1235	lewa	nie	Przytoka	piaski	czwartorzęd	351 tys. t	C1	zagospodarowane	19 tys. t	Skb	4	A	-
18	525+280	1381	prawa	nie	Olszewice - W	piaski i żwiry	czwartorzęd	305,21 tys. t	C1	zagospodarowane	88 tys. t	Skb	4	A	-
19	623+750	1536	lewa	nie	Cicibór Mały I	piaski	czwartorzęd	224 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
20	598+200	1691	lewa	nie	Łukowisko IV	piaski	czwartorzęd	57 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
21	504+000	1701	prawa	nie	Choszczówka Stojcka	piaski	czwartorzęd	252 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona krajobrazu
22	619+950	1868	lewa	nie	Terebela	piaski	czwartorzęd	32 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
23	623+000	1934	lewa	nie	Cicibór Mały II	piaski	czwartorzęd	330 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
24	649+000	2159	prawa	nie	Dobry Duży	piaski	czwartorzęd	155 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
25	524+004	2243	lewa	nie	Kazimierzów III	piaski	czwartorzęd	265 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb	4	A	-
26	524+003	2338	lewa	nie	Kazimierzów	piaski	czwartorzęd	90 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb	4	A	-
27	524+002	2450	lewa	nie	Kazimierzów I	piaski i żwiry	czwartorzęd	392,22 tys. t	C1	zagospodarowane	23 tys. t	Skb	4	A	-
28	634+200	2529	prawa	nie	Woskrzenice Małe	piaski	czwartorzęd	0	C1	zaniechane	-	Sb, Sd	4	A	-
29	634+300	2583	prawa	nie	Woskrzenice Małe II	piaski	czwartorzęd	49 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb, Sd	4	A	-
30	634+550	2630	prawa	nie	Woskrzenice Duże	piaski	czwartorzęd	232 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb,Sd	4	A	-
31	558+350	2980	prawa	nie	Teodorów	piaski i żwiry	czwartorzęd	78 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
32	584+250	2993	lewa	nie	Ostoje	piaski	czwartorzęd	157 tys. t	C1	zagospodarowane	10 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
33	558+400	3220	prawa	nie	Teodorów I	piaski i żwiry	czwartorzęd	67,1 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
34	632+400	3243	prawa	nie	Woskrzenice Duże I	piaski	czwartorzęd	306 tys. t	C1	zagospodarowane	22 tys. t	Sb, Sd	4	A	-
35	632+550	3256	prawa	nie	Woskrzenice Duże III	piaski	czwartorzęd	282 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
36	525+700	3426	lewa	nie	Trzebucza	piaski	czwartorzęd	45,9 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
37	558+500	3497	prawa	nie	Teodorów II	piaski i żwiry	czwartorzęd	399 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
38	524+001	3848	lewa	nie	Góry 3	piaski i żwiry	czwartorzęd	89 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-

39	633+800	3989	prawa	nie	Marianka	piaski	czwartorzęd	173 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
40	563+500	4026	prawa	nie	Stok Wiśniewski	piaski	czwartorzęd	1334 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb	4	A	-
41	524+000	4041	lewa	nie	Góry	piaski i żwiry	czwartorzęd	138 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	A	-
42	616+300	4136	prawa	nie	Styrzyniec	piaski	czwartorzęd	481 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
43	584+000	4174	prawa	nie	Plewki	piaski	czwartorzęd	70 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb,Sd	4	A	-
44	646+550	4242	lewa	nie	Mokrany Stare	piaski	czwartorzęd	199 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd	4	B	ochrona krajobrazu
45	628+600	4442	prawa	nie	Sielczyk	piaski	czwartorzęd	218 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
46	591+600	4564	prawa	nie	Grochówka	gliny	czwartorzęd	1789 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	B	ochrona wód podziemnych
47	630+400	4568	prawa	nie	Sielczyk I	piaski	czwartorzęd	170 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
48	618+350	4872	lewa	nie	Ludwinów	piaski	czwartorzęd	233 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
49	657+000	4873	lewa	nie	Krzyczew	piaski	czwartorzęd	106,35 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sd,Sb	4	B	ochrona lasów, ochrona krajobrazu
50	618+300	4892	lewa	nie	Ludwinów I	piaski	czwartorzęd	109 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-

\* gdzie:

Sb – kopaliny budowlane;  
 Scb – kopaliny ceramiki budowlanej;  
 Sd – kopaliny drogowe;  
 Sr – kopaliny rolnicze  
 Skb – kruszywa budowlane;  
 Skd – kruszywa drogowe;  
 I – kopaliny inne

Tabela 3.6.3. Wykaz złóż kopalin udokumentowanych, dających się odwzorować w skali Mapy Geologiczno – Gospodarczej Polski (1:50 000) wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp.	Km początkowy	Km końcowy	Min. odl. od osi drogi [m]	Położenie względem osi drogi	W liniach rozgr.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Zasoby	Kategoria poznania	Stan zagospodarowania złoża	Wydobycie	Wykorzystanie kopaliny*	Występowanie	Konflikto-wość	Przyczyny ograniczenia eksploatacji
1	500+760	51+000	3635	lewa	nie	Uroczysko Dębe Wielkie	piaski	czwartorzęd	145,03 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Kruszywa naturalne	4	B	ochrona lasów
2	504+000	504+000	3821	lewa	nie	Brzóze	gliny	czwartorzęd	2340 tys. m3	C2	niezagospodarowane	-	I	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
3	524+150	524+491	783	prawa	nie	Olszewice I	piaski	czwartorzęd	929,56 tys. t	C1	zagospodarowane	8 tys. t	Skb	4	B	ochrona krajobrazu, ochrona gleb
4	564+550	565+000	0	obie	tak	Białki II	piaski	czwartorzęd	1886 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
5	564+600	565+350	22	lewa	tak	Białki	piaski i żwiry	czwartorzęd	65 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb	4	B	ochrona wód podziemnych
6	586+000	587+390	4743	prawa	nie	Maciejowice	piaski i żwiry	czwartorzęd	7085 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	ochrona gleb
7	587+250	587+700	4162	prawa	nie	Maciejowice	piaski i żwiry	czwartorzęd	7085 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	ochrona gleb
8	596+250	597+200	1465	lewa	nie	Łukowisko III	piaski	czwartorzęd	1513 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sd	4	A	-
9	596+550	597+200	1766	lewa	nie	Łukowisko II	piaski	czwartorzęd	1583 tys. t	C1	zagospodarowane	10 tys. t	Sd	4	A	-
10	597+750	598+300	4535	prawa	nie	Halasy	gliny	czwartorzęd	1798 tys. m3	A+B	niezagospodarowane	-	Scb	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
11	613+300	613+800	891	lewa	nie	Półko	piaski	czwartorzęd	479 tys. t	C1	niezagospodarowane	18 tys. t	I	4	A	-
12	624+200	624+600	3269	lewa	nie	Hrud	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	4143 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
13	625+000	625+800	3861	lewa	nie	Ossówka	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	10204 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	C	-
14	628+300	628+700	439	prawa	nie	Grabów	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	2388 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
15	632+000	632+350	2275	prawa	nie	Woskrzenice I - Pole B	piaski	czwartorzęd	3047,3 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
16	632+400	633+430	2768	prawa	nie	Woskrzeniec II	piaski o różnych zastosowaniach	czwartorzęd	3477 tys. m3	B, C1	niezagospodarowane	-	Sb	4	A	-
17	632+400	632+740	2090	prawa	nie	Woskrzenice Duże II	piaski	czwartorzęd	479 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
18	632+400	633+400	2307	prawa	nie	Woskrzenice I	piaski	czwartorzęd	10758 tys. t	C1	zagospodarowane	27 tys. t	Sb, Sd	4	A	-
19	632+600	633+250	1670	prawa	nie	Woskrzenice - Pole B	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	504 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
20	633+250	633+600	1268	prawa	nie	Woskrzenice - Pole A	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	684 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	B	ochrona gleb
21	634+500	635+200	1890	prawa	nie	Woskrzenice - Pole C	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	2038,7 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
22	652+000	652+300	2097	prawa	nie	Małaszewicze Małe I	piaski	czwartorzęd	546 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd, Sb	4	A	-
23	652+300	652+400	1797	prawa	nie	Małaszewicze Małe	piaski	czwartorzęd	817 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd, Sb	4	A	-

\* gdzie:  
 Sb – kopaliny budowlane;  
 Scb – kopaliny ceramiki budowlanej;  
 Sd – kopaliny drogowo;  
 Sr – kopaliny rolnicze;  
 Skb – kruszywa budowlane;  
 Skd – kruszywa drogowo;  
 I – kopaliny inne

### 36. KOLIZJE ZE ZŁOŻAMI KOPALIN (ad 26 Lublin)

Z informacji zamieszczonych powyżej w tabelach 3.6.2. i 3.6.3 oraz z danych przestrzennych o złożach podanych na załączonym niżej do Aneksu rysunku nr 4C, wynika, że w rejonie miejscowości Cicibór i Woskrzenice nie ma kolizji trasy autostrady ze złożami kopalni, przy czym w rejonie tych miejscowości występują liczne złoża kopalni odległe o około 1-3 km od trasy autostrady. .

Natomiast łącznie na całej długości wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 ustalono łącznie kolizje z czterema złożami kopalni. Dwa kolidujące złoża, „Ryczołek” i „Ryczołek II”, znajdują się w rejonie Kałuszyna, a dwa pozostałe – w rejonie Siedlec: „Białki” i „Białki II”. Z uwagi na wysokie parametry techniczne autostrady (łagodne łuki) nie jest możliwe uniknięcie tych kolizji, dlatego przewiduje się pozostawienie ich pod autostradą (w części lub w całości), a więc ich praktycznie bezpowrotną utratę. Złoża te są małe, więc utrata ich nie będzie miała większego znaczenia gospodarczego.

### 37. NAZEWNICTWO MIEJSCOWE (ad 27 Lublin)

W Raporcie użyto dla lepszej jego czytelności robocze nazwy kompleksów leśnych, obejmujące nie tylko las główny (przeważnie państwowy) ale również otaczające je lasy izolowane (przeważnie chłopskie). Nazwy te urobiono najczęściej od nazwy najbliższej miejscowości koło kompleksu leśnego (albo miejscowości wewnątrz kompleksu). Na mapie na rys. 4 oznaczono centralny punkt każdego kompleksu leśnego i oznaczono go etykietą, co pozwala na zaorientowanie się we wzajemnym rozmieszczeniu nazwanych kompleksów leśnych i ustaleniu orientacyjnych granic między tym kompleksami.

Nie zastosowano nazw uroczysk do oznaczenia kompleksów leśnych, gdyż nie było to potrzebne z punktu widzenia, celu jakiego miało służyć wprowadzone nazewnictwo. Mimo to skorygowano w miarę możliwości nazwy robocze kompleksów leśnych, dopasowując je w miarę możliwości nazw uroczysk. Skorygowaną listę tych nazw podano niżej (lista ta zastępuje listę, podaną w pkt. 3.7 Raportu, na stronie 61).

- *Lasy Halinowskie, położone w wokół Halinowa w czworoboku: Wiązowna – Sulejówek – Pustelnik – Mińsk Mazowiecki, składające się z następujących większych kompleksów leśnych, przeważnie izolowanych: Las Izabelski, Las Halinowski, Las Duchnowski, Las Dębski i Las Celinowski;*
- *Lasy Cegłowskie, położone wokół Cegłowa, z długim, ciągłym pasmem leśnym między Mińskiem Mazowieckim a Skwarnem, oznaczonym jako Las Miński i Las Skwarnieński,*
- *Lasy Kostrzyńskie, położone w dolinie Kostrzynia między Kałuszynem a Siedlcami, składające się z przeważnie izolowanych kompleksów Lasu Grodzkiego, Lasu Kałuskiego, Lasu Ryczyckiego, Lasu Mingoskiego, Lasu Rososkiego, Lasu Gręzowskiego i Lasu Igańskiego;*
- *Lasy Łukowskie, położone w trójkącie między Stoczkiem Łukowskim, Siedlcami i Łukowem, składające się z dominującego, rozległego Lasu Łukowskiego i znacznie mniejszych kompleksów Lasu Helenowskiego, Grałowskiego, Lipniakowskiego, Siedleckiego i innych;*
- *Lasy Zbuczyńskie, położone wokół Zbuczyna w trójkącie między Siedlcami, Łosicami i Łukowem, składające się z izolowanych, stosunkowo niewielkich kompleksów: Lasu Joachimowskiego, Tarczeskiego, Zbuczyńskiego, Abisyńskiego, Izdebskiego i innych,*
- *Las Międzyrzecki, położone wokół Międzyrzecza Podlaskiego w czworoboku: Łosice – Biała Podlaska – Radzyń Podlaski – Łuków, składające się z następujących większych kompleksów leśnych, przeważnie izolowanych: Las Dołhołęcki, Las Dubicki, Las Sitniański, Las Woroniecki, Las Sokulski i Las Młyniecki;*
- *Lasy Janowskie, położone w trójkącie między Janowem Podlaskim, Terespołem i Białą Podlaską, w których dominuje kompleks Lasu Kijowiec z trzema południowymi wypustkami: Lasem Kaliłowskim, Woskrzenickim i Husińskim, a ponadto występują izolowane kompleksy Lasu Cieleśnickiego i Lasu Koroszczyńskiego;*
- *Lasy Chotyłowskie, położone na południe od doliny Krzyny między Białą Podlaską a Terespołem, w których występują izolowane między sobą duże kompleksy: Lasu Dokudowskiego, Lasu Perkowickiego i Lasu Dobryńskiego.*

Błędy (literówki) w nazewnictwie miejscowości usunięto.

## 38. OBSZARY CENNE PRZYRODNICZO (ad 28 Lublin)

W Raporcie w rozdziale 3.8 (na stronach 124-125) zestawiono odległości od głównych obiektów cennych przyrodniczo. Oto odpowiedni wyciąg z treści Raportu:

W otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2 (tj. w odległości do 10 km od nowej drogi) występują następujące obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody [4] (por. rys. 4):

### 1) Parki narodowe:

W otoczeniu autostrady nie występują parki narodowe; najbliższy Kampinowski Park Narodowy jest położony w odległości 31 km na zachód od początku projektowanego odcinka autostrady.

### 2) Rezerwaty przyrody:

- rezerwat przyrody „Świder”, położony w odległości 1,6 km na południe od autostrady;
- rezerwat przyrody „Mszar Pogorzelski”, położony w odległości 8,8 km na południowy zachód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Bagno Bocianowskie”, położony w odległości 9,1 km na południowy zachód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Bagno Pogorzelski”, położony w odległości 1,1 km na północny wschód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Jedlina”, położony w odległości 3,5 km na północny wschód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Rudka Sanatoryjna”, położony w odległości 2,2 km na północ od autostrady (wariant 1/1a/1b);
- rezerwat przyrody „Przełom Witówki”, położony w odległości 0,3 km na południe od autostrady (wariant 2/4/4a/4b) lub w odległości 0,8 km na północ od autostrady (wariant 1/1a/1b);
- rezerwat przyrody „Florjanów”, położony w odległości 2,5 km na północ od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Dąbrowy Seroczyńskie”, położony w odległości 2,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Rogoźnica”, położony w odległości 4,7 km na północ od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Stawy Broszkowskie”, położony w odległości 0,2 km na zachód od autostrady (wariant 2/4/4a/4b);
- rezerwat przyrody „Topór”, położony w odległości 3,7 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Gołobórz”, położony w odległości 0,5 km na południe od autostrady (wariant 1a/4/4a/4b);
- rezerwat przyrody „Chmielinne”, położony w odległości 0,5 km na północ od autostrady (wariant 2/3a);
- rezerwat przyrody „Dobryń”, położony w odległości 2 km na południe od autostrady (wariant 3);
- rezerwat przyrody „Czapli Stóg”, położony w odległości 5 km na północny zachód od autostrady;
- rezerwat przyrody „Szwajcaria Podlaska”, położony w odległości 3,5 km na północny zachód od autostrady;

### 3) Parki krajobrazowe:

- Park Krajobrazowy „Podlaski Przełom Bugu”, położony w odległości minimalnej 1,1 km na północny zachód od autostrady;
- Otulina Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”, położona na północ od autostrady, stykająca się z autostradą na odcinku końcowym Koroszczyn – Kukuryki (odległość minimalna 0 m od osi autostrady);

### 4) Obszary chronionego krajobrazu:

- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na początkowym odcinku Izabela – Stary Konik;
- Miński Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na odcinku Kałuszyn – dolina Kostrzynia;
- Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na odcinku doliny Muchawki koło Siedlec;
- Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu, położony w odległości minimalnej 1,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);

- Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na końcowym odcinku Koroszczyn – Kukuryki;

### 5) Obszary Natura 2000:

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Kostrzynia”, nr PLB 140009, kolidujący średnicowo z autostradą w wariantach 1/1a/1b oraz w wariantach 2/4/4a/4b na odcinku o długości odpowiednio około 2,5 km i 1,3 km),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dolina Środkowego Świdra”, nr PLH 140025, położony w odległości minimalnej 1,3 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Gołobórz”, nr 140028, kolidujący z autostradą w wariantach 1a/4 na długości około 1,6 km albo położony w odległości 0,4 km na południe od autostrady (wariant 1/1b/2/4/4a/4b),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dąbrowy Seroczyńskie”, nr PLH 140004, położony w odległości minimalnej 2,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Lasy Łukowskie”, nr PLB 060010, położony w odległości minimalnej 1,7 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Liwca”, nr PLB 140002, położony w odległości minimalnej 0,2 km na północ od osi autostrady, kolidujący z pasem drogowym autostrady (wariant 1/1a/2),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Ostoja Nadliwiecka”, nr PLH 140032, położony w odległości minimalnej 1,7 km na północny zachód od autostrady (wariant 1/1a/1b/2/4/4a/4b),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dolina Krzyny”, nr 060066, położony w odległości 0,3 km na północny zachód od autostrady (wariant 3),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dobryń”, nr PLH 060004, położony w odległości 2 km na południe od autostrady (wariant 3),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Dolnego Bugu”, nr PLB 140001, położony w odległości 2,5 km na północny zachód od autostrady,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Ostoja Nadbużańska”, nr PLH 140011, położony w odległości 3 km na północny zachód od autostrady,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Środkowego Bugu”, nr PLB 060003, położony w odległości 8 km na południowy wschód od autostrady,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Terespol”, nr PLH 060053, położony w odległości 4 km na południowy wschód od autostrady,

### 6) Pomniki przyrody:

- zespół 5 pomników przyrody (dąb + jesion) w Dębem Wielkim (1,6 km od autostrady),
- zespół 3 pomników przyrody (dąb, lipa, klon) w Ostrowie-Kani koło Dębe Wielkiego (0,7 km od autostrady),
- pomnik przyrody (jesion) w Ostrowie-Kani koło Dębe Wielkiego, położony na skraju pasa drogowego autostrady,
- zespół 10 pomników przyrody (jodła + dęby) w Rutce Sanatoryjnej (1,6 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Kałuszyn (1,9 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (sosen) w Grodzisku (1,2 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Sinołęce (0,7 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (buk + lipa) w Siennicy (1,8 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (głazów narzutowych) w Halasach (1,6 km od autostrady),
- zespół 7 pomników przyrody (świerk, modrzewie, lipa, grab, jesion, tulipanowiec) w Roskoszy (0,6 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Klonownicy Dużej (0,9 km od autostrady),
- zespół 3 pomników przyrody (klony + lipa) w Rokitnie (3,8 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (lip) w Koroszczynie (0,5 km od autostrady),

### 7) Stanowiska dokumentacyjne:

Nie występują.

8) Użytki ekologiczne:

- „Sosny Olszewickie” w gm. Kaluszyń (1,8 km od autostrady),
- „Grzebieniuszka” w gm. Domanice (3,9 km od autostrady),
- „Kumak” w gm. Domanice (2,3 km od autostrady),
- „Potrzos” w gm. Domanice (4,4 km od autostrady),
- „Żabi Dołek” w gm. Domanice (1,7 km od autostrady),
- „Cieślinica” w gm. Rokitno (2,1 km od autostrady),

9) Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

Nie występują.

(...)

W powyższym zestawieniu podano odległości obiektów przyrodniczych od autostrady z uwzględnieniem wariantu przebiegu autostrady położonego najbliżej danego obiektu; jeśli jednak kilka wariantów zbliżało się do danego obiektu na porównywalną odległość, to w w/w zestawieniu podano odległości obiektu od autostrady dla tych kilku wariantów.

W pkt. 2 powyższego wykazu podano odległość rezerwatu przyrody „Chmielinne” od najbliższych wariantów przebiegu autostrady A2, tj. od wariantów 2 i 3a (które na odcinku zbliżenia do tego rezerwatu mają wspólny przebieg, dlatego skótowno oznaczono je jako „wariant 2/3a”). Odległość ta wynosi 0,5 km. Nie podano odległości tego rezerwatu od innych wariantów, gdyż odległości te są duże i wynoszą około 5 km dla wariantu 1/1a/1b/4/4a/4b (w tym wariantu preferowanego) oraz około 12 km dla wariantu 3.

Z powodu bardzo małej odległości w/w rezerwatu od wariantu 2/3a, zbliżenie to zostało poddane szczegółowej analizie w rozdziale 6.2.2 Raportu (wraz innymi tej wielkości zbliżeniami do innych rezerwatów). Oto odpowiedni wyciąg z treści Raportu, podsumowujący wynik tych analiz (na stronie 226 w Raporcie):

*Analiza projektu koncepcyjnego autostrady w rejonach zbliżeń do tych rezerwatów wskazuje, że nie zaznaczy się negatywny wpływ projektowanej drogi na te obszary chronione, jeśli między nimi a nową drogą zostanie urządzona strefa buforowa zagospodarowana naturalną roślinnością leśną, a autostrada nie będzie przebiegać w wykopach na odcinkach zbliżeń do nich (co zapobiega zmianie stosunków wodnych). Mimo to nie da się wykluczyć wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń dla tych rezerwatów, które mogą w bardzo rzadkich sytuacjach awaryjnych znacząco wpłynąć na stan chronionych elementów przyrodniczych w tych rezerwatach (np. wypadki drogowe powodujące pożar materiałów niebezpiecznych albo wyciek toksycznych płynów do ziemi).*

W rejonie zbliżenia autostrady w wariantcie 2/3a do rezerwatu przyrody „Chmielinne” znajduje się dolina Klukówki, na dnie której występuje duży kompleks łąk. Kompleks ten mimo półnaturalnego charakteru nie został zgodnie z wynikami inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. (por. rys. 7.1 w Raporcie) zaliczony do żadnego chronionego siedliska przyrodniczego, w tym zwłaszcza nie określono go jako zmiennowilgotne łąki trześcicowe (*Molinion*) o kodzie 6410. Jedynie pas nadbrzeżny wzdłuż Klukówki został sklasyfikowany jako ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletia sepium*) o kodzie 6430. Mimo to obszar tej doliny należy uznać za cenny teren wrażliwy przyrodniczo i zastosować do jego ochrony przebieg autostrady na wysokiej estakadzie na odcinku od km 618+300 do 619+500. Należy jednak zwrócić uwagę, że estakada ta występuje w niepreferowanych wariantach przebiegu autostrady, które jednocześnie (zgodnie z tabl. 8.1 w Raporcie, na stronie 527) uzyskały bardzo słabą ocenę sumaryczną poziomu oddziaływania na środowisko, a zatem szanse na ich wybór i realizację są praktycznie równe zeru.

### 39. DODATKOWY WĘZEL (ad 29 Lublin)

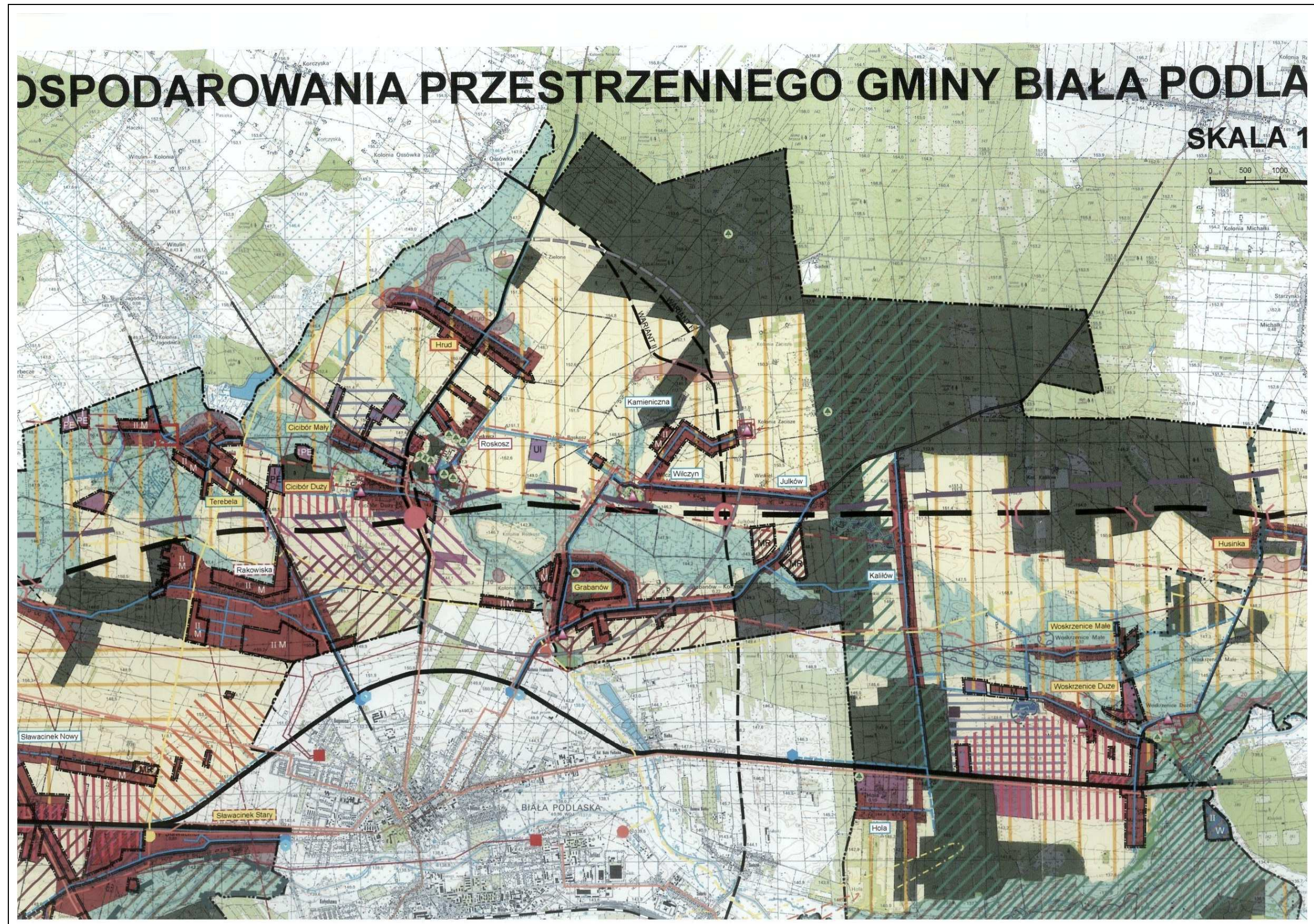
W planach przestrzennych miasta i gminy Biała Podlaska występuje wschodnia obwodnica miasta i gminy Biała Podlaska, która pozwoli na skierowanie znacznej części ruchu trazytowego poza zatłoczone centralne dzielnice miasta, w tym zwłaszcza na kierunku północ – południe. Przewiduje się, że nowa droga stanowić będzie nowy ciąg przełożonych dróg wojewódzkich nr 811 i nr 812, przechodzących obecnie przez centrum miasta. Nowa obwodnica zapewni ponadto szybki dojazd do planowego lotniska Biała Podlaska. W preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 obwodnica ta przetnie projektowaną autostradę A2 Warszawa – Kukuryki w rejonie wsi Julków w km 628+600, gdzie zgodnie z planami miasta i gminy powinien powstać dodatkowy węzeł „Julków”. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy dróg wojewódzkich, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy (o czy świadczy pismo Prezydenta Miasta, por. pkt. 9 litera D w niniejszym Aneksie).

Odpowiedni fragment rysunku Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Biała Podlaska (SUiKZPGBP) przedstawiono na następnej stronie. Na rysunku tym kołem koloru czerwonego zaznaczono występujący w projekcie autostrady węzeł „Cicibór” (na przecięciu autostrady A2 z istniejącą drogą wojewódzką nr 811 Biała Podlaska – Konstantynów – Samaki), a pierścieniem koloru czerwonego proponowany przez Prezydenta Miasta węzeł „Julków” (na przecięciu autostrady A2 ze planowaną wschodnią obwodnicą Białej Podlaskiej w ciągu przełożonej drogi nr 811).

Sprawa węzła „Julków” i w/w wchodniej obwodnicy była dyskutowana na posiedzeniu Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (KOPI) przy Generalnym Dyrektorsze Dróg Krajowych i Autostrad w dniu 28.01.2009 r. a przed tym również na posiedzeniach Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (ZOPI). W rezultacie tych dyskusji Inwestor nie uznał argumentów Prezydenta Miasta i nie wprowadził tego węzła do rozwiązań projektowych autostrady A2. Podstawowym argumentem przeciw była zbyt mała odległość tego węzła od sąsiedniego węzła „Cicibór” (4,25 km), uniemożliwiająca realizację dodatkowego węzła z uwagi na niezgodność z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430), gdzie wymagana jest w odniesieniu do rejonu Białej Podlaskiej minimalna odległość 5,00 km między węzłami na autostradzie (w wyjątkowej sytuacji uzasadnionej potrzebami funkcjonalno-ruchowym). Wprowadzenie węzła „Julków” do projektu autostrady wymagałoby zatem albo odpowiedniej zmiany jego lokalizacji (to jest przesunięcie go w km 629+350 lub większy), albo usunięcie drugiego węzła „Cicibór” z projektu autostrady. W obu tych przypadkach wymagana byłaby odpowiednia zmiana SUiKZPGBP. Rozważano również możliwość stworzenia zespołu węzłów „Cicibór – Julków” zamiast dwóch odrębnych węzłów, ale opcję tę odrzucono z uwagi na nieuzasadnione względami ruchowymi wzrost kosztów budowy autostrady, wynikający z konieczności budowy dwóch dodatkowych jezdni autostradowych na odcinku między tymi węzłami, zapewniających zespolenie węzłów (postałyby zatem wtedy w sumie 4 jezdnie na odcinku autostrady o długości około 6 km).

W rezultacie należy stwierdzić, że sprawa budowy węzła „Julków” pozostaje otwarta. Jednak wobec braku pewności i przesądzenia realizacji wschodniej obwodnicy Białej Podlaskiej oraz konieczności dokonania korekt w obowiązującym SUiKZPGBP węzeł ten może zostać wybudowany jedynie w ramach odrębnego przedsięwzięcia dotyczącego budowy tej obwodnicy, co przypuszczalnie nastąpi dopiero po wydaniu decyzji środowiskowej dla autostrady A2 albo później - po wydaniu decyzji ZRID i rozpoczęciu budowy autostrady. Wykonane analizy funkcjonalno-ruchowe wskazują, że do czasu uruchomienia lotniska w Białej Podlaskiej i zakończenia budowy wschodniej obwodnicy, do obsługi miasta i sąsiednich gmin wystarczy jeden węzeł w Ciciborze, a zatem nie jest konieczna równoczesna budowa dwóch węzłów „Cicibór” i „Julków”; wniosek ten wynika z względnie małego potencjału ruchowego regionu, związanego głównie z wielkością zaludnienia w mieście (58 tys. mieszkańców).





## 40. ESTAKADY (ad 30 Lublin)

W rozdziale 2.5 Raportu projektowane obiekty mostowe opisano w sposób następujący:

- wiadukty drogowe, autostradowe i ekologiczne na przecięciach z drogami poprzecznymi i liniami kolejowymi (zgodnie z rys. 3),
- przejazdy gospodarcze dla obsługi przyległych terenów (zgodnie z rys. 3),
- mosty nad rzekami (zgodnie z rys. 3),
- przepusty drogowe i ekologiczne pod trasą główną, drogami poprzecznymi, serwisowymi i zjazdami.

Zarzut braku estakad i mostów wieloprzęsłowych w w/w wykazie jest bezpodstawny, gdyż zgodnie z (niesformalizowaną) terminologią przyjmowaną w projektowaniu mostowym estakadą jest długi wiadukt (a czasami estakadą jest nazywany również długi most, szczególnie jeśli obejmuje wiadukty dojazdowe poza korytem rzeki), przy czym granica między wiaduktem a estakadą jest płynna, niesprecyzowana. Wynika stąd, że w w/w wykazie estakady są zawarte w pozycji pierwszej, a mosty wieloprzęsłowe w pozycji dotyczącej mostów.

W wykazie tym nie wydzielono świadomie estakad i mostów wieloprzęsłowych, gdyż na obecnym, wstępnym (studialno-koncepcyjnym) etapie prac projektowych nie jest możliwe sprecyzowanie, który obiekt będzie estakadą lub mostem wieloprzęsłowym, a który nie; nastąpi to dopiero na etapie projektu budowanego po wydaniu decyzji środowiskowej.

Jednakże na rys. 3 w Raporcie przedstawiono schematycznie zakładaną długość obiektów mostowych, stąd orientacyjnie za estakady lub mosty wieloprzęsłowe można uznać następujące obiekty mostowe, projektowane w wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2:

- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Cisiach w km 495+870 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Adamówki w km 502+400 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Witówki w Szymonach w km 527+700 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Marysina km 530+325 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Kostrzynia w km 539+150 o długości około 700 m (szczegółowo uzasadniona w pkt. 6.1 Raportu),
- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Starym Opolu w km 553+820 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Muchawki w Siedlcach w km 560+780 o długości około 350 m,
- estakady nad drogą nr 2 w węźle “Borki” w km 569+500 o łącznej długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w Tarczach w km 573+950 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Krzymoszy w Wesółkach w km 592+596 o długości około 150 m,
- estakada nad doliną Piszczki w Dziadkowskim w km 602+259 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Złotej Krzywuli w km 607+064 o długości około 250 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w dolinie Krzny w km 645+614 o długości około 200 m,
- estakada nad starorzeczem Bugu w km 655+662 o długości około 200 m.

W wykazie tym tylko potrzeba estakad nad dolinami Witówki, Kostrzynia, Muchawki, Krzymoszy, Piszczki i Złotej Krzywuli wynika w przeprowadzonej analizie oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo. Pozostałe estakady zaprojektowano ze względu na kumulację innych czynników środowiskowych (ochrona zwierząt, rzeźby terenu, względy estetyczno-krajobrazowe itp) z czynnikami technicznymi (np. zespolenie przejść dla zwierząt z innymi elementami zagospodarowania terenu) albo z czystych względów technicznych (np. unikanie wysokich nasypów).

W wyniku weryfikacji przeprowadzonej w Raporcie analizie oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo ustalono dodatkową potrzebę budowy estakady nad doliną Krzny, uznając tym samym tereny w tej dolinie (w miejscu przejścia przez nią wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 w Kolonii Kijowiec i Kolonii Dobryń) za cenne przyrodniczo tereny wrażliwe, gdzie występują:

- podmokłe łąki,
- starorzecza 3150,
- skupiska ptaków chronionych, w tym zwłaszcza derkacza (*Crex crex*),
- skupiska zwierząt, w tym zwłaszcza płazów, wodnych mięczaków, skorupiaków i owadów (ważek, chrząszczy, pluskwiaków i innych) oraz sarny (*Capreolus capreolus*).

Nie jest wykluczone pojawienie się w przyszłości na tym obszarze skupiska motyli chronionych na zasadzie rozszerzenia się w dół doliny Krzny istniejących skupisk motyli w Kijowcu, objętego ochroną w ramach obszaru Natura 2000 „Dolina Krzny”. W inwentaryzacji przyrodniczej sporządzonej dla sąsiedniego wariantu 3 stwierdzono występowanie skupisk motyli poza tym obszarem między jego granicą a przejściem autostrady przez dolinę Krzny w wariantcie preferowanym.

W wyniku w/w weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo, skorygowana lista estakad lub mostów wieloprzęsłowych projektowanych w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2 przedstawia się następująco, przy czym kolorem **żółtym** oznaczono obiekty, na których projektowanie wpływ miały względy ochrony środowiska (całkowicie lub częściowo):

- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Cisiach w km 495+860 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Adamówki w km 502+385 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Witówki w Szymonach w km 527+700 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Marysina km 530+310 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Kostrzynia w km 539+150 o długości około 700 m (szczegółowo uzasadniona w pkt. 6 Aneksu),
- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Starym Opolu w km 553+800 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Muchawki w Siedlcach w km 560+740 o długości około 350 m,
- estakady nad drogą nr 2 w węźle “Borki” w km 569+490 o łącznej długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w Tarczach w km 573+925 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Krzymoszy w Wesółkach w km 592+596 o długości około 150 m,
- estakada nad doliną Piszczki w Dziadkowskim w km 602+259 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Złotej Krzywuli w km 607+064 o długości około 250 m,
- estakada nad doliną Krzny w km 645+077 o długości około 1300 m,
- estakada nad starorzeczem Bugu w km 655+662 o długości około 200 m.

## 41. PRZEJŚCIE PRZEZ DOLINY KRZNY I BUGU (ad 31 Lublin)

### A. Dolina Krzny

W pierwotnym projekcie autostrady A2 w wariantcie preferowanym przyjęto przejście autostrady przez dolinę Krzny na nasypie o wysokości zmiennej od 3 m do 6 m z mostem nad korytem rzeki o długości około 100 m, przejściem dla dużych zwierząt w formie estakady o długości około 200 m (usytuowanej na wschodnim skraju doliny) oraz dwoma przejściami dla małych zwierząt w formie przepustów ekologicznych. Na odcinku przejścia nowej drogi przez dolinę występują podmokłe łąki, starorzecza 3150, skupiska ptaków chronionych, w tym zwłaszcza derkacza (*Crex crex*), skupiska zwierząt, w tym zwłaszcza płazów, wodnych mięczaków, skorupiaków i owadów (ważek, chrząszczy, pluskwiaków i innych) oraz sarny (*Capreolus capreolus*). Przed zachodnim skrajem doliny dominują pola, łąki i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Kijowiec, za wschodnią krawędzią doliny rozciągają się lasy oraz pola, łąki i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Dobryń.

W wyniku weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo (por. wyżej, pkt. 40) zmieniono projekt przejścia autostrady A2 przez dolinę Krzny, przyjmując przejście estakadą na całej szerokości doliny. Długość tej estakady wyniesie około 1300 m, przy czym będzie ona usytuowana na wysokości 5-7 m ponad istniejącym terenem dna doliny.

### B. Dolina Bugu

Projektowana autostrada ominie towarowy terminal graniczny w Koroszczynie od południa, a następnie za wsią Koroszczyn zejdzie na dno doliny Bugu, przejdzie mostem nad rzeką Czapelką i włączy się w istniejący ślad drogi nr 68, stanowiącej tu drogę dojazdową do terminalu (tzw. drogę celną). Dalej autostrada przetnie starorzecze Bugu i zalewowe łąki nad Bugiem koło wsi Kuzawka i zbliży się do północnego skraju zwartej zabudowy wsi Kukuryki, dochodząc na nasypie do istniejącego, dwujezdniowego mostu granicznego nad Bugiem. Obok końcowego odcinka autostrady między Kukurykami a mostem granicznym planuje się rozbiórkę obecnych obiektów towarowego przejścia granicznego (kontrola paszportowa) i budowę nowego większego osobowego przejścia granicznego (terminala) „Kukuryki”, z którego będzie biegnąć na zachód nowa, przełożona droga celna do istniejącego terminala towarowego „Koroszczyn”. W ten sposób po zakończeniu budowy autostrady A2, istniejące towarowe przejście graniczne Kukuryki/Koroszczyn stanie się przejściem towarowo-osobowym. Po białoruskiej stronie granicy istnieje już obecnie dwujezdniowa droga ekspresowa, omijająca od północy zabudowę Brześcia i łącząca się na wschód od tego miasta z dwujezdniową drogą magistralną nr M1 relacji Brześć – Mińsk (Białoruski) – Moskwa. Odcinek między końcem projektowanego terminala Kukuryki a granica państwową na Bugu nie jest objęty przedsięwzięciem; jego dostosowanie do parametrów autostrady nastąpi w ramach umowy między państwowej na podstawie odrębnego projektu budowlanego, uzgodnionego ze stroną białoruską. Długość tego końcowego odcinka wyłączanego z przedsięwzięcia wynosi około 600 m, w tym nasyp na dojeździe do mostu - około 450 m, oraz polska część mostu nad Bugiem - około 150 m (granica państwowa przebiega środkiem koryta Bugu).

Zalewowa część doliny Bugu przecięta istniejącą drogą nr 68 (drogą celną) składa się z dwóch części:

- odcinka 1 objętego przedsięwzięciem od km 655+700 do km 656+750, gdzie droga celna biegnie na nasypie ponad poziomem wód powodziowych i odcina od głównej doliny zalewowej południową część dawnego zakola (meandru) Bugu;
- odcinka 2 wyłączanego z przedsięwzięcia od km 657+000 do km 657+600, gdzie taras zalewowy ma bezpośrednią łączność z głównym korytem rzeki.

Pomiędzy tymi dwoma odcinkami występuje fragment tarasu nadzalewowego (odcinek 3 od km 656+750 do km 657+000), na którym występuje zwarta zabudowa wsi Kukuryki (po południowej stronie drogi) oraz obiekty istniejącego przejścia granicznego (po północnej stronie drogi).

Na odcinku 1 przejścia drogi przez w/w teren dawnego zakola Bugu występują podmokłe łąki, starorzecza 3150 i pojedyncze stanowiska: derkacza (*Crex crex*), nocka Natterera (*Myotis nattereri*), bobra europejskiego (*Castor fiber*) i sarny (*Capreolus capreolus*). Znacznie bardziej cenne przyrodniczo jest odcinek 2 wyłączony z opracowania, gdzie występują podmokłe łąki, starorzecza 3150, duże skupisko derkacza (*Crex crex*), jarzębatki (*Sylvia nisoria*) i gąsiora (*Lanius collurio*) wzdłuż koryta rzeki oraz liczne stanowiska karlika malutkiego (*Pipistrellus pipistrellus*), bobrowca wielkiego (*Nyctalus noctula*), bobra europejskiego (*Castor fiber*) i sarny (*Capreolus capreolus*). Na tarasie nadzalewowym (w tym na odcinku 3) dominują pola oraz zwarta i rozproszona zabudowa wsi Kuzawka, Kolonia Samowicze, Kukuryki i Samowicze.

W trakcie weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo rozważano budowę estakady nad doliną Bugu w różnych wariantach lokalizacyjnych, w rezultacie czego uznano, że:

- 1) nie ma uzasadnienia budowa estakady na całej szerokości doliny Bugu (po stronie polskiej) od Koroszczyna do Kukuryk od km 653+400 do km 657+600, ponieważ na długich odcinkach przejścia autostrady przez tę dolinę występują tereny pól i łąk, prawie całkowicie pozbawione wartości przyrodniczych, zwłaszcza na tarasie nadzalewowym;
- 2) nie ma uzasadnienia budowa estakady nad doliną Czapelki (którą kiedyś płynął Pra-Bug) od km 653+400 do km 654+600, ponieważ na przejściu autostrady przez tę dolinę występuje tylko kilka stanowisk derkacza (*Crex crex*), trudno więc przyjąć, że jest to wrażliwy teren cenny przyrodniczo;
- 3) nie ma uzasadnienia budowa estakady nad terenem zalewowym dawnego zakola Bugu od km 655+700 do km 656+750 (tj. na odcinku 1 przejścia autostrady przez tereny zalewowe doliny Bugu), ponieważ:
  - istnieje tu już nasyp drogowy, który zostanie wykorzystany do przeprowadzenia autostrady, a więc nie wystąpią praktyczne żadne zniszczenia cennych obiektów przyrodniczych w tym zakolu,
  - wybudowanie autostrady na nasypie na tym odcinku nie spowoduje zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach Bugu, gdyż ze szczegółowej analizy hydrologicznej wynika, że w/w dawnym zakolem Bugu nie płyną wody powodziowe, a jedynie je zalewają (a ściślej: wlewają się w nie przez przewężenie tarasu zalewowego między Kukurykami a Kuzawką),
  - budowa autostrady na nasypie na tym odcinku nie spowoduje dodatkowego spiętrzenia wód w dolinie i zalewania terenów położonych na tarasie nadzalewowym, gdyż nasyp pod autostradą już istnieje, a więc budowa autostrady nie zmieni w ogóle sytuacji hydrologicznej w dolinie;
- 4) jest uzasadnienie dla budowy estakady nad terenem zalewowym przylegającym do koryta Bugu od km 657+000 do km 657+600 (tj. na odcinku 2 przejścia autostrady przez tereny zalewowe doliny Bugu), ponieważ:
  - występują tu najcenniejsze, wrażliwe obiekty przyrodnicze w dolinie, w tym zwłaszcza ptaki i nietoperze, dla których wysoki nasyp dojazdowy do mostu nad Bugiem jest przeszkodą w swobodnych lotach wzdłuż doliny (zwiększających ich śmiertelność w wypadkach drogowych); zastąpienie tego nasypu estakadą miałyby zatem pozytywny wpływ na populację tych zwierząt;
  - występuje tu główny szlak migracji zwierząt wzdłuż doliny Bugu, który jest częściowo blokowany przez nasyp dojazdowy do mostu nad Bugiem; jego rozbiórka i wybudowanie estakady pełniącej rolę przejścia dla zwierząt miałyby pozytywny wpływ na populację takich zwierząt jak sarna, dzik, lis itp.
  - zastąpienie w/w nasypu estakadą znacząco zmniejszy zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach Bugu, spowodowane w przeszłości przegrodzeniem doliny krótkim mostem z nasypami na terenach zalewowych na dojazdach do niego,
  - zastąpienie w/w nasypu estakadą usprawni spływ wód powodziowych kry lodowej w dolinie, a tym samym zmniejszy istotnie ryzyko zatorów lodowych i spowodowanego tym zalewania terenów na tarasie nadzalewowym;
  - zastąpienie nasypu estakadą na tym odcinku spowoduje zmniejszenie istniejącego już spiętrzenia wód w dolinie, a zatem zmniejszy ryzyko zalewania terenów położonych na tarasie nadzalewowym,
  - zastąpienie nasypu estakadą (zarówno po polskiej jak i po białoruskiej stronie granicy) przywróci pierwotny (dawny) stan środowiska sprzed wybudowania przeprawy mostowej w Kukurykach, co jest korzystne dla środowiska w aspekcie jego naturalności i dążenia do zmniejszenia antropopresji.

Z powyższej analizy wynika zatem wniosek końcowy, że w dolinie Bugu istnieje potrzeba budowy estakady autostradowej chroniącej cenne tereny wrażliwe przyrodniczo na odcinku przylegającym bezpośrednio do granicy państwa, wyłączonym w analizowanym przedsięwzięciu. Estakada ta powinna zatem zostać wybudowana w ramach odrębnego przedsięwzięcia na podstawie odrębnego projektu budowlanego.

## **42. PROGNOZA RUCHU (ad 32 Lublin)**

Zasadniczą, rysunkową część prognozy ruchu dla autostrady A2 dla lat 2020 i 2035 załączono do rozdziału 10 Raportu. Prognozy te zostały wykonane na podstawie ogólnopolskiego modelu ruchu oraz prognoz ruchu dla poszczególnych przejść granicznych. Dla przejść granicznych w Terespolu i Kukurykach przyjęto długofalowy wzrost ruchu, w którym zawiera się między innymi wprowadzenie w najbliższej przyszłości małego ruchu granicznego.

## **43. CYFROWE WARSTWY WEKTOROWE GIS (nienumerowana uwaga RDOŚ Warszawa)**

Do wersji elektronicznej niniejszego załączono folder o nazwie *Cyfrowe warstwy wektorowe GIS*, w którym umieszczono żądane pliki określające przebieg inwestycji wraz z przejściami dla zwierząt i przepustami ekologicznymi w wymaganym układzie odniesienia. Nie załączono plików shp dotyczących inwentaryzacji przyrodniczej, gdyż wyniki te są chronione prawami autorskimi, a więc są udostępniane wyłącznie w formacie pdf (rys. 7A).

## II. CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

Rys. 3.5. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 4A. Ogólne uwarunkowania środowiskowe (plan orientacyjny w skali 1 : 50 000)

Rys. 4B. Szczegółowe uwarunkowania geologiczne. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 4C. Złoże kopalin. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 7A. Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2009/2010. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 10 000)

Rys. 8.5. Projektowane urządzenia ochrony środowiska. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan sytuacyjny w skali 1: 10 000)



**ANEKS Nr 1**  
**DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**  
**AUTOSTRADY A-2 na odcinku Warszawa - Kukuryki**

od końca węzła „Lubelska” w Izabeli koło Warszawy  
do przejścia granicznego w Kukurykach włącznie  
tj. od km 489+403 do km 657+113  
z wyłączeniem obwodnicy Mińska Mazowieckiego  
od km 504+000 do km 524+005

**WYMAGANEGO W POSTĘPOWANIU O WYDANIE  
DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH  
ZGODY NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA**

**TOM I:**  
**CZĘŚĆ OPISOWA**



**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską**  
**Transeuropejska sieć transportowa (TEN-T)**

## DANE OGÓLNE

**Obiekt budowlany:** autostrada nr A2, odcinek Izabela (Warszawa) – Kukuryki, od km 489+403 do km 657+113, z wyłączeniem obwodnicy Mińska Mazowieckiego od km 504+000 km 524+005 oraz z wyłączeniem mostu granicznego nad Bugiem

**Lokalizacja:** województwa: mazowieckie i lubelskie, powiaty: otwocki, miński, siedlecki (ziemski i grodzki), łosicki, łukowski i bialski (białsko-podlaski, ziemski), gminy: Wiązowna, Halinów, Dęba Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol

**Nazwa przedsięwzięcia (tytuł inwestycyjny):** Budowa autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki

**Rodzaj przedsięwzięcia:**

- 1) budowa dwujezdniowej autostrady bez wykorzystania istniejących dróg (po nowym śladzie) na odcinkach: Izabela – Swoboda od km 489+403 do km 560+100 oraz Grabianów – Koroszczyn od km 563+000 do km 654+300
- 2) rozbudowa istniejącej jednojezdniowej drogi krajowej nr 2 (obwodnicy Siedlec) do parametrów dwujezdniowej autostrady na odcinku Swoboda – Grabianów od km 560+100 do km 563+000
- 3) rozbudowa istniejącej jednojezdniowej drogi krajowej nr 68 do parametrów dwujezdniowej autostrady na odcinku Koroszczyn – Kukuryki od km 654+300 do km 657+113

**Inwestor:** Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
ul. Żelazna 59  
00-848 Warszawa

**Jednostka wykonująca PS:** Konsorcjum firm: DHV POLSKA / MGGP / DRO-KONSULT  
Lider: DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa

**Jednostka wykonująca ROŚ (wraz z Aneksem)** DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa

**Zespół autorski ROŚ (w DHV, tel. kontaktowy 22-606-29-70; 515-25-95-58):**

Funkcja osoby	Imię i nazwisko	Zakres prac
Kierownik	dr inż. Tadeusz Wójcicki	część opisowa, hałas
Ekspert	mgr inż. Marta Podedworna-Łuczak	przyroda, zabytki, odpady
Ekspert	mgr inż. Przemysław Pajewski	emisje do powietrza
Ekspert	mgr inż. Beata Kańska	zieleń, część rysunkowa
Ekspert	mgr Anna Bieroza	przyroda, część rysunkowa
Ekspert	mgr inż. Tomasz Grabowski	przyroda, część rysunkowa
Ekspert	inż. Łukasz Miłkaszewicz	zabytki, część rysunkowa
Ekspert	inż. Konrad Jagodziński	rozwiązania projektowe

Za zespół:

.....

**Oświadczenie:** Wyłącznie odpowiedzialność za publikację ponosi jej autor. Unia Europejska nie ponosi odpowiedzialności za wykorzystanie w jakikolwiek sposób informacji zawartych w niniejszej publikacji.

Objaśnienia skrótów:

PS – projekt studialny autostrady A2 Warszawa - Kukuryki  
ROŚ – raport o oddziaływaniu (przedsięwzięcia) na środowisko

## SPIS TREŚCI

### TOM I. CZĘŚĆ OPISOWA

	Strona	
1	WSTĘP	3
2	LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA 9 (ad 1 Warszawa)	7
3	DOŁĄCZENIE RYSUNKÓW (ad 2 Warszawa)	8
4	PRZEKRACZANIE WARTOŚCI ODNIESIENIA (ad 3 Warszawa)	8
5	DOŁĄCZENIE ZAŁĄCZNIKA (ad 4 Warszawa)	9
6	INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA (ad 5 Warszawa)	9
7	FUNKCJONOWANIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 6 Warszawa)	105
8	UZUPEŁNIENIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 7 Warszawa)	112
9	ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 8 Warszawa)	116
10	ODDZIAŁYWANIA NA „GOŁOBÓRZ” (ad 9 Warszawa)	120
11	AKTY PRAWNE (ad 1 Lublin)	121
12	AKUSTYCZNE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 2 Lublin)	122
13	LOTNICZE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 3 Lublin)	122
14	GEOLOGIA A WIBRACJE (ad 4 Lublin)	130
15	POWAŻNE AWARIE (ad 5 Lublin)	131
16	MONITORINGOWE POMIARY RUCHU (ad 6 Lublin)	132
17	DODATKOWE PUNKTY MONITORINGOWE (ad 7 Lublin)	132
18	UCHYLONY PRZEPIS PRAWNY (ad 8 Lublin)	133
19	JAKOŚĆ POWIETRZA PODCZAS BUDOWY (ad 9 Lublin)	133
20	ZAŁOŻENIA PROGNOZY AEROSANITARNEJ (ad 10 Lublin)	134
21	MONITORING (ad 11 Lublin)	189
22	LOKALIZACJA URZĄDZEŃ WODNYCH (ad 12 Lublin)	192
23	KILOMETRAŻE CIEKÓW (ad 13 Lublin)	195
24	OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW NA MOP-ach (ad 14 Lublin)	195
25	MONITORING WÓD (ad 15 Lublin)	196
26	UJĘCIA WÓD (ad 16 Lublin)	197
27	RODZAJE ODPADÓW (ad 17 Lublin)	201
28	SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW (ad 18 Lublin)	209
29	AZBEST + WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW (ad 19 Lublin)	210
30	NADWYŻKI MAS ZIEMNYCH (ad 20 Lublin)	210
31	ODPADY NIEBEZPIECZNE (ad 21 Lublin)	211
32	ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE REALIZACJI (ad 22 Lublin)	211
33	ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE EKSPLOATACJI (ad 23 Lublin)	212
34	WODY PODZIEMNE (ad 24 Lublin)	212
35	BUDOWA GEOLOGICZNA (ad 25 Lublin)	215
36	KOLIZJE ZE ZŁOŻAMI KOPALIN (ad 26 Lublin)	221
37	NAZEWNICTWO MIEJSCOWE (ad 27 Lublin)	221
38	OBSZARY CENNE PRZYRODNICZO (ad 28 Lublin)	222
39	DODATKOWY WĘZEL (ad 29 Lublin)	223
40	ESTAKADY (ad 30 Lublin)	225
41	PRZEJŚCIE PRZEZ DOLINY KRZNY I BUGU (ad 31 Lublin)	226
42	PROGNOZA RUCHU (ad 32 Lublin)	227
43	CYFROWE WARSTWY WEKTOROWE GIS (nienumerowana uwaga RDOŚ Warszawa)	227

### TOM II. CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

- Rys. 3.5. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)  
 Rys. 4A. Ogólne uwarunkowania środowiskowe (plan orientacyjny w skali 1 : 50 000)  
 Rys. 4B. Szczegółowe uwarunkowania geologiczne. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)  
 Rys. 4C. Złóża kopaliny. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)  
 Rys. 7A. Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2009/2010. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 10 000)  
 Rys. 8.5. Projektowane urządzenia ochrony środowiska. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan sytuacyjny w skali 1 : 10 000)

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko (ROŚ) wraz z niniejszym aneksem jest przedsięwzięcie polegające na planowanej budowie autostrady nr A2 na odcinku między Warszawą a granicą państwową z Białorusią, tj. na odcinku Izabela – Kukuryki, od km 489+403 do km 657+113, przy czym z odcinka tego wyłączono autostradową obwodnicę Mińska Mazowieckiego od km 504+000 km 524+005 (dla której wydane zostały już decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach i o ustaleniu lokalizacji autostrady) oraz most graniczny nad Bugiem (objęty osobnym przedsięwzięciem międzypaństwowym).

Poza autostradową inwestycją liniową w zakres przedsięwzięcia będzie wchodzić ponadto przebudowa odcinków istniejących dróg krzyżujących się z trasą autostrady oraz przebudowa kolidujących z nią sieci infrastrukturalnych nadziemnych i podziemnych (elektrycznych, telefonicznych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych itp.).

Raport dotyczy postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w celu wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia na mocy art. 71 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [2] w powiązaniu z art. 33-35a ustawy o ochronie przyrody [4]. Zakres niniejszego raportu jest zgodny z zakresem ustalonym w art. 66 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [2] oraz z zakresem, który został ustalony w postanowieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie nr RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-041/09 z dnia 9.09.2009 r., podjętym na podstawie wniosku Inwestora o określenie zakresu raportu w związku z możliwym transgranicznym oddziaływaniem przedsięwzięcia.

### 1.2. Podstawa formalna opracowania


Formalną podstawą raportu ROŚ jest umowa nr 2006-PL-92607-S-1/2007 z dnia 21.11.2007 r. na opracowanie podstawowej dokumentacji technicznej i dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz do decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki, zawarta między Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad a konsorcjum firm: DHV POLSKA Sp. z o.o. / MGGP S.A. / DRO-KONSULT Sp. z o.o. w wyniku rozstrzygnięcia przetargu o udzielenie zamówienia publicznego.

Formalną podstawą wykonania niniejszego aneksu nr 1 do raportu ROŚ jest wezwanie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo nr RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-041/09 z dnia 1.07.2010 r.), dotyczące konieczności uzupełnienia treści raportu ROŚ w podanym zakresie. Kopię tego pisma przedstawiono obok i na następnych stronach niniejszego aneksu.

### 1.3. Układ treści aneksu

Układ treści niniejszego aneksu wynika wprost z treści w/w wezwania. Poszczególne uwagi zawarte w treści wezwania zostały uwzględnione w odpowiednich rozdziałach niniejszego aneksu.

Uwagi zawarte w w/w wezwaniu zostały omówione, wyjaśnione i przedyskutowane na spotkaniach roboczych w RDOŚ w Warszawie i Lublinie.

  
**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W WARSZAWIE**

Warszawa, dnia 1 lipca 2010 r.

RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-041/09

*Pan Stanisław Dmuchowski  
Zastępca Dyrektora Oddziału ds.  
Przygotowania Inwestycji  
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych  
i Autostrad w Warszawie  
ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa*

**Wezwanie**

Na podstawie art. 50 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 ze zm.) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie wzywa do usunięcia braków w dokumentacji przedłożonej w toku postępowania prowadzonego na wniosek z dnia 23 lutego 2009 r., znak: GDDKiA-O/WA-P.2.2.1/A2/7-06/24/2009 Pana Stanisława Dmuchowskiego - działającego na mocy pełnomocnictwa Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie – o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki oraz o ustalenie zakresu raportu o oddziaływaniu ww. przedsięwzięcia na środowisko poprzez:

- podanie lokalizacji przedsięwzięcia z dodatkowym podziałem na poszczególne warianty; lokalizacja przedsięwzięcia opisana na str. 2 raportu ooś (Dane ogólne – lokalizacja) nie jest tożsama z tą opisaną na str. 9 (rozdział 2.1),
- dołączenie rys. 10 i 11, o których mowa na str. 570 raportu ooś (rozdział 11.1) oraz rys. 3.4, o którym mowa na str. 9 raportu ooś,
- przedstawienie na mapach zanieczyszczenia powietrza izolinii częstości przekraczania wartości odniesienia,
- dołączenie w formie elektronicznej załącznika tekstowego, o którym mowa na str. 254 raportu ooś (tj. obliczeń stężeń wszystkich substancji w siatce receptorów),
- uzupełnienie raportu ooś o inwentaryzację przyrodniczą, zgodnie ze wskazaniami postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 9 września 2009 r. (znak: RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-041/09) określającego jego zakres, a więc w odległości 500 m po obu stronach wariantu preferowanego inwestycji wraz z uzupełnieniem oceny oddziaływania,
- analizę dokumentów planistycznych i rzeczywistego zagospodarowania terenów wokół wariantu preferowanego w kontekście szlaków migracji oraz zapewnienia funkcjonowania wyznaczonych w raporcie przejść dla zwierząt,

*Stanisław Dmuchowski*  
1.07.2010r.



- uzupełnienie propozycji przejść dla zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem przejść dla średnich i małych zwierząt, w tym płazów oraz dokonanie analizy parametrów i zagospodarowania przejść pod względem ich funkcjonowania (np. zespolenia z drogami),
- uzupełnienie analizy oddziaływania skumulowanego wariantu preferowanego z innymi inwestycjami,
- uzupełnienie oceny o pośrednie oddziaływanie inwestycji na obszar Natura 2000 Gołobórz (projektowana autostrada przechodzi w odległości min. 70 m od osi drogi i 20 m od pasa drogowego, tymczasem zgodnie z raportem strefa potencjalnych zanieczyszczeń wynosi 100-150 m, zaś chemiczne zakwaszenie i degradacja gleby wystąpi 10-30 m od jezdni).

Przebieg inwestycji wraz z przejściami dla zwierząt, przepusty, wyniki inwentaryzacji przyrodniczych zebrane podczas wykonywania i uzupełniania raportu należy przekazać również w formie cyfrowych warstw wektorowych używanych w systemach informacji przestrzennej GIS (np. ESRI Shapefile - .shp). Wymagany układ odniesienia dla tego typu plików jest układ współrzędnych „PUWG 1992” (EPSG:2180).

Ponadto raport należy uzupełnić zgodnie z uwagami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie, zawartymi w piśmie z dnia 22 czerwca 2010 r. (znak: RDOŚ-06-WOŚ-6650-11-001-4/10/PP) (w załączeniu).

Uzupełnienie w ww. zakresie należy wnieść do dnia 30 września 2010 r. Niedostarczenie uzupełnienia we wskazanym terminie uniemożliwi organowi podjęcie rozstrzygnięcia w przedmiotowej sprawie.

REGIONALNY DYREKTOR  
Ochrony Środowiska w Warszawie  
Aleksandra Atłowska

Załącznik:

1. kopia pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 22 czerwca 2010 r. (znak: RDOŚ-06-WOŚ-6650-11-001-4/10/PP)

Otrzymują:

1. adresat,
2. na.

Lublin, dnia 22 czerwca 2010 r.

RDOŚ-06-WOŚ-6650-11-001-4/10/PP



Sz. P.  
Aleksandra Atłowska  
Regionalny Dyrektor Ochrony  
Środowiska w Warszawie

W nawiązaniu do pisma znak: RDOŚ-14-WOŚ-MW-6613-041/09 z dnia 20 maja 2010 r. (data doręczenia 25 maja 2010 r.) dotyczącego zajęcia stanowiska oraz weryfikacji przedłożonej dokumentacji oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na **budowie autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki od km 489+403 do km 657+113**, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie informuje, że w nawiązaniu do art. 75 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. nr 199 poz. 1227 z późn. zm.), po przeanalizowaniu dokumentacji przedsięwzięcia w części dotyczącej odcinka autostrady na terenie województwa lubelskiego raport dla przedmiotowego przedsięwzięcia powinien zostać uzupełniony o następujące informacje:

1. Należy skorygować błędy w aktach prawnych na stronie 5 raportu.
2. Należy wyjaśnić czy w dokonanych obliczeniach poziomu hałasu oraz ich zobrazowaniu w postaci graficznej dla poszczególnych wariantów uwzględniono oddziaływania skumulowane.
3. Należy określić wpływ skumulowanego oddziaływania ruchu komunikacyjnego planowanej autostrady wraz z ruchem lotniczym lotniska w Białej Podlaskiej na klimat akustyczny zabudowy chronionej, znajdującej się w zasięgu ww. oddziaływań.
4. Należy uszczegółowić opis rozpoznania geologicznego, którego celem było określenie zasięgu wibracji generowanych przez ruch kołowy.
5. Określić możliwe negatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska w przypadku wystąpienia poważnej awarii.
6. Monitoring akustyczny na etapie eksploatacji powinien być dokonywany łącznie z pomiarami natężenia ruchu komunikacyjnego w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.
7. Należy rozważyć wykonanie pomiarów w ramach monitoringu akustycznego w dodatkowych, orientacyjnie określonych przekrojach dla wariantu preferowanego:
  - 609+500, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P36),
  - 615+500, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P39),
  - 618+000, strona lewa (zabudowa chroniona ekranem L42),

- 629+000, strona prawa (zabudowa chroniona ekranem P43),
  - 644+000, strona lewa (zabudowa chroniona ekranem L47).
8. W rozdziale 18 dot. analizy porealizacyjnej powołano się na uchylony przepis prawny.
  9. Należy szczegółowo przedstawić wpływ etapu budowy na jakość powietrza, z uwzględnieniem sposobu postępowania z masami bitumicznymi oraz substancjami będącymi źródłem pylenia, a także szczegółowo przedstawić rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ na powietrze podczas realizacji inwestycji.
  10. Analizę wpływu przedsięwzięcia na jakość powietrza oparto na metodyce przedstawionej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, które utraciło moc z dniem 20 sierpnia 2009 r. Ponadto brak informacji, czy zostały uwzględnione:
    - aerodynamiczna szorstkość terenu objętego obszarem modelowania,
    - wpływ wysokości wprowadzania zanieczyszczeń związanych z prowadzeniem drogi na estakadach oraz nasypach,
    - statystyka stanów równowagi atmosfery,
    - prędkości i kierunki wiatru,
    - średnia temperatura powietrza.Ponadto obliczenia pozwalające na oszacowanie poziomu emisji i rozkładu stężeń substancji powinny zostać wykonane dla wszystkich odcinków międzywęzłowych i wszystkich węzłów lub skrzyżowań z uwzględnieniem możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych.
  11. Zagadnienie monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zostało potraktowane bardzo ogólnie. Należy przedstawić propozycje monitoringu obejmujące zakres przedmiotowy oraz częstotliwość wykonywanych badań monitoringowych.
  12. Sprecyzować lokalizację urządzeń wodnych tj. kilometrów drogi, w których będą zlokalizowane szczelne zbiorniki retencyjne i infiltracyjne, kilometrów cieku i rowu, w którym będą zlokalizowane urządzenia wodne: mosty i przepusty pełniące funkcję w procesie odwodnienia drogi.
  13. Należy podać kilometrów cieku (z zaznaczeniem na mapie), w którym będzie następował zrzut zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi.
  14. Doprecyzować informacje odnośnie projektowanych oczyszczalni ścieków na terenie MOP, OUA i MPO. Wskazać odbiornik tych ścieków oraz ich wpływ na odbiornik.
  15. Propozycje monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników.
  16. Wpływ inwestycji na istniejące ujęcia wód podziemnych zlokalizowane w pobliżu projektowanej autostrady (podać odległość projektowanej drogi od istniejących ujęć).
  17. W tabeli 6.3.2. na stronie 232 – 234 nie zostały uwzględnione wszystkie rodzaje odpadów powstających podczas realizacji inwestycji co wynika z części opisowej raportu (np. odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie - grupa 20, odpady powstające w wyniku wycinki lasów).
  18. Należy przedstawić sposób zagospodarowania wszystkich odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji ze szczególnym uwzględnieniem: miejsca i sposobu

- magazynowania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania. W raporcie został uwzględniony tylko sposób zagospodarowania odpadów z grup. 15 i 17.
19. Należy przedstawić informacje dotyczące sposobu postępowania z odpadami zawierającymi azbest w oparciu o wytyczne określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz.649). nie omówiono zagadnień związanych z wycinką drzew i krzewów powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia,
  20. Należy wyjaśnić stwierdzenie „grunt nieprzydatny do nasypów zostanie wywieziony na zwałowisko”. Termin zwałowisko związany jest z odpadami wydobywczymi. Należy przeanalizować sposoby zagospodarowania tak znacznych nadwyżek mas ziemnych, które można wykorzystać np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów, wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. W rejonie projektowanej drogi istnieje szereg terenów, gdzie można wykorzystać nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji. Raport powinien odnieść się do powyższej kwestii w sposób bardziej szczegółowy,
  21. W raporcie nie odniesiono się do sposobu zagospodarowania odpadów niebezpiecznych z grupy 17 06 w oparciu o obowiązujące przepisy i programy usuwania azbestu. Czy ilość odpadów z tej grupy wynika z inwentaryzacji budynków przeznaczonych do rozbiórki?
  22. Na etapie realizacji obiektu powstawać będą także odpady z grupy 16, które zostały pominięte,
  23. Zakwalifikowanie odpadów z grupy 16, czyli z demontażu pojazdów jako odpadów powstających na etapie eksploatacji obiektu sugeruje, że autostrada będzie również warsztatem samochodowym co mija się z prawdą – tego typu odpady należy jednak kwalifikować jako odpady z grupy 20.
  24. Rozdział 3.3.4. Wody podziemne. Wody poziomów górnokredowego i jurajskiego na terenie województwa lubelskiego są dosyć dobrze izolowane od wpływów antropogenicznych. Wody poziomu kredowego nie są wodami termalnymi, podobnie jak wody poziomu jurajskiego w obrębie platformy wschodnio-europejskiej. Wody poziomu jurajskiego przekształcają się w wody silnie zasolone i solanki o charakterze wód termalnych w rowie mazowiecko-lubelskim, a więc poza terenem województwa lubelskiego na trasie projektowanej autostrady. Na trasie projektowanej autostrady występuje wyraźna strefowość hydrogeologiczna, wynikająca z budowy strukturalnej. Na terenie województwa lubelskiego jak wynika z raportu nie występują kolizje związane z ujęciami wód podziemnych i strefami ochronnymi (tak przynajmniej wynika z tabeli zamieszczonej na str. 59 raportu).
  25. Rozdział 3.3.6. Budowa geologiczna. Rozdział ten jest opisany w sposób zbyt ogólny, niezgodnie z charakterem projektowanej inwestycji. Dla tego typu obiektu istotna jest budowa geologiczna stropowej partii litosfery determinująca problemy związane z bezpośrednim posadowieniem samej drogi jak i obiektów towarzyszących. Taka charakterystyka możliwa jest do opracowania na podstawie Szczegółowej Mapy

Geologicznej Polski w skali 1:50 000 lub dokumentacji warunków geologiczno-inżynierskich, jeżeli na tym etapie projektowania inwestycji takowa została wykonana. Charakterystyka litologiczna w istotny sposób rzutuje na rozwiązania projektowe, szczególnie na odcinkach o skomplikowanej budowie geologicznej tj. w miejscach występowania gruntów nienośnych, antropogenicznych, kurzawkowych, wysadzinowych, podatnych na procesy geodynamiczne, itp. Powyższa kwestia dotyczy się to również miejsc projektowanego posadowienia mostów na palach.

26. Istnieją wątpliwości odnośnie zapisu na str. 61 raportu o braku kolizji z udokumentowanymi złożami kopalin a jego zgodności ze stanem faktycznym. W tej kwestii niezbędne jest załączenie mapy z lokalizacją występujących złóż na tle przebiegu trasy analogicznie jak do części hydrogeologicznej. Dotyczy to w szczególności rejonu miejscowości Cicibór i Woskrzenice. Materiały pomocnicze są zwarte w pakietach informacyjnych opracowanych pod tym samym kątem przez konsorcjum „Autostrady Polskie”.
27. W poszczególnych wariantach przebiegu autostrady A-2 użyte są nieprecyzyjne lub bardzo ogólne nazwy kompleksów leśnych, w sąsiedztwie których planowany jest przebieg inwestycji, np. Las Rokitniański zamiast kompleksu leśnego Kijowiec. Oznakowanie powyższych obszarów powinno być zgodne z nazewnictwem uroczysk leśnych, które zawarte jest w mapach przeglądowych poszczególnych Nadleśnictw: Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów, np. autostrada mija od południa Leśną Podlaskę i las z rezerwatem „Chmielinne”. Błędne są również nazwy niektórych miejscowości przez które przebiegać będzie autostrada np. Grabianów – winno być Grabanów k/Białej Podlaskiej, Kużawka – winno być Kuzawka k/Terespola, Cieślinica – winno być Cieleśnica k/Rokitna.
28. W wielu przypadkach użyte są bliżej nieokreślone odległości od niektórych obiektów cennych przyrodniczo, np. od rezerwatu przyrody Chmielinne. Sam rezerwat przyrody nie został dotychczas włączony do sieci Natura 2000 z uwagi na istotne zagrożenia wynikające z obniżenia poziomu wód gruntowych w rejonie rezerwatu jak i przecięcie tego obiektu ruchliwą drogą powiatową, łączącą Leśną Podlaskę z Białą Podlaską. Jednocześnie poprowadzenie nitki autostrady w bliskim sąsiedztwie rezerwatu i przecięcie półnaturalnych, zmienno wilgotnych łąk w dolinie rzeki Klukówki wymaga głębokiej analizy z uwagą na zaliczenie ww. łąk do siedlisk chronionych w ramach sieci ekologicznej Natura 2000.
29. Utrzymywanie propozycji jednego węzła niezależnie od miejsca jego lokalizacji, tj. „Cicibór” lub „Ossówka” dla miasta Biała Podlaska, w kontekście planowanego rozpoczęcia prac związanych z uruchomieniem lotniska cargo w Białej Podlaskiej wymaga szczegółowej analizy dotyczącej utworzenia węzła „Julków”, który będzie związany z obsługą lotniska w przyszłości.
30. W rozdziale 2.5. raportu związanym z wykazem obiektów budowlanych i urządzeń towarzyszących autostradzie brak jest estakad czy mostów wieloprzęsłowych, co przy przejściu autostrady przez tereny wrażliwe przyrodniczo jest aspektem wymagającym szczegółowej analizy.
31. W opisie poszczególnych wariantów brak jest informacji o przebiegu i szerokości przecięcia projektowanej autostrady przez dolinę rzeki Krzny, między

miejscowościami Kijowiec a Kol. Dobryń w gminie Zalesie. Zastosowanie nasypu do poprowadzenia autostrady przez ww. teren wrażliwy przyrodniczo jest nie do zaakceptowania. Podobnie np. na str. 20 raportu zawarty jest opis przebiegu autostrady w końcowym odcinku, wspólnym dla wszystkich wariantów przez starorzecze Bugu i zalewowe łąki nad Bugiem k/wsi Kuzawka, która zbliża się do północnego skraju zwartej zabudowy wsi Kukuryki, dochodząc na nasypie do istniejącego dwujezdniowego mostu granicznego nad Bugiem. Taki sposób przejścia autostrady przez dolinę rzeki Bug jest również nie do przyjęcia. Poprowadzenie nasypem nitki autostrady spowoduje zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach w Bugu i Krzny, a tym samym niekontrolowane piętrzenie wód na terenach dolin obu rzek i ich zalewanie.

32. Opracowanie prognozy ruchu na autostradzie na odcinku Międzyrzec Podlaski – Kukuryki oraz podsumowanie poszczególnych jej wersji prawdopodobnie nie bierze pod uwagę spodziewanej w ciągu bieżącego roku ratyfikacji wprowadzenia na odcinku 30 km od granicy państwowej z Białorusią małego ruchu przygranicznego. Wprowadzenie ww. procedury spowoduje zapewne wzmożenie ruchu pojazdów na ww. odcinku i należy to wziąć pod uwagę przy dalszej szczegółowej analizie.

Jednocześnie informuję, iż na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie została zamieszczona informacja o podjęciu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie zawieszono postępowania administracyjnego, w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Otrzymuje:

1. Adresat  
2. Aa

## 2. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA 9 (ad 1 Warszawa)

Na stronie 2 Raportu (Dane ogólne – lokalizacja) podano zbiorczo lokalizację dla wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia. Z kontekstu wynika, że w tym miejscu powinna być podana lokalizacja tylko dla wariantu preferowanego przez Inwestora (wnioskodawcę), tj. wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, dlatego poniżej podano skorygowaną treść raportu:

Lokalizacja: województwa: mazowieckie i lubelskie, powiaty: otwocki, miński, siedlecki (ziemski i grodzki), łosicki, łukowski i bialski (bialsko-podlaski, ziemski), gminy: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol

Na stronie 9 Raportu (rozdział 2.1) również z kontekstu wynika, że w tym miejscu powinna być podana lokalizacja tylko dla wariantu preferowanego przez Inwestora (wnioskodawcę), tj. wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, dlatego poniżej podano skorygowaną treść raportu:

Projektowany odcinek autostrady A2 Warszawa-Kukuryki będzie położony w województwach mazowieckim i lubelskim, w powiatach otwockim, mińskim, siedleckim (ziemskim i grodzkim), łosickim i bialskim (bialsko-podlaskim, ziemskim), w następujących gminach: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol (rys. 3.4).

Natomiast jeśli chodzi o pozostałe warianty (niepreferowane), to ich lokalizacje są następujące (por. pkt. 3.1 w Raporcie, strona 44):

### Warianty 1, 1a i 1b:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Skórzec, Siedlce, Wiśniew, Zbuczyn, Mordy,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol;

### Wariant 2:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Leśna Podlaska, Janów Podlaski, Rokitno, Zalesie i Terespol;

### Wariant 3:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Mińsk Mazowiecki, Siennica, Ceglów, Latowicz, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Wodynie, Skórzec, Domanice, Wiśniew, Zbuczyn,

#### województwo lubelskie:

- powiat łukowski, gmina: Trzebieszów,
- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Drelów, Biała Podlaska, Zalesie, Terespol,
- powiat bialski (bialsko-podlaski grodzki), gmina: miasto Biała Podlaska;

### Wariant 3a:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Mińsk Mazowiecki, Siennica, Ceglów, Latowicz, Mrozy,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Wodynie, Skórzec, Domanice, Wiśniew, Zbuczyn,

#### województwo lubelskie:

- powiat łukowski, gmina: Trzebieszów,
- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Drelów, Biała Podlaska, Zalesie, Terespol,
- powiat bialski (bialsko-podlaski grodzki), gmina: miasto Biała Podlaska;

### Wariant 4:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol.

### Warianty 4a i 4b:

#### województwo mazowieckie:

- powiat otwocki, gmina: Wiązowna,
- powiat miński, gminy: Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków,
- powiat siedlecki (ziemski), gminy: Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce, Wiśniew, Zbuczyn,
- powiat siedlecki (grodzki), gmina: miasto Siedlce,
- powiat łosicki, gmina: Huszlew,

#### województwo lubelskie:

- powiat bialski (bialsko-podlaski ziemski), gminy: Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol.

### 3. DOŁĄCZENIE RYSUNKÓW (ad 2 Warszawa)

Podczas sporządzania Raportu planowano opracowanie osobnych rysunków dla przestrzennego zobrazowania oddziaływań potencjalnych (tj. przed zastosowaniem urządzeń ochronnych) oraz rzeczywistych (tj. po zastosowaniu tych urządzeń). Ostatecznie zdecydowano się na przedstawienie tych oddziaływań zbiorczo na jednym rysunku, jednak przez przeoczenie nie poprawiono na stronie 570 (rozdz. 11.1) ostatecznie przyjętej numeracji rysunków. Przedmiotowy akapit na tej stronie powinien zatem brzmieć następująco:

*Wewnątrz prognozowanej potencjalnej strefy ponadnormatywnych oddziaływań hałasu drogowego będą znajdować się budynki mieszkalne, które powinny podlegać ochronie akustycznej (pkt. 6.4.1, rys. 8). Strefa ta wystąpi nie tylko wzdłuż autostrady A2, ale również wzdłuż dróg krajowych nr 2, 50, 63, 19 (S19) i 68. Oznacza to, że przy tych drogach poziom hałasu przekroczy w 2035 r. poziom dopuszczalny poza pasem drogowym, jeśli nie zastosuje się środków ochronnych.*

W Raporcie znajduje się rys 3.4 (stanowiący część rys. 3) podzielony na arkusze od 3.4.1 do 3.4.17. Rysunek ten przedstawia przebieg wariantów 4, 4a<sup>1</sup> i 4b na tle mapy w skali 1 : 25 000. Na ten rysunek powołano się w Raporcie w kontekście lokalizacji wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4. W niniejszym Aneksie przedstawiono przebieg wariantu preferowanego na osobnym rys. 3.5 (podzielonym na arkusze od 3.5.1 do 3.5.17), w związku z czym odpowiedni akapit na stronie 9 Raportu powinien otrzymać następujące brzmienie:

*Projektowany odcinek autostrady A2 Warszawa-Kukuryki będzie położony w województwach mazowieckim i lubelskim, w powiatach otwockim, mińskim, siedleckim (ziemskim i grodzkim), łosickim i bialskim (bialsko-podlaskim, ziemskim), w następujących gminach: Wiązowna, Halinów, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Mrozy, Grębków, Kotuń, Mokobody, Skórzec, Siedlce (miasto i gmina), Wiśniew, Zbuczyn, Mordy, Huszlew, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Rokitno, Zalesie i Terespol (rys. 3.5).*

### 4. PRZEKRACZANIE WARTOŚCI ODNIESIENIA (ad 3 Warszawa)

Wykonane modelowanie stężeń zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej autostrady A2 doprowadziło do wniosku, że przekroczenia wartości dopuszczalnych mogą wystąpić wyłącznie w odniesieniu do normy stężenia średniorocznego NO<sub>x</sub> i to tylko w obrębie pasa drogowego na początkowym odcinku autostrady w rejonie Warszawy.

Wynika stąd, że nie jest możliwe wymagane przedstawienie na mapach zanieczyszczenia powietrza izolinii częstości przekraczania wartości odniesienia, gdyż rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) nie określa częstości przekraczania wartości odniesienia w stosunku do tlenków azotu NO<sub>x</sub>.

## 5. DOŁĄCZENIE ZAŁĄCZNIKA (ad 4 Warszawa)

Pliki tekstowe stężeń zanieczyszczeń powietrza w punktach siatki obliczeniowej (dla wszystkich substancji) znajdują się w wersji elektronicznej niniejszego Aneksu w folderze pod nazwą: *Pliki tekstowe stężeń zanieczyszczeń*.

## 6. INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA (ad 5 Warszawa)

W okresie od 15 czerwca do 27 września 2010 r. zaktualizowano inwentaryzację przyrodniczą wykonaną w 2009 r. i rozszerzono ją do wymaganego zakresu, tj. na odległość do 500 m od osi drogi w każdą stronę w odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4.

Wyniki tej nowej inwentaryzacji przyrodniczej z okresu 2009/2010 r. przedstawiono w formie kartograficznej na rys. 7A w niniejszym Aneksie, a w formie opisowej na następnych stronach 10-58 niniejszego Aneksu. Opis ten stanowi uzupełnienie rozdziału 3.7 Raportu, zatytułowanego: *Świat zwierzęcy i roślinny*.

Nowa inwentaryzacja uzupełnia ponadto rozdział 6.1 w Raporcie, zatytułowany *Oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000*. Nową, uzupełnioną wersję tego rozdziału zamieszczono w niniejszym Aneksie w całości na następnych stronach 59 – 79.

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie**

**SPIS TREŚCI**

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ I  
Informacje wstępne oraz inwentaryzacja lasów**

**INFORMACJE WSTĘPNE**

**INWENTARYZACJA LASÓW**

I METODYKA .....	.....
II. WYNIKI .....	.....
1. Lasy ochronne .....	.....
2. Charakterystyka pod względem struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów .....	.....
3. Okazy starych drzew występujące na trasie autostrady .....	.....
III. Materiały wyjściowe .....	.....

*Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41  
Umowa nr 2695/1/2009 z dnia 20.03.2009 r.*

*Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8*

*Autorzy opracowania:  
mgr inż. Elżbieta Kot  
mgr Henryk Kot*

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

## CZĘŚĆ I

### INFORMACJE WSTĘPNE

Inwentaryzacja przyrodnicza na trasach projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki (granica państwa) została przeprowadzona w roku 2009 przez Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych EKOS na zamówienie firmy DHV POLSKA Sp. z o. o., na trasach czterech wariantów (z uwzględnieniem podwariantów). Zgodnie z założeniami metodycznymi, inwentaryzację prowadzono w pasie terenu szerokości 500 m, t.j. w liniach zozgraniczających drogę szerokości około 100 m oraz po obu stronach planowanej drogi w pasach terenu 2x200 m. W roku 2010 na wniosek Zamawiającego przeprowadzono dodatkową inwentaryzację na trasie wariantu nr 4 (wybranego do realizacji) na pasach terenu szerokości po 250 m przylegających po obu stronach do terenu inwentaryzowanego w roku 2009. Łącznie w latach 2009-2010 inwentaryzacją objęto zatem trasę wariantu nr 4 o łącznej szerokości 1000 m, w tym pas drogowy szerokości 100 m. W dalszej części dokumentacji zastosowano – w odniesieniu do ww. pasów terenu różnej szerokości – następującą nomenklaturę:

- pas drogowy – pas terenu szerokości 100 m (2x50 m od osi drogi) pokrywający się na prostych odcinkach drogi z liniami rozgraniczającymi drogę;
- pasy oddziaływania bezpośredniego – dwa pasy terenu szerokości po 200 m przylegające do pasa drogowego;
- pasy oddziaływania pośredniego – dwa pasy terenu szerokości po 250 m przylegające po obu stronach do pasa oddziaływania bezpośredniego.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przedstawione w niniejszym opracowaniu na mapach topograficznych w skali 1:10 000 obejmują zatem trasę wariantu nr 4 z włączeniem podwariantu nr 4a w rejonie Siedlec. W dalszej części niniejszej dokumentacji opisywany przebieg autostrady jest nazywany wariantem nr 4 i symbolem W-4. Rysunki z przebiegiem tego wariantu oznaczono numerami od 12.4.1 (początek opisywanego odcinka autostrady w rejonie węzła „Lubelska” koło Warszawy) do 12.4.41 (koniec trasy na granicy państwowej z Białorusią w Kukurykach). Odcinek obejmujący obwodnicę Mińska Mazowieckiego (pomiędzy arkuszami 12.4.4. i 12.4.5), nie wchodzi do niniejszego opracowania. Fragment przechodzący po trasie wariantu 4a obejmuje mapy oznaczone numerami od 13a do 19a z dodatkowym arkuszem oznaczonym numerem 12.4.16.1a. Graficzna część dokumentacji jest zawarta na dwóch kompletach 42 arkuszy map formatu A-3. Jeden komplet zawiera informacje o strukturze użytkowania gruntów, lasach, chronionych siedliskach oraz chronionych gatunkach roślin naczyniowych mszaków i porostów, na drugim komplecie przedstawiono informacje o faunie, t.j. o ssakach, ptakach, gadach, płazach i wybranych owadach.

## CZĘŚĆ II

### INWENTARYZACJA LASÓW

#### I. METODYKA

W celu określenia wpływu planowanej autostrady na siedliska leśne i drzewostany, na mapach w skali 1:10.000 wniesiono granice lasów na podstawie map drzewostanowych nadleśnictw, przez które przechodzi wariant nr 4 planowanej autostrady A-2, t.j. nadleśnictwa Mińsk, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska, Sarnaki i Chotyłów. Na podstawie materiałów uzyskanych z tych nadleśnictw, określono granice drzewostanów z uwzględnieniem gatunku panującego i zróżnicowania wieku. Wyróżniono dwie kategorie wiekowe drzewostanów - młode do 80 lat oraz starsze, powyżej 80. Taki podział wiekowy zastosowano dla sosny, dębu, grabu i jesionu. Dla olszy, brzozy i świerka, przyjęto granicę wieku 60 lat (drzewostany młode) oraz powyżej (drzewostany starsze). Określono także granice lasów wodochronnych oraz lasów ochronnych występujących w otoczeniu miast.

Dla lasów niepaństwowych podobną analizę przeprowadzono na podstawie uproszczonych planów urządzania lasów dla poszczególnych miejscowości leżących na trasach planowanej autostrady. Jednak te dokumentacje dla wielu miejscowości nie były aktualne, w związku z tym informacje o strukturze wiekowej lasów niepaństwowych są mniej dokładne.

Podstawowym celem przeprowadzonej inwentaryzacji lasów było określenie ich powierzchni na trasie wariantu nr 4 w granicach pasa drogowego szerokości 100 m, w granicach pasów oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m oraz w granicach pasów oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m, a także określenie struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów.

#### II. WYNIKI

Większość lasów leżących na trasie planowanej autostrady to lasy niepaństwowe. Ich udział wynosił 85%. Lasy te występują w znacznym rozdrobieniu powierzchni leśnej tworząc samodzielne niewielkie kompleksy lub połączone z lasami państwowymi. Lasy państwowe wchodzi w skład 5 nadleśnictw i zajmują około 15% pow. leśnej. W zdecydowanej większości są to lasy gospodarcze. Projektowana trasa autostrady A-2 na przebiegu wariantu nr 4 omija rezerваты przyrody oraz inne wartościowe fragmenty lasów do których należą lasy ochronne. Spośród tych lasów tylko niewielkie powierzchnie znalazły się w zasięgu planowanej autostrady.

##### 1. Lasy ochronne

W tabeli 1 podano powierzchnię lasów wodochronnych i ochronnych położonych wokół miast. Ogółem lasy wodochronne na omawianym terenie zajmują 36,2 ha. W granicach pasa drogowego powierzchnia lasów wodochronnych jest niewielka i wynosi 0,9 ha. W zasięgu pasów taksacyjnych oddziaływania bezpośredniego znajduje się 8,2 ha powierzchni lasów wodochronnych, natomiast na pasach położonych najdalej tj. oddziaływania pośredniego, powierzchnia ta jest większa i wynosi 27,1 ha. Lasy ochronne wokół miast zajmują nieco większą powierzchnię - 73,6 ha. W granicach pasa drogowego znajduje się 7,7 ha, na pasach taksacyjnych oddziaływania bezpośredniego 25,8 ha, natomiast w granicach pasów oddziaływania pośredniego 40,1 ha. Należy zaznaczyć, że wartość przyrodnicza tej kategorii lasów ochronnych jest niższa od lasów wodochronnych.

Tabela 1. Powierzchnia lasów ochronnych w hektarach na trasie wariantu nr 4 planowanej autostrady A-2.

Kategoria lasów ochronnych	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2 x 200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2 x 250 m	Razem 2 x 500 m
Lasy wodochronne	0,9	8,2	27,1	36,2
Lasy ochronne wokół miast	7,7	25,8	40,1	73,6
Razem lasy ochronne	8,6	34,0	67,2	109,8



## 2. Charakterystyka pod względem struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów

Największą powierzchnię zajmują drzewostany sosnowe. W obrębie pasa drogowego drzewostany sosnowe stanowią prawie 85% powierzchni lasów. Pozostałe, takie jak olsza, brzoza i grab, zajmują niewielką powierzchnię, natomiast dąb i świerk mają znikomy udział. Większa część powierzchni leśnej w obrębie pasa drogowego to drzewostany przedrębne. Udział starodrzewi jest bardzo mały i wynosi 0,6%.

Tabela 2. Powierzchnia drzewostanów wg gatunku panującego w hektarach na trasie wariantu nr 4 planowanej autostrady A-2.

Gatunek panujący	Pas drogowy 100 m	Pas oddziały- wania bezpośredniego 2 x 200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2 x 250 m	Razem 2 x 500 m
Drzewostan w wieku do 80 lat (60 lat)				
sosna	175,6	848,2	1006,8	2030,6
dąb	1,6	21,5	15,8	42,8
brzoza	8,2	40,9	68,5	117,7
olsza	12,7	64,3	116,4	192,8
świerk	0,5	-	-	0,5
grab	5,0	15,0	13,2	33,2
Drzewostan w wieku powyżej 80 lat (60 lat)				
sosna	-	25,8	47,6	54,1
dąb	6,3	13,8	6,5	24,6
brzoza	2,2	2,9	5,4	13,5
olsza	-	2,8	14,6	17,4
Razem lasy	212,1	1035,2	1294,8	2527,2
Powierzchnia pasa drogowego (ha)	1483	5932	7415	16850
Udział lasów w pow. pasa drogowego (%)	14,3	17,4	17,4	14,9
Udział starodrzewi (%)	0,6	0,8	1,0	0,6

W granicach pasa taksacyjnego bezpośredniego oddziaływania (2x200 m) dominują również drzewostany sosnowe, zajmując podobnie jak w obrębie pasa drogowego, prawie 85% powierzchni. Niewielkie udziały mają drzewostany olszowe, brzozowe, dębowe i grabowe. W tej części również przeważają drzewostany przedrębne, natomiast udział starodrzewi jest znikomy i wynosi 0,8%.

W obrębie pasów taksacyjnych pośredniego oddziaływania (2x250 m) także dominują drzewostany sosnowe, a ich udział wynosi podobnie jak w poprzednich przypadkach - ponad 80%. Spośród pozostałych najliczniejsze są drzewostany olszowe i brzozowe. Niewielki procent stanowią drzewostany dębowe i grabowe. Dominują drzewostany przedrębne, natomiast starodrzewi zajmuje tylko 1% powierzchni.

## 3. Okazy starych drzew występujące na trasie autostrady

Na trasie planowanej autostrady inwentaryzowano także dorodne, stare drzewa występujące bezpośrednio w granicach terenu objętego w latach 2009-2010 inwentaryzacją przyrodniczą. Na trasie W-4 stwierdzono w granicach pasa drogowego szerokości 100 m 6 drzew. Są one zagrożone wycięciem na etapie prowadzenia prac budowlanych. Poza granicami pasa drogowego występowało 11 takich drzew. Nie są bezpośrednio zagrożone z powodu budowy i eksploatacji planowanej autostrady.

## III. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Plany urządzania lasów dla Nadleśnictw Mińsk, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska, Sarnaki i Chotyłów.  
Uprozczone plany urządzania lasów dla poszczególnych miejscowości leżących na trasach planowanej autostrady.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ II  
Inwentaryzacja chronionych siedlisk,  
roślin, porostów i grzybów**

Zamawiający:

DHV POLSKA Sp z o.o.

02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Umowa nr 2695/1/2009 z dnia 20.03.2009 r.

Wykonawca:

Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych

„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:

dr Michał Falkowski

dr Janusz Krechowski

**SPIS TREŚCI**

I. METODYKA .....	
1.1. Etapy pracy .....	
1.2. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin.....	
II. WYNIKI INWENTARYZACJI.....	
2.1. Siedliska przyrodnicze.....	
2.1.1. Informacje ogólne.....	
2.1.2. Przegląd siedlisk przyrodniczych .....	
2.2. Flora naczyniowa.....	
2.2.1. Gatunki chronione.....	
2.2.2. Gatunki zagrożone.....	
2.2.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej.....	
2.2.4. Lista stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych.....	
2.3. Mszaki.....	
2.3.1. Gatunki chronione.....	
2.3.2. Gatunki zagrożone.....	
2.3.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej.....	
2.3.4. Lista stwierdzonych gatunków mszaków.....	
2.4. Grzyby wielkoowocnikowe.....	
2.4.1. Gatunki chronione.....	
2.4.2. Gatunki zagrożone.....	
2.4.3. Lista stwierdzonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.....	
2.5. Grzyby naporostowe (porosty) .....	
2.5.1. Gatunki chronione.....	
2.5.2. Gatunki zagrożone.....	
2.5.3. Lista stwierdzonych gatunków porostów.....	
III. CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA OBSZARÓW NATURA 2000.....	
3.1. Gołobórz.....	
3.2. Dolina Kostrzynia.....	
IV. OBSZARY KWALIFIKUJĄCE SIĘ DO OCHRONY POWIERZCHNIOWEJ.....	
4.1. Rezerваты przyrody.....	
4.2. Użytki ekologiczne.....	
V. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY NATURA 2000.....	
VI. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA SIEDLISKA PRZYRODNICZE, GATUNKI CHRONIONE I ZAGROŻONE ROŚLIN ORAZ GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH.....	
6.1. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki roślin.....	
6.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki mszaków i grzybów.....	
VII. BIBLIOGRAFIA.....	

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

## I. METODYKA

### 1.1. Etapy pracy

#### Etap I – wstępny.

W trakcie tego etapu, na podstawie analizy ortofotomap, materiałów źródłowych i literatury przedmiotu, wytypowano szereg obszarów mogących stać się potencjalnym miejscem kolizji na styku inwestycja – ochrona przyrody. Wzięto pod uwagę wyniki inwentaryzacji przeprowadzonej w 2009 roku, obejmującej 4 planowane warianty autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki w pasie o szerokości 250 m po obu stronach od osi drogi. W jej trakcie wskazano obszary przyrodniczo cenne, dla których realizacja planowanego przedsięwzięcia może stanowić istotne zagrożenie. Obszary te objęto szczególnie dokładnymi badaniami w 2010 roku.

**Etap II – terenowy**, polegał na szczegółowej penetracji terenu pod kątem rozpoznania zasobów przyrodniczych. Podkład roboczy stanowiły: ortofotomapy i mapy topograficzne (w skalach: 1:10 000 i 1:25 000). Badania terenowe wykonano w sezonie letnim 2010 roku obejmującym okres od połowy czerwca do końca sierpnia. Badania przeprowadzone zostały w granicach pasa drogowego 250-500 m od osi drogi (do 750 m w obrębie obszarów Natura 2000). Szczególną uwagę poświęcono obszarom Natura 2000 oraz terenom wskazanym jako siedliska o znaczeniu wspólnotowym w czasie inwentaryzacji z 2009 roku.

**Etap III – kameralny**, obejmował analizę zebranych danych i opracowanie wyników

### 1.2. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin

Prace inwentaryzacyjne przeprowadzono przy zastosowaniu metod kartogramu (Faliński 1990-1991). Siedliska przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym określono w oparciu o Dyrektywę Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC) i Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. W identyfikacji siedlisk przyrodniczych za materiał wyjściowy uznane zostały: *Interpretation Manual* (1999) i *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000* wydane przez Ministerstwo Środowiska. Analiza uzyskanych danych uwzględniła status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764). Nomenklaturę zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2001). Nazewnictwo roślin podano za Mirkiem i in. (2002) a mchów za Ochyra i in. (2003).

## II. WYNIKI INWENTARYZACJI

### 2.1. Siedliska przyrodnicze

#### 2.1.1. Informacje ogólne

W obrębie inwentaryzowanego obszaru stwierdzono 11 typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (tab. 1).

Tabela 1. Wykaz stwierdzonych siedlisk przyrodniczych

Lp.	Kod siedliska	Nazwa siedliska
1	2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
2	3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphaeion</i> , <i>Potamion</i>
3	5130	Formacje z <i>Juniperus communis</i> na wrzosowiskach i murawach kserotermicznych
4	6410	Zmienne-wilgotne łąki trzęślicowe ( <i>Molinion</i> )
5	6430	Ziołorośla górskie ( <i>Adenostylin alliariae</i> ) i ziołorośla nadrzeczne ( <i>Convolvuletalia sepium</i> )
6	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )
7	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea nigrae</i> )
8	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )
9	*91D0	Bory i lasy bagienne
10	*91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe ( <i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)
11	91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe ( <i>Ficario-Ulmetum</i> )
12	91T0	Śródlądowy bór suchy

#### 2.1.2. Przegląd siedlisk przyrodniczych

##### 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** siedlisko to reprezentowane jest przez murawy szczotlichowe *Spergulo vernalis-Corynephorum*. Specyficzny wygląd tym luźnym, ubogim gatunkowo murawom nadają niskie, ciepłolubne i sucholubne, kępkowe trawy, wśród których dominuje szczotlichy siwa *Corynephorus canescens*. Pomiędzy kępami traw rosną drobne

rośliny jednoroczne, które giną latem. Należą do nich, m.in.: sporek wiosenny *Spergula morisonii* i chroszcz nagołodygowy *Teesdalea nudicaulis*. Oprócz tego spotkać tu można byliny, do których należą: czerwica trwała *Scleranthus perennis* i jasioniec piaskowy *Jasione montana*. Późniejsze stadia rozwojowe muraw cechuje obecność macierzanki piaskowej *Thymus serpyllum*, kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*, rozchodnika ostrego *Sedum acre*, skrzyphu polnego *Equisetum arvense*, traw: kostrzew - owczej *Festuca ovina* i czerwonej *Festuca rubra* oraz mietlicy pospolitej *Agrostis capillaris*. Wykształca się tu również warstwa mszysta (brak jej w stadiach inicjalnych).

##### 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*

###### Podtyp 3150.2 Starorzecza i drobne zbiorniki wodne

Na inwentaryzowanym terenie występują zarówno starorzecza, jak i niewielkie, eutroficzne śródpolne oraz śródleśne zbiorniki wodne naturalnego pochodzenia. Ze zbiorowisk roślinnych waloryzujących zbiorniki wodne, jako siedliska przyrodnicze stwierdzono tu m.in. fitocenozy: włosienicznika krążkolistnego *Ranunculetum circinatis*, rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersi*, rdzestnicy pływającej *Potametum natantis*, grążela żółtego i grzybieni białych *Nuphar-Nymphaeetum albae*, żabiścieku pływającego *Hydrocharitetum morsus-ranae* oraz rzęsy drobnej *Lemno minoris-Salvinietum natantis*. Obrzeża porastają dobrze rozwinięte szuwary z klasy *Phragmitetea*, w tym: szuwary właściwe (wysokie) pałki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae*, skrzyphu bagiennego *Equisetum fluviatile*, jeżogłówki gałęzistej *Sparganietum erecti*, manny mielec *Glycerietum maximae*, pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae* i kropidła wodnego z rzepichą ziemnowodną *Oenanthe-Rorippetum* oraz szuwary turzycowe związku *Magnocaricion* – turzycy dzióbkwatej *Caricetum rostratae*, turzycy brzegowej *Caricetum ripariae* i mozgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae*.

##### 5130 - Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub nawapiennych murawach

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** bardzo rzadkie na w Polsce środkowej i na Mazowszu zarośla jałowca pospolitego *Juniperus communis*. Cechuje je obecność kolumnowych okazów jałowca (do 4 m wysokości) oraz osobników silnie rozkrzewionych, o płożących się po ziemi pędach. Charakterystycznym elementem fitokrajobrazu tego siedliska są liczne pola gołego piasku, pozbawione okrywy roślinnej. Miejscami pojawiają się gatunki charakterystyczne dla wrzosowisk i muraw psammofilnych. Pomiędzy kępami szczotlichy siwej *Corynephorus canescens* lub krzewinkami wrzosu *Calluna vulgaris* rosną m.in.: czerwica trwała *Scleranthus perennis*, jasioniec piaskowy *Jasione montana*, macierzanka piaskowa *Thymus serpyllum*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, rozchodnik ostry *Sedum acre*, skrzyph polny *Equisetum arvense* oraz kostrzewa owcza *Festuca ovina*.

##### 6410 Zmienne-wilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

###### 6410.2 Zmienne-wilgotne łąki sitowo-trzęślicowe

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** bardzo rzadkie na badanym terenie siedlisko przyrodnicze reprezentowane przez zespół *Junco-Molinietum*. Zbiorowisko cechuje znaczne bogactwo florystyczne. Charakterystyczną fizjonomię nadają mu: trzęślica modra *Molinia caerulea*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa* oraz sity – rozpięchły *Juncus effusus* i skupiony *J. conglomeratus*. Istotnym elementem są rośliny związane z torfowiskami przejściowymi ze związku *Caricetalia nigrae* – turzycy pospolitej *Carex nigra*, mietlica psia *Agrostis canina* i fiołek błotny *Viola palustris*. Z innych gatunków tu występujących warto wymienić chronione storczyki – kukułkę szerokolistną *Dactylorhiza majalis* i kukułkę krwistą *Dactylorhiza incarnata*.

##### 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)

###### Podtyp 6430.3 – Niżowe, nadrzeczne ziołorośla okrajkowe

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** bardzo różnicowane pod względem fizjonomii i składu gatunkowego nitrofilne siedlisko przyrodnicze. Wykształca się jako okrajek obrzeży rowów melioracyjnych oraz skrajów zarośli, zadrzewień i łąg olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*. Pod względem fitosocjologicznym reprezentowane jest przez ziołorośla: kaniańki pospolitej i kielisznika zwyczajnego *Cuscuta-Calystegietum sepium*, kielisznika zaroślowego i wierzbownicy kosmatej *Calystegio-Epilobietum hirsuti*, pokrzywy zwyczajnej i kielisznika zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium* oraz kielisznika zaroślowego i sadzka konopiastego *Calystegio-Eupatorietum*. Do częstych gatunków, oprócz wyżej wymienionych, należy zaliczyć pnącza – chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* i przytulię czepną *Galium aparine*. Kontakt przestrzenny z różnymi zbiorowiskami roślinnymi sprawia, że w składzie florystycznym ziołorośli znajduje się bardzo dużo gatunków towarzyszących, m.in.: wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, czyściec błotny *Stachys palustris*, kozłek lekarski *Valeriana officinalis*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, trzcina pospolita *Phragmites australis* i mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*.

##### 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

###### Podtyp 6510.1 – Łąka rajgrasowa

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** siedlisko przyrodnicze reprezentowane przez różne postacie wilgotnościowe łąki rajgrasowej *Arrhenatherum elatioris*. Oprócz rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius* stałym elementem są: krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, wiechlina

łąkowa *Poa pratensis*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, chaber łąkowy *Centaurea jacea* i przytulia pospolita *Galium mollugo*. Pod względem fitosocjologicznym występują tu dwa podzespoły:

- podzespół *Arrhenatheretum elatioris typicum*, w którym większość występujących gatunków w runi to przedstawiciele klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Z roślin dominujących w runi należy wymienić: owsicę omszoną *Avenula pubescens* i tomkę wonną *Anthoxanthum odoratum*. Ponadto, rośnie tu wiele okazałych bylin dwuliściennych o efektownych kwiatach, jak: złocień właściwy *Leucanthemum vulgare*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, dzwonek rozpięrzchły *Campanula patula* i chaber łąkowy *Centaurea jacea*,
- podzespół *Arrhenatheretum elatioris alopecuro-polygotenosum*, cechujący się znacznym udziałem ilościowym gatunków przechodzących z wilgotnych łąk należących do związku *Calthion palustris*, zwłaszcza: ostrożnia warzywnego *Cirsium oleraceum*, firletki poszarpanej *Lychnis flos-cuculi*, rdestu wężownika *Polygonum bistorta* i groszku łąkowego *Lathyrus pratensis*. Łąki te powstały prawdopodobnie w miejscu zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych ze związku *Molinion caeruleae* lub łąk wilgotnych ze związku *Calthion palustris*;

**Podtyp 6510.2 Łąka wiechlinowo-kostrzewowa**

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** łąki wiechlinowo-kostrzewowe *Festuca rubra-Poa pratensis* porastają podsuszone gleby murszowo-torfowe i mineralne. W budowie fitocenoz biorą udział niskie pokrojowo trawy: wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, tomka wonna *Anthoxanthum odoratum*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus* i rzadziej kostrzewa czerwona *Festuca rubra*. Z gatunków towarzyszących na uwagę zasługują: brodawnik jesienny *Leontodon autumnalis*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, a w suchszych postaciach – zawciąg pospolity *Armeria maritima* subsp. *elongata*.

**7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)**

**Podtyp 7140.1 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na nizu**

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** w obrębie obszaru analiz stwierdzono dwie odmienne ekologicznie i morfologicznie grupy roślinności. Pierwsza reprezentowana jest przez ubogie florystycznie zbiorowiska: turzycy dzióbkowatej *Carici rostratae-Sphagnetosum apiculati* (= *Sphagno-Caricetum rostratae*), wełnianki wąskolistnej *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi* i turzycy nitkowatej *Caricetum lasiocarpae*. Z rosnących tu gatunków na uwagę zasługują: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* i modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia*. Zbiorowiska te porastają doły potorfowe zlokalizowane w bezodpływowym obniżeniu terenu u podnóża wału wydmyowego, porośniętego borami.

Druga grupa reprezentowana jest przez niskie i zwarte fitocenozy o fizjonomii niskiej młaki z dominacją turzyc – pospolitej *Carex nigra* i gwiazdkowatej *C. echinata*, którym towarzyszą: gwiazdnica błotna *Stellaria palustris*, żywokost lekarski *Symphytum officinale*, kniec błotna *Caltha palustris*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium* i fiołek błotny *Viola palustris*. W bardzo słabo wykształconej warstwie mszystej występuje głównie drabik drzewkowy *Drepanocladus aduncus*. Florystycznie i siedliskowo zbiorowiska te nawiązują zarówno do szuwarów turzycowych ze związku *Magnocaricion* jak i mokrych łąk z rzędu *Molinietalia caeruleae*. Zbiorowiska te występują w sąsiedztwie stawów rybnych w Trojanowie. Przynależność fitosocjologiczna opisanej kwaśnej młaki niskoturzycowej do związku *Caricion nigrae* nie budzi wątpliwości. Jednak przyporządkowanie jej konkretnemu zespołowi jest w chwili obecnej niemożliwe. Wynika to przede wszystkim z bardzo dużej zmienności fitocenoz w obrębie ich zasięgu geograficznego, jak i braku kompleksowych badań fitosocjologicznych nad tą grupą zbiorowisk w kraju.

**9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*)**

**Podtyp 9170.2 – Grąd subkontynentalny**

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** w wyższym piętrze drzewostanu na ogół występuje sztucznie nasadzona sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z domieszką dębu szypułkowego *Quercus robur*. Piętro dolne składa się z graba *Carpinus betulus* oraz klonu zwyczajnego *Acer platanoides*, klonu jawora *Acer pseudoplatanus* i lipy drobnolistnej *Tilia cordata*. Lokalnie, w miejscach wilgotnych pojawiają się wiązy: szypułkowy *Ulmus laevis* i górski *U. glabra*. Warstwę krzewów tworzy przeważnie leszczyna zwyczajna *Corylus avellana*, wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* oraz podrost drzew. Runo jest bardzo zróżnicowane tak pod względem składu gatunkowego jak i struktury. Uzależnione jest to żywnością oraz stopniem wilgotności siedlisk, wiekiem drzewostanów, natężeniem światła docierającego do dna lasu. Z gatunków diagnostycznych występują tu m.in.: zawilec gajowy *Anemone nemorose*, miódunka ćma *Pulmonaria obscura*, czyściec leśny *Stachys sylvatica*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, niecznica samcza *Dryopteris filix-mas*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, kokoryczka wielokwiatowa *Polygonatum multiflorum*, podagrycznik zwyczajny *Aegopodium podagraria*, gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea* i gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*. Na badanym terenie stwierdzono trzy zróżnicowane siedliskowo i wilgotnościowo postacię grądów w randze podzespołów:

- grąd typowy *Tilio-Carpinetum typicum* – najszerszej rozpowszechniony, któremu odpowiada wyżej przedstawiona charakterystyka;
- grąd czyścicowy *Tilio-Carpinetum stachyetosum* – będący pod silnym wpływem wód gruntowych. W runie oprócz czyścica leśnego, występuje szereg gatunków wilgociolubnych przechodzących z łągów;

- grąd trzcinnikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* – w runie oprócz gatunków charakterystycznych dla mezofilnych lasów liściastych występują: trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinaceae*, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* i borówka czernica *Vaccinium myrtillus*.

**\*91D0 Bory i lasy bagiennie (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno grigensohnii-Piceetum* i brzożowo-sosnowe bagiennie lasy borealne)**

**Podtyp: \*91D0.2 Bór sosnowy bagienny**

Bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* jest bezpośrednio związany z niecką porośniętą roślinnością torfowiskową tworząc z nią charakterystyczny układ przestrzenny. Gatunkiem dominującym jest tu sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, której towarzyszy brzoza omszona *Betula pubescens*. W zależności od wieku drzewostanu, mniej lub bardziej zaznaczona kępowo-dolinkowa struktura dna lasu. W najlepiej zachowanych płatach występują kępy, ruszty i zabagnione dolinki. Dominuje tu bagno zwyczajne *Ledum palustre* i borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. W dolinkach oprócz torfowców *Sphagnum* rośnie żurawina błotna *Oxycoccus palustris* oraz wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*.

**\*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe*)**

**Podtyp \*91E0.1 Nadrzeczny łęg wierzbowy *Salicetum albae***

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** siedlisko reprezentowane przez zbiorowisko *Salicetum albo-fragilis*. W warstwie drzew występują wierzby – biała *Salix alba* i krucha *S. fragilis*. W podszycie krzewiaste wierzby - trójpręcikowa *S. triandra* i wiciowa *S. viminalis*. Jako gatunki towarzyszące pojawiają się tu topole – szara *Populus x canescens* i czarna *Populus nigra*. Stałym elementem, obniżającym wartość przyrodniczą jest znaczny udział w drzewostanie klonu jesionolistnego *Acer negundo*. W runie występują przede wszystkim gatunki przechodzące z ziołorośli kaniańki pospolitej i kielisznika zaroślowego *Cuscuto-Calystegietum sepium*. Do stałych składników należą: tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, rzepicha ziemnowodna *Rorippa amphibia*, żywokost lekarski *Symphytum officinale*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, jeżyny *Rubus* sp., mózga trzciniowa *Phalaris arundinacea* i bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*. Cechą charakterystyczną jest występowanie na obrzeżach łągów wierzbowych ziołorośli kaniańki pospolitej i kielisznika zwyczajnego *Cuscuto-Calystegietum sepium*.

**Podtyp \*91E0-3 Niżowy łęg olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum***

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** w drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa*, której towarzyszą: czeremcha zwyczajna *Padus avium* i sporadycznie jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Podszyt budują: porzeczka czerwona *Ribes spicatum*, kruszyna *Frangula alnus*, trzmielina zwyczajna *Euonymus europaeus*, dziki bez czarny *Sambucus nigra* i jeżyny *Rubus*. W różnym stopniu wykształconym runie największy udział mają: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, prosownica rozpięrzchła *Milium effusum*, śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium* i podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*. Z pozostałych gatunków na uwagę zasługują szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* i wietlica samcza *Athyrium filix-femina*. Łęgi porastające bardziej zabagnione gleby cechuje obecność w runie knieci błotnej *Caltha palustris*, jaskra rozłogowego *Ranunculus repens* oraz gatunków olsowych z klasy *Alnetea glutinosae* i szuwarowych ze związku *Magnocaricion*. W warstwie mszystej rosną na ogół - żórawiec falisty *Atrichum undulatum*, krótkosz pospolity *Brachythecium rutabulum*, dzióbek rozarty *Oxyrrhynchium hians*, płaskomerzyk falisty *Plagiomnium undulatum* oraz wątrobowiec płozik różnolistny *Lophocolea heterophylla*. Znaczna część stwierdzonych płatów łągów *Fraxino-Alnetum* to regeneracyjne postaci, odtwarzające się na drodze sukcesji na fragmentach łąk, szuwarów turzycowych i ziołorośli, które zaprzestano użytkować. Ich oś centralną stanowią zarośnięte i zamulone rowy melioracyjne.

**91F0 - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)**

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** występują w lokalnych zagłębieniach terenu, rynnach i wąwozach, będących erozyjnymi niszami, którymi następuje okresowy odpływ wód powierzchniowych oraz gruntowych. W wyższym piętrze drzewostanu dominuje jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* z domieszką dębu szypułkowego *Quercus robur*. Piętro dolne składa się z wiązu szypułkowego *Ulmus laevis*, klonu zwyczajnego *Acer platanoides* i klonu jawora *Acer pseudoplatanus*. Warstwę krzewów tworzą: czeremcha zwyczajna *Padus avium*, leszczyna zwyczajna *Corylus avellana*, porzeczka czerwona *Ribes spicatum*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* oraz podrost drzew, głównie jesionu i wiązu. W bogatej gatunkowo warstwie runa, w aspekcie wiosennym, dominują gatunki takie jak ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, zawilec żółty *Anemone ranunculoides*, miódunka ćma *Pulmonaria obscura*. Latem, w warstwie tej największy udział mają: czyściec leśny *Stachys sylvatica*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, bodzisek cuchnący *Geranium robertianum*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, niecznica samcza *Dryopteris filix-mas*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, świerząbek gajowy *Chaerophyllum temulentum*, czosnaczek pospolity *Alliaria petiolata*. Rzadziej spotyka się takie gatunki, jak: niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, podagrycznik zwyczajny *Aegopodium podagraria*, bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*, trędownik bulwiasty *Scrophularia nodosa*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum* i jaskier kosmaty *Ranunculus lanuginosus*. Miejscami obserwuje się też masowe odnawianie jesionu.

Istnienie płatów łągów na opisywanym obszarze, uzależnione jest od okresowych, lokalnych spływów wód powierzchniowych, związanych z istnieniem terenów źródłkowych i urozmaiconym ukształtowaniem terenu. Dla zachowania tych siedlisk duże znaczenie będą miały zmiany klimatyczne (ilość opadów, temperatura), prowadzące do ich przesuszenia i w konsekwencji grądowienia. Proces ten dotyka większości znanych w Polsce płatów, zagrażając zniszczeniem ich łąkowej specyfiki. Do innych zagrożeń, zaliczyć można ograniczenie udziału wiązu w drzewostanie w następstwie występowania tzw. holenderskiej choroby wiązów oraz zjawisko chorobowego zamierania jesionu (szczególnie na siedliskach przesuszonych).

#### 91T0 Śródładowy bór suchy

**Ogólny opis siedliska przyrodniczego:** drzewostan złożony niemal wyłącznie z sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* o niskim zwarciu koron na poziomie 50-60%. Poszczególne drzewa charakteryzuje słaby przyrost masy jak również niższy stopień bonitacji. W ubogiej warstwie krzewów występuje przede wszystkim podrost sosny i jałowiec pospolity *Juniperus communis*. Również warstwa zielna jest słabo wykształcona i zwykle nie przekracza 40% zwarcia. Budują ją głównie krzewinki: borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* i znacznie rzadziej – borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi* oraz jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense* i kostrzewa owcza *Festuca ovina*. Najbardziej charakterystyczną cechą boru chrobotkowego jest bardzo dobrze rozwinięta warstwa mszysta zdominowana przez krzaczkowate porosty z rodzaju chrobotek *Cladonia*. Towarzyszą im mchy, z których do najczęściej spotykanych należą: widłoząb falisty *Dicranum polystetum* i rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*.

## 2.2. Flora naczyniowa

### 2.2.1. Gatunki chronione

Na badanym obszarze stwierdzono 15 gatunków roślin naczyniowych objętych na terenie kraju ochroną prawną, w tym 15 ściśłą i 7 częściową (tab. 2).

Tabela 2. Chronione gatunki roślin naczyniowych

Lp	Nazwa gatunkowa
<b>Gatunki ściśle chronione</b>	
1.	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>
2.	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>
3.	Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>
4.	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>
5.	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>
6.	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>
7.	Miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i>
8.	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>
9.	Pływacz zwyczajny <i>Utricularia vulgaris</i>
10.	Przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i>
11.	Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>
12.	Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>
13.	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>
14.	Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i>
15.	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i>
<b>Gatunki częściowo chronione</b>	

16.	Grążel żółty <i>Nuphar lutea</i>
17.	Kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>
18.	Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>
19.	Konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>
20.	Kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i>
21.	Kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>
22.	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>

### 2.2.2. Gatunki zagrożone

Na badanym obszarze nie stwierdzono gatunków zagrożonych w skali kraju (Zarzycki i in. 2006; Kaźmierczakowi i Zarzycki 2001). Odnotowano 14 gatunków zagrożonych regionalnie (Głowacki i in. 2003). Są to zwykle taksony o niewielkim stopniu zagrożenia (LR, DD)(Tab. 3). Wszystkie silnie zagrożone gatunki podlegają ochronie. Ich stanowiska przedstawiono na mapach wynikowych.

Tabela 3. Regionalnie zagrożone gatunki roślin naczyniowych

Lp	Nazwa gatunkowa	Stopień zagrożenia
1	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>	EN
2	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	VU
3	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>	VU
4	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	VU
5	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>	VU
6	Rdest wężownik <i>Polygonum bistorta</i>	LR
7	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>	LR
8	Chaber bławatek <i>Centaurea cyanus</i>	LR
9	Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i>	LR
10	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i>	LR
11	Czartawa drobna <i>Circaea alpina</i>	LR
12	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	LR
13	Żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i>	LR
14	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>	DD

### 2.2.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej

Na badanym terenie nie stwierdzono stanowisk roślin z Załączników II i IV

### 2.2.4. Lista stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych

Na badanym terenie stwierdzono ogółem 498 gatunków roślin naczyniowych. Ich wykaz zamieszczono w Aneksie.

## 2.3. Mszaki

### 2.3.1. Gatunki chronione

Na badanym obszarze stwierdzono 11 gatunków mszaków objętych na terenie kraju ochroną częściową (tab. 4).

**Tabela 4. Chronione częściowo gatunki mszaków**

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	bielistka siwa <i>Leucobryum glaucum</i>
2.	brodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i>
3.	drabik drzewkowaty <i>Climacium dendroides</i>
4.	gajnik lśniący <i>Hylocomium splendens</i>
5.	mokradłoszka zastrzona <i>Calliergonella cuspidata</i>
6.	plonnik pospolity <i>Polytrichum commune</i>
7.	piórosz pierzasty <i>Ptilium crista-castrensis</i>
8.	rokietnik pospolity <i>Pleurozium schreberi</i>
9.	torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i>
10.	torfowiec nastroszony <i>Sphagnum squarrosum</i>
11.	widłoząb miotłowy <i>Dicranum scoparium</i>

**2.3.2. Gatunki zagrożone**

Na badanym obszarze nie stwierdzono zagrożonych gatunków mszaków.

**2.3.3. Gatunki z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej**

Na badanym terenie nie stwierdzono gatunków mszaków z Załączników II i IV.

**2.3.4. Lista stwierdzonych gatunków mszaków**

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 36 gatunków mszaków, w tym 6 gatunków wątrobowców.

**Marchantiophyta Stotler & Stotl.-Crand. (wątrobowce)**

1. *Frullania dilatata* (L.) Dumort. (miedzik pospolity)
2. *Lepidozia reptans* (L.) Dumort. (fukolist rozesłany)
3. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. (płozik dwuzębny)
4. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. (płozik różnolistny)
5. *Marchantia polymorpha* L. (porostnica wielokształtna)
6. *Pellia epiphylla* (L.) Corda (pleszanka pospolita)

**Bryophyta Schimp. (mchy)**

1. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. (krzywoszyj rozesłany)
2. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv. (żurawiec falisty)
3. *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr. (próchniczek obupłciowy)
4. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp. (krótkosz pospolity)
5. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp. (krótkosz rowowy)
6. *Bryum caespitium* Hedw. (praćnik darniowy)
7. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (mokradłoszka zastrzona)
8. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. (zęboróg czerwony)
9. *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (drabik drzewkowaty)
10. *Dicranum scoparium* Hedw. (widłoząb miotłowy)
11. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. (gajnik lśniący)
12. *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme* (rokiet cyprysowy)
13. *Hypnum pallescens* (Hedw.) P.Beauv. (rokiet pełzający)
14. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. (bielistka siwa)
15. *Mnium hornum* Hedw. (merzyk groblowy)
16. *Orthotrichum pumilum* Sw. ex anon. (szurpek wysmukły)
17. *Orthotrichum speciosum* Nees (szurpek kosmaty)
18. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske (dzióbek rozarty)
19. *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.J.Kop. (płaskomerzyk pokrewny)
20. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop. (płaskomerzyk kończysty)
21. *Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T.J.Kop. (płaskomerzyk dziobkowaty)
22. *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop. (płaskomerzyk falisty)
23. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. (rokietnik pospolity)
24. *Polytrichum commune* Hedw. (plonnik pospolity)
25. *Polytrichum piliferum* Hedw. (plonnik włosisty)

26. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth. (brodawkowiec czysty)
27. *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. (piórosz pierzasty)
28. *Sciuro-hypnum oedipodium* (Mitt.) Ignatov & Huttunen (wiewiórecznik mały)
29. *Sphagnum fallax* (H.Klinggr.) H.Klinggr. (torfowiec kończysty)
30. *Sphagnum squarrosum* Crome (torfowiec nastroszony)

**2.4. Grzyby wielkoowocnikowe**

**2.4.1. Gatunki chronione**

Na badanym obszarze nie stwierdzono chronionych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.

**2.4.2. Gatunki zagrożone**

Na badanym obszarze nie stwierdzono zagrożonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych.

**2.4.3. Lista stwierdzonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych**

Na terenie Parku stwierdzono 68 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, w tym 13 gatunków workowców *Ascomycota* (tab. 5) i 55 gatunków podstawczaków *Basidiomycetes* (tab. 6).

**Tab. 5. Wykaz gatunków workowców występujących na terenie Parku**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Xypoxylon fragiforme</i> – drewniak szkarłatny	<i>Xylariaceae</i>
2.	<i>Xypoxylon fuscum</i> – drewniak brunatny	
3.	<i>Xylaria polymorpha</i> – próchnilec maczugowaty	
4.	<i>Xylaria hypoxylon</i> – próchnilec gałęzisty	
5.	<i>Elaphomyces granulatus</i> – jeleniak sarni	<i>Elaphomycetaceae</i> – Jeleniakowate
6.	<i>Peziza vesiculosa</i> – kustrzebka pęcherzykowata	<i>Pezizaceae</i> - Kustrzebkwate
7.	<i>Peziza badia</i> – kustrzebka brunatna	
8.	<i>Peziza varia</i> – kustrzebka zmienna	
10.	<i>Gyromitra esculenta</i> – piestrzenica kasztanowata	<i>Helvellaceae</i>
11.	<i>Helvella crispa</i> – piestrzyca kędzierzawa	
12.	<i>Paxina acetabulum</i> – pucharńca zwyczajna	
13.	<i>Aleuria aurantia</i> – dzieżka pomarańczowa	<i>Humariaceae</i> - Ziemicowate

**Tab. 6. Wykaz gatunków podstawczaków występujących na badanym terenie**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Clavulina cristata</i> – goździeniczek grzebieniasty	<i>Clavulinaceae</i> - Goździeniczkowate
2.	<i>Clavulina cinerea</i> – goździeniczek popielaty	
3.	<i>Hydnum repandum</i> – kolczak obłączasty	<i>Hydnaceae</i> - Kolczakowate
4.	<i>Cantharellus cibarius</i> – pieprznik jadalny	<i>Cantharellaceae</i> - Pieprznikowate
5.	<i>Cantharellus tubaeformis</i> – pieprznik trąbkowy	
6.	<i>Ganoderma applanatum</i> – lakownica spłaszczona	<i>Ganodermataceae</i> - Lakownicowate
7.	<i>Romes nigricans</i> – huba czarniawa	<i>Polyporaceae</i> - Żagwiowate
8.	<i>Fomes fomentarius</i> – hubiak pospolity	
9.	<i>Fomitopsis pinicola</i> – pniarek obrzeżony	
10.	<i>Heterobasidion annosum</i> – korzeniowiec wieloletni	
11.	<i>Daedalea quercina</i> – gmatwek dębowy	
12.	<i>Trametes veriscolor</i> – wrośniak różnobarwny	
13.	<i>Lenzites betulina</i> – blaszkowiec brzożowy	
14.	<i>Piptoporus betulinus</i> – porek brzożowy	
15.	<i>Boletus edulis</i> – borowik szlachetny	

16.	<i>Boletus erythropus</i> – borowik ceglastopory	
17.	<i>Suillus bovinus</i> – maślak sitarz	
18.	<i>Suillus luteus</i> – maślak zwyczajny	
19.	<i>Xerocomus badius</i> – podgrzybek brunatny	
20.	<i>Xerocomus subtomentosus</i> – podgrzybek zajęczek	
21.	<i>Leccinum scabrum</i> – koźlarz babka	
22.	<i>Leccinum aurantiacum</i> – koźlarz czerwony	
23.	<i>Leccinum testaceoscabrum</i> – koźlarz pomarańczowożółty	
24.	<i>Leccinum griseum</i> – koźlarz grabowy	
25.	<i>Laccaria amethystina</i> – lakówka ametystowa	<i>Tricholomataceae</i> – Gąskowate
26.	<i>Laccaria laccata</i> – lakówka pospolita	
27.	<i>Tricholomopsis</i> – rycerzyk czerwonożłoty	
28.	<i>Armillaria mellea</i> – opieńka miodowa	
29.	<i>Collybia confluens</i> – pieniążek pozrastany	
30.	<i>Collybia dryophila</i> – pieniążek dębowy	
31.	<i>Marasmius oreades</i> – twardzioszek przydrożny	
32.	<i>Marasmius androsaceus</i> – twardzioszek szpilkowy	
33.	<i>Marasmius scorodonius</i> – twardzioszek czosnaczek	
34.	<i>Amanita muscaria</i> - muchomor czerwony	<i>Amanitaceae</i> – Muchomorowate
35.	<i>Amanita phalloides</i> – muchomor sromotnikowy	
36.	<i>Amanita pantherina</i> – muchomor plamisty	
37.	<i>Macrolepiota procera</i> – czubajka kania	<i>Agaricaceae</i> – Pieczarkowate
38.	<i>Agaricus campestris</i> – pieczarka polna	
39.	<i>Agaricus sylvaticola</i> – pieczarka zaroślowa	
40.	<i>Coprinus atramentarius</i> – czernidłak pospolity	<i>Coprinaceae</i> – Czernidłakowate
41.	<i>Stropharia aeruginosa</i> – pierścieniak grynszpanowy	<i>Strophariaceae</i> – Pierścieniakowate
42.	<i>Stropharia semiglobata</i> – pierścieniak półkulisty	
43.	<i>Hypholoma sublateralium</i> – maślanka ceglasta	
44.	<i>Hypholoma capnoides</i> – maślanka łagodna	
45.	<i>Cortinarius armillatus</i> – zasłonak osłonięty	
46.	<i>Russula aluracea</i> - gołąbek cukrówka	<i>Russulaceae</i> – Gołąbkowate
47.	<i>Russula virescans</i> – gołąbek zielonawy	
48.	<i>Russula vesca</i> – gołąbek jadalny	
49.	<i>Lactarius rufus</i> – mleczaj rudy	
50.	<i>Lactarius necator</i> – mleczaj paskudnik	
51.	<i>Scleroderma citrinum</i> – tęgoskór pospolity	<i>Sclerodermatales</i> – Tęgoskórowate
52.	<i>Bovista nigrescens</i> – kurzawka czerniejąca	<i>Lycoperdaceae</i> - Purchawkowate
53.	<i>Lycoperdon pyriforme</i> – purchawka gruszkowata	
54.	<i>Clavatia utriformis</i> – czasznica oczkowata	
55.	<i>Clavatia excipuliformis</i> – czasznica workowata	

## 2.5. Grzyby naporostowe (porosty)

### 2.5.1. Gatunki chronione

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 3 gatunki porostów podlegających częściowej ochronie prawnej. Są to: płucnica islandzka *Cetraria islandica* oraz chrobotki - reniferowy *Cladonia rangiferina* i leśny *Cladonia arbuscula*. Są to pospolite w skali kraju porosty o plesze krzaczkowatej.

### 2.5.2. Gatunki zagrożone

W obrębie obszaru analiz stwierdzono jeden gatunek porosta figurującego na krajowej czerwonej liście porostów – płucnica islandzka *Cetraria Islandica*, gatunek narażona na wymarcie (VU).

### 2.5.3. Lista stwierdzonych gatunków porostów

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 15 gatunków grzybów naporostowych (porostów) (tab. 7).

Tabela 7. Wykaz gatunków grzybów naporostowych (porostów) na badanym terenie

Lp.	Nazwa gatunkowa	Miejsce stwierdzeń
1.	<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr. (jaskrawiec cytrynowy)	na betonowych słupach energetycznych
2.	<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach. (płucnica islandzka)	na glebie w borach
3.	<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot. (chrobotek leśny)	na glebie w borach
4.	<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaer. (chrobotek otwarty)	na pniakach
5.	<i>Cladonia cornuta</i> (L.) Hoffm. (chrobotek rowkowaty)	na murawach i przy drogach śródleśnych
6.	<i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm. (chrobotek palczasty)	na korze sosen u podstawy pni
7.	<i>Cladonia glauca</i> Flörke (chrobotek siwy)	na glebie w borach
8.	<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.	na glebie w borach
9.	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl. (pustułka pęcherzykowata)	na korze wszystkich gatunków drzew oraz na martwym drewnie
10.	<i>Lecanora albescens</i> (Hoffm.) Branth & Rostr.	na betonowych słupach energetycznych
11.	<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf. (miecznica pospolita)	na betonowych słupach energetycznych
12.	<i>Lepraria</i> ssp.(liszajec)	na wszystkich gatunkach drzew
13.	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor (tarczownica bruzdkowana)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych
14.	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr. (złó płucnica islandzka) <i>Cetraria islandica</i> torost ścienny)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych
15.	<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber (złotorost wieloowocnikowy)	na suchych leżących gałęziach

## III. CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA OBSZARÓW NATURA 2000

### 3.1. PLH 140028 Gołobórz

Gołobórz to jeden z najciekawszych i najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów na terenie Niziny Południowopodlaskiej. Przez analogię budowy geomorfologicznej i szaty roślinnej porównywany jest z Puszcą Kampinoską. O jego wartości świadczy występowanie siedlisk przyrodniczych reprezentujących bardzo różne wymagania ekologiczne.

Skrajnie ubogie i skrajnie suche piaszczyste gleby porasta mozaika roślinności związanej z naturalnym procesem utrwalania wydm śródładowych. Do największych pod względem powierzchni należą murawy szcztlichowe *Spergulo vernalis-Corynephorum* (2330) reprezentujące różne stadia rozwojowe. Towarzyszą im suche wrzosowiska (4030) z dominującym wrzosem zwyczajnym *Calluna vulgaris* nawiązujące swoją fizjonomią i składem gatunkowym do wrzosowisk knotnikowych *Pohlio-Callunetum*. Osobliwością przyrodniczą tego terenu są małowicze zarośla jałowca pospolitego *Juniperus communis* (5130). Jest to jedyne znane miejsce występowania tego siedliska przyrodniczego w makroregionie. Ostatnie stadium sukcesji na wydmach stanowi suchy bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum* (91T0). W obrębie Obszaru zajmuje on najwyżej położone fragmenty wydmy. Cechuje go dobrze wykształcona struktura i zróżnicowany wiekowo drzewostan. W runie występują chronione gatunki roślin – goździk piaskowy *Dianthus arenarius* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Ta ostatnia rośnie na bardziej stromych stokach wydmy o wystawie północnej.

Taras nadzalewowy rzeki Muchawki zdominowany jest przez roślinność leśną. Na uwagę zasługują dobrze zachowane grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* (9170) reprezentujące odmianę Mazowiecko-Poleską, zróżnicowaną w obrębie Obszaru na dwa podzespoły: trzcinnikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i typowy *Tilio-Carpinetum typicum*.

Lokalne wyniesienia w obrębie grądów porośnięte są przez różnej wielkości płyty ciepłolubnej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* (9110\*). Zarówno grądy, jak i dąbrowy cechuje stary 100-120 letni drzewostan oraz większa, niż ma to miejsce w lasach gospodarczych, ilość martwego drewna. Spośród wielu gatunków chronionych i rzadkich regionalnie związanych z mezofilnymi lasami liściastymi rosnących na tym terenie warto wymienić buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra* figurującego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz pluskwicę europejską *Cimicifuga europaea*, lilię złotogłów *Lilium martagon* i miodownika melisowatego *Melittis melissophyllum*. Posiadają one tu populacje mające bardzo duże znaczenie w skali regionu.

### 3.2. PLB 140009 Dolina Kostrzynia

Jest to najcenniejszy pod względem przyrodniczym, obok dolin Bugu i Liwca, obszar we wschodniej części województwa mazowieckiego. O tak wysokiej randze świadczy przede wszystkim - wysoka różnorodność biologiczna; koncentracja stanowisk chronionych i ginących gatunków roślin; różnorodność siedlisk przyrodniczych oraz funkcja jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych o znaczeniu regionalnym.

Dolina Kostrzynia to cenny krajobrazowo i przyrodniczo kompleks przestrzenny różnych środowisk reprezentujących pełną skalę wilgotnościową siedlisk występujących w dolinie rzecznej i warunkujący ściśle określone zespoły roślin. Charakterystycznym elementem tutejszego krajobrazu są lasy łęgowe (\*91E0), reprezentowane przez łęgi olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum* (\*91E0-3). Różnicują je fazy przede wszystkim wiek drzewostanów oraz stopień uwilgocenia, zależny od występowania lub braku zalewów. Najlepiej wykształcone i reprezentatywne zarówno pod względem składu gatunkowego, jak i struktury łęgi olszowo-jesionowe występują w okolicach Rogoźnicy i Florianowa. Stałym elementem doliny, pomimo stosunkowo niewielkiej liczby, są starorzecza (3150). Pospolite w obrębie obszaru są zróżnicowane pod względem fizjonomii i składu gatunkowego, nitrofilne niżowe nadrzeczne ziołorośla okrajkowe (6430.3). Tworzą one wąskie pasy o różnej długości, rozmieszczone niemal na całym terenie. Pod względem fitosocjologicznym wyróżniono tu trzy grupy ziołorośli: okrajkowe zbiorowiska welonowe, reprezentowane przez fitocenozy: kianiaki pospolitej i kielisznika zaroślowego *Cuscuta-Calystegietum sepium*, kielisznika zaroślowego i wierzbownicy kosmatej *Calystegio-Epilobietum hirsuti* oraz pokrzywy i kielisznika zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium* oraz kielisznika zaroślowego i sadzka konopiastego *Calystegio-Eupatorietum*. Występują przede wszystkim wzdłuż rowów melioracyjnych. Poza tym, spotkać je można na brzegach łęgów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*, zarośli wierzbowych oraz starorzeczy. W ich składzie gatunkowym pojawiają się gatunki przechodzące ze zbiorowisk kontaktowych.

W obrębie doliny Kostrzynia dominującym elementem w krajobrazie są łąki reprezentujące wszystkie wyższe jednostki syntaksonomiczne w obrębie klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Do najcenniejszych należą ekstensywnie użytkowane łąki rajgrasowe *Arrhenatherion elatioris* (6510-1) zróżnicowane pod względem wilgotności i żyzności podłoża na kilka podzespółów oraz łąki wiechlinowo-kostrzewowe *Poa pratense-Festucetum rubrae* (= zbiorowisko *Festuca rubra* i *Poa pratensis*) (6510-2). Znacznie rzadziej spotkać tu można zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ze związku *Molinietalia* (6410) oraz wilgotne turzycowiska o charakterze młak (7140).

## IV. OBSZARY KWALIFIKUJĄCE SIĘ DO OCHRONY POWIERZCHNIOWEJ

### 4.1. Rezerwat przyrody

1. „Konik” - obiekt znajduje się w przewidywanym węźle Konik. Występuje tu cenna pod względem przyrodniczym mozaika siedlisk hydrogenicznych. Oprócz eutroficznego zbiornika wodnego (3150) tworzą ją zbiorowiska związane z torfowiskami przejściowymi i trzęsawiskami (7140): turzycy dzióbkowatej *Carici rostratae-Sphagnetosum apiculati* (= *Sphagno-Caricetum rostratae*), wełnianki wąskolistnej *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi* i turzycy nitkowatej *Caricetum lasiocarpae*. Całość dopełniają bory bagienne *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (\*91D0). W najlepiej zachowanych płatach występują kępy, ruszty i zabagnione dolinki. Z rosnących tu gatunków na uwagę zasługują: chronione ściśle bagno zwyczajne *Ledum palustre*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia* oraz chronione częściowo mchy torfowce *Sphagnum*.

### 4.2. Użytki ekologiczne

1. Mały fragment łęgu olszowo-jesionowego z antropogenicznymi oczkami wodnymi, w tym jednym o powierzchni kilkudziesięciu m<sup>2</sup>. Obiekt znajduje się w pobliżu węzła „Ryczołek”, 150 m na południe od 540+200km. Zbiornik wodny nie wysycha latem i stanowi miejsce rozrodu i bytowania płazów oraz uczęszczany wodopój dla zwierząt.
2. Oczko wodne na południe od miejscowości Szymony, otoczone szerokim pasem szuwarów, w pasie inwestycji drogowej, na odcinku 527+000 – 527+100. Tafla wodna utrzymuje się również w okresie letnim. Miejsce rozrodu i bytowania organizmów związanych ze środowiskiem wodnym..
3. Usytuowane wśród pól, przesuszone torfowisko niskie o zaawansowanej sukcesji w kierunku zarośli wierzb szerokolistnych, zdominowane przez wierzbę szarą, otoczone pierścieniem łęgu olszowo-jesionowego. Położone jest bezpośrednio na północ od odcinka 586+200 – 586+550. Obiekt godny ochrony ze względów krajobrazowych i retencyjnych.

## V. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY NATURA 2000

Trasa inwestycji koliduje z dwoma obszarami Natura 2000. Na odcinku 538+400 – 539+750 przecina obszar Natura 2000 PLB140009 Dolina Kostrzynia. Część zachodnia doliny na tym odcinku posiada niewielkie walory botaniczne. Dominują tu pastwiska i intensywnie użytkowane łąki. W części zachodniej doliny spotyka się niewielkie fragmenty siedlisk o znaczeniu wspólnotowym:

- 2330 - wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
- 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion, Potamion*
- 6410 - zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 6430 - ziołorośla górskie (*Adenostyliion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 7140 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)

Łączna powierzchnia siedlisk Natura 2000 w pasie drogi wynosi 1,2 ha (siedliska: 6430 i 7140), zaś w obszarze oddziaływania inwestycji (750 m od osi drogi) – 7,7 ha. W większości są to siedliska dość pospolite w Polsce (szczególnie: 2330, 6430, 6510, 7140), znacznie przekształcone, ubogie florystycznie i mało reprezentatywne. Spotykane na tym obszarze łąki trzęślicowe (6410) mają charakter ubogich gatunkowo łąk *Junco-Molinietum*. Wymienione wyżej siedliska są często spotykane wzdłuż całego środkowego odcinka rzeki Kostrzyń, a niejednokrotnie są lepiej zachowane. Złożone z pojedynczych osobników stanowiska ściśle chronionych gatunków (*Dactylorhiza majalis* i *D. incarnata*) znajdują się na obrzeżu obszaru oddziaływania inwestycji i nie są bezpośrednio zagrożone w wyniku jej realizacji. Zagrożenie ze strony inwestycji ma raczej charakter pośredni i związane jest z możliwością zmian warunków wilgotnościowych. Niezależnie od czynników antropogenicznych stanowiska źle rokują na przyszłość. Są one zagrożone wskutek postępującej sukcesji i wzrastającej konkurencji ze strony innych, wyższych gatunków łąkowych. Oba gatunki są dość pospolite w tym regionie Polski. Obserwuje się populacje liczące kilkadziesiąt – kilkaset osobników. Tak więc realizacja inwestycji nie spowoduje poważnego uszczerbku dla liczebności gatunku na tym obszarze.

Planowana trasa przecina obszar Natura 2000 na wąskim odcinku, pozbawionym większych walorów botanicznych (szczególnie część zachodnia). Część wschodnia doliny, posiada nieco wyższe walory przyrodnicze, na co należy zwrócić uwagę w trakcie realizacji inwestycji. W tej części doliny na południe od trasy znajduje się dość dobrze zachowane starorzecze stanowiące wartościowy obiekt przyrodniczy.

Na odcinku 563+000 – 564+500 planowana trasa przebiega wzdłuż obszaru Natura 2000 PLH140028 Gołobórz. Na zwydmieniach występują fragmenty suchego boru chrobotkowego (91T0), z cennymi gatunkami roślin (m. in. *Dianthus arenarius* i *Polypodium vulgare*). Mimo, że siedlisko Natura 2000 i stanowiska chronionych gatunków nie leżą w osi planowanej inwestycji, to zarówno bór chrobotkowy jak i wymienione gatunki mogą ulec w wyniku zmiany składu gatunkowego i struktury runa. Opad związków azotu przyczynia się do zwiększenia żyzności siedliska i ekspansji traw, głównie śmiałka. Na etapie realizacji inwestycji należy zabezpieczyć stanowiska roślin chronionych przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć do minimum ingerencję w obszar kompleksu leśnego położonego na południe od planowanej trasy.

## VI. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA SIEDLISKA PRZYRODNICZE, GATUNKI CHRONIONE I ZAGROŻONE ROŚLIN ORAZ GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH

### 6.1. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki roślin

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono występowanie 22 chronionych gatunków roślin, 11 gatunków mszaków oraz 3 gatunków porostów. Nie stwierdzono obecności gatunków z listy Natura 2000, jak również roślin i grzybów zagrożonych w skali Polski. Większość odnotowanych gatunków chronionych i zagrożonych należy do stosunkowo pospolitych składników szaty roślinnej w Polsce. W obszarze oddziaływania inwestycji występują pojedyncze okazy roślin chronionych. W większości przypadków ich ewentualne wyginiecie nie będzie miało większego wpływu na ogólną liczebność populacji w regionie.

Do głównych zagrożeń roślin i grzybów na etapie realizacji inwestycji należą:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy,
- zmiana stosunków wodnych.

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji,
- zwiększona penetracja terenu - wydeptywanie i zbieranie okazów roślin i grzybów.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do znaczącego uszczuplenia arealu populacji niektórych gatunków roślin lub grzybów. Szczególnie jeśli należą one do organizmów wrażliwych na zmiany warunków siedliskowych, ich stanowiska ich leżą w osi planowanej inwestycji lub ich populacje składają się z niewielkiej ilości okazów. Do gatunków takich należą:



goździk piaskowy *Dianthus arenarius*, kukulka krwista *Dactylorhiza incarnata* i szerokolistna *D. majalis*, lilia złotogłów *Lilium martagon* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare* L.

Poniżej przedstawiono wykaz najrzadszych gatunków roślin zagrożonych w wyniku realizacji inwestycji:

- **goździk piaskowy** *Dianthus arenarius* – jedno stanowisko gatunku, odnotowano w borze sosnowym na terenie Obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Mimo, że stanowisko nie leży w osi planowanej inwestycji, to gatunek może ulec zniszczeniu wskutek zmian siedliskowych (zanieczyszczenie, eutrofizacja, lub zwiększonej penetracji terenu. Przy realizacji inwestycji należy zabezpieczyć stanowisko przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć do minimum prace na obszarze położonego na południe od planowanej trasy kompleksu leśnego (składowanie materiałów i odpadów jak najdalej od kompleksu leśnego)
- **paprotka zwyczajna** *Polypodium vulgare* – obfite stanowisko położone w pobliżu poprzedniego, na terenie Obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Również to stanowisko nie leży w osi planowanej inwestycji, jednak gatunek może ulec zniszczeniu wskutek zmian siedliskowych lub zwiększonej penetracji terenu. Należy zabezpieczyć stanowisko przed przypadkowym zniszczeniem, starając się ograniczyć działalność na tym obszarze.
- **kukulka krwista** *Dactylorhiza incarnata* i **szerokolistna** *D. majalis* – niewielkie, składające się z kilku osobników stanowiska gatunku stwierdzono na terenie łąk wilgotnych na Obszarze Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”. Zagrożenie ma charakter pośredni (stanowisko położone jest na obrzeż strefy oddziaływania inwestycji) i związane jest z możliwością zmian warunków wilgotnościowych. Oba gatunki są dość pospolite w okolicach Siedlec. Dość licznie spotykane są populacje licząc kilkadziesiąt – kilkaset osobników. Tak więc realizacja inwestycji nie spowoduje istotnego zagrożenia dla obu gatunków.
- **lilia złotogłów** *Lilium martagon* – niewielkie, złożone z 3 osobników stanowisko położone jest w borze mieszanym na północnym krańcu kompleksu leśnego na N od Mingosów. Zagrożenie związane jest ze zniszczeniem siedliska w wyniku zajęcia stanowiska pod drogę. Drugie, złożone z 2 osobników stanowisko zlokalizowane jest w grądzie miodownikowym na W od miejscowości Stare Groszki. Biorąc pod uwagę małą odległość stanowiska od planowanej drogi, niewątpliwie ulegnie ono zniszczeniu.

#### 6.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki mszaków i grzybów

Negatywny wpływ inwestycji na cenne gatunki mszaków i grzybów ma związek z bezpośrednim niszczeniem ich stanowisk w trakcie realizacji inwestycji. Innym istotnym oddziaływaniem jest wzrost zanieczyszczenia powietrza w wyniku oddziaływanie spalin samochodowych. W przypadku gatunków wrażliwych na zanieczyszczenia powietrza (porosty) może dojść do ich wyginiecia.

Wszystkie zanotowane, podlegające ochronie gatunki mszaków i grzybów należą do stosunkowo pospolitych przedstawicieli. Jeśli nawet liczba i zasobność ich stanowisk w obszarze oddziaływania inwestycji jest niewielka (często planowana tras biegnie po obrzeżu kompleksów leśnych), to ich zasoby we wnętrzu kompleksów leśnych są znaczne, w związku z czym realizacja inwestycji nie grozi zanikiem ich populacji na badanym terenie.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Borkowska L. 1995. Zmiany we florze rezerwatu „Gołobórz” w latach 1980-1990. Zesz. Nauk. WSRP w Siedlcach. Seria Nauki Przyrodnicze, 44: 73-89.
- Chmiel M.A., 2006. Checklist of Polish Larger Ascomycetes. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów workowych Polski. IB PAN. Kraków.
- Ciosek M., Głowacki Z. 1979. Operat projektowanego rezerwatu florystyczno-krajobrazowego „Gołobórz”, ss. 11, Siedlce.
- Ciosek M., Kot H., Kaszuba Z. Rezerwaty Przyrody. Gołobórz. [w:] H. Kot. (red.). Przyroda województwa siedleckiego. ss. 89-91. Urząd Wojewódzki w Siedlcach, Wydział Ochrony Środowiska, Siedlce.
- Faliński J.B., 2000. Przewodnik do długoterminowych badań ekologicznych. Ser. Vademecum Geobotanicum. PWN. Warszawa.
- Fałtynowicz W., 2003. Polish lichens and lichenicolous fungi. An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Herbich J. (red.), 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 1-5.
- Każmierczakowa R., Zarzycki K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN i Instytut Ochrony Przyrody, PAN, Kraków.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geobotanicum. PWN. Warszawa.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A, Zając M. et al., 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. IB PAN. Kraków.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H., 2003. Census Catalogue of Polish Mosses. Katalog mchów Polski. IB PAN. Kraków.
- Ozimiński K. 1980. Flora a stan zachowania zbiorowisk roślinnych projektowanego rezerwatu „Gołobórz”. Praca magisterska wykonana w Zakładzie Botaniki WSRP w Siedlcach.

- Ozimiński K. 1984. Przyczynek do poznania flory naczyniowej okolic Siedlec. Zesz. Nauk. WSRP w Siedlcach. Seria Przyrodnicza, 4: 105-111.
- Sudnik-Wójcikowska B., Werblan-Jakubiec H. (red.). 2004. Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 9.
- Wojewoda W., 2003. Checklist of Polish Larger Basidiomycetes. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych Polski. IB PAN. Kraków.
- Zając A., Zając M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Prac. Chorologii Komputerowej Inst. Botaniki UJ, Kraków, xii + 715 ss.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. W: Lista roślin zagrożonych w Polsce. Red. K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich. PAN, Kraków: 87-89.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [w:] Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda & Z. Szelaż (red.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss.9-20.

## Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
2. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania za wyznaczenia jako obszary Natura 2000.
3. Dyrektywa Rady 79/409/EEG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (ze zmianami).
4. Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC.

## ZAŁĄCZNIKI

**Załącznik 1. Zestawienia tabelaryczne powierzchni siedlisk przyrodniczych na trasie Wariantu 1**

Objaśnienia: \* - siedlisko priorytetowe; **3150** - starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion, Potamion*; **6510** - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*); **7140** - torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*); **9170** - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*); **\*91D0** - bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno grigensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne); **\*91E0** - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe); **91F0** - łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*);

Kilometraż wariantu	Kod siedliska	Pas drogowy 100 m	Bufor	
		Powierzchnia (ha)	Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego
			Powierzchnia (ha)	Powierzchnia (ha)
Węzeł Konik 494	<b>3150</b> <b>7140</b> <b>*91D0</b>	<b>0,2</b> <b>1,5</b> <b>2</b>	-	-
495+800 – 495+900	<b>6510</b> <b>*91E0</b>	-	0,4 1,0	-
500+800 – 500+900	<b>*91E0</b>	<b>0,2</b>	-	0,1
501+700 – 501+900	<b>*91D0</b>	-	1,8	-
502+800 – 502+900	<b>*91D0</b>	-	0,5	-
524+150 – 524+210	<b>*91E0</b>	-	-	1,0
527+700 – 527+750	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	1,2	1,6
531+400 + 532+000	<b>9170</b>	<b>4,0</b>	5,0	30,0
533+800 – 533+900	<b>6510</b>	-	1,0	-
534	<b>*91E0</b>	-	0,5	-
538+950 – 539+020	<b>3150</b>	-	0,5	-
539+100 – 539+200	<b>7140</b>	-	2,0	-
539+150 – 539+190	<b>6430</b>	<b>0,2</b>	0,2	0,3
539+200 – 539+240	<b>3150</b>	-	-	0,5
539+250 – 539+280	<b>2330</b>	-	-	0,3
539+220 – 539+350	<b>7140</b>	<b>1,0</b>	1,0	-
539+450 – 539+600	<b>6510</b>	-	2,0	-
539+550 – 539+600	<b>6410</b>	-	-	0,5
547+100 – 547+150	<b>*91E0</b>	-	-	1,5
547+200 – 547+300	<b>7140</b>	<b>0,5</b>	-	1,1
561+200+561+800	<b>9170</b>	-	-	3,0
562+500 – 562+650	<b>91F0</b>	<b>0,6</b>	-	2,4
563+500 – 563+900	<b>91T0</b>	-	-	6,0
565+000 – 565+800	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	1,0	8,0
565+900 – 566+200	<b>91F0</b>	<b>1,0</b>	0,3	56,0
579+600 – 580+650	<b>6510</b>	<b>6,0</b>	8	16
580+300 – 580+900	<b>91F0</b>	<b>0,8</b>	4,0	3,2
580+700 – 581+050	<b>*91E0</b>	<b>0,8</b>	-	8
580+650 – 581+000	<b>6510</b>	-	-	1,0
581+450 – 581+520	<b>6510</b>	<b>0,5</b>	0,4	-

581+790 – 581+900	<b>6510</b>	<b>1,4</b>	-	-
586+270 – 586+500	<b>*91E0</b>	-	4,0	-
599+100 – 600+000	<b>91F0</b>	<b>1,2</b>	5,0	2,4
599+900 – 601+100	<b>91F0</b>	<b>5,5</b>	11,0	10
602+800 – 603+870	<b>*91E0</b>	<b>0,3</b>	12,0	-
606+900 – 607+300	<b>*91E0</b>	<b>2,0</b>	5,0	5,0
618+900 – 619+500	<b>*91E0</b>	<b>1,0</b>	-	13,00
624+800 – 624+880	<b>3150</b>	<b>0,2</b>	-	-
635+300 – 636+880	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	5,0	8,0
638+600 – 639+000	<b>*91E0</b>	<b>0,5</b>	4,0	8,0
645+200	<b>3150</b>	<b>0,15</b>	0,06	-
655+700 – 656+650	<b>3150</b>	-	4,0	5,0
656+900 – 657+200	<b>3150</b>	-	0,8	1,0

**Załącznik 2. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków roślin naczyniowych**

uwaga: nie zaznaczano stanowisk częściowo chronionej kruszyny pospolitej *Frangula alnus* występującej masowo w borach i borach mieszanych oraz wielu typach lasów liściastych; \* - ochrona ścisła.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa			Siedlisko	Liczebność
	Pas drogowy 100 m	Bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego		
Węzeł Konik 494	<i>Ledum palustre</i> * <i>Utricularia vulgaris</i> *	-	-	bór bagienny zbiornik wodny	nieustalona (licznie) nieustalona (licznie)
495+850	-	<i>Dactylorhiza incarnata</i> *	-	łąka	kilka sztuk
501+700	-	<i>Ledum palustre</i> *	-	bór bagienny	nieustalona (licznie)
502+950	-	<i>Ledum palustre</i> *	-	bór bagienny	nieustalona (licznie)
524+100	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilka sztuk
531+400 + 532+000	<i>Lilium martagon</i> *	-	-	grąd	2 okazy
	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	<i>Melittis melissophyllum</i> *		stanowiska po kilka-kilkanaście okazów
	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Convallaria majalis</i>		masowo
529+200	-	<i>Dactylorhiza majalis</i> *	-	wilgotna łąka	kilka okazów
539+650	-	-	<i>Helichrysum arenarium</i>	oolana śródleśna	masowo
539+550 – 539+600	-	-	<i>Dactylorhiza incarnata</i> *	łąka trzęślicowa - obrzeże	3 okazy
	-	-	<i>Dactylorhiza majalis</i> *		2 okazy
543+000	-	<i>Lycopodium clavatum</i> *	-	bór świeży	2 płaty
549+600 – 551+050	-	-	<i>Convallaria majalis</i>	bór mieszany	bardzo liczne
549+700	<i>Lilium martagon</i> *	-	-	bór mieszany	3 okazy
549+600 – 549+700	<i>Melittis melissophyllum</i> *	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	bór mieszany	stanowiska po kilka okazów
550+300 – 550+500	-	-	<i>Melittis melissophyllum</i> *	bór mieszany	kilkadziesiąt okazów
562+200 – 562+400	-	<i>Convallaria majalis</i>	-	bór mieszany	bardzo liczne
562+600	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
563+500 – 563+700	-	-	<i>Convallaria majalis</i>	bór mieszany	licznie
563+800 – 563+900	-	-	<i>Polypodium vulgare</i> *	bór suchy	liczne płaty
	-	-	<i>Dianthus arenarius</i> *		kilkanaście kęp
565+300	-	-	<i>Ribes nigrum</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilkanaście krzewów
565+500	-	-	<i>Centaurium erythraea</i> *	łąka	kilka okazów
565+750	<i>Epipactis helleborine</i> *	-	-	łęg wiązowo-jesionowy	3 okazy
565+800 – 566+050	-	<i>Hepatica nobilis</i> *	-	łęg wiązowo-jesionowy	liczne kępy
	<i>Asarum europaeum</i>	<i>Asarum europaeum</i>	-		licznie
572+900	-	<i>Chimaphila umbellata</i> *	-	bór świeży	2 okazy
580+650 – 580+800	-	<i>Asarum europaeum</i>	-	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
586+400	-	<i>Viburnum opulus</i>	-	łęg olszowo-jesionowy	kilka okazów
599+400 – 599+600	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie

600+600 – 601+000	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg wiązowo-jesionowy	licznie
630+500	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	bór mieszany	kilka okazów
630+500	-	<i>Vinca minor*</i>		bór mieszany	płat kilkadziesiąt m <sup>2</sup>
635+500 – 636+200	-	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	bardzo rzado
638+700	-	-	<i>Viburnum opulus</i>	łęg olszowo-jesionowy	kilka okazów
655+700 – 656+650	-	<i>Nuphar lutea</i>	<i>Nuphar lutea</i>	starorzecza	licznie
	-	<i>Utricularia vulgaris</i>	<i>Utricularia vulgaris</i>		rzadko
656+900 – 657+200	-	<i>Nuphar lutea</i>	<i>Nuphar lutea</i>	starorzecza	licznie

### Załącznik 3. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków mszaków

Wszystkie wymienione mszaki podlegają ochronie częściowej. Nie zaznaczano stanowisk częściowo chronionego rokieta pospolitego *Pleurozium schreberi* występującego masowo w borach i borach mieszanych.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa			Siedlisko	Liczebność
	Pas drogowy 100 m	bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego	Prawa (S) strona pasa drogowego		
Węzeł Konik 494	-	<i>Polytrichum commune</i>	-	bór bagienny	kilka płatów
	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny, torfowisko	licznie
	-	<i>Sphagnum squarrosum</i>	-	bór bagienny, torfowisko	licznie
495+800-495+900	-	<i>Climacium dendroides</i>	-	łąka	licznie
	-	<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	łęg	licznie
501+600-501+800	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	licznie
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	licznie
501+800	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny	rzadko
502+200	-	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-	bór świeży	licznie
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	-	bór świeży	kilka płatów
502+600-502+850	-	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-	bór świeży	licznie
	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	licznie
	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	licznie
502+900	-	<i>Sphagnum fallax</i>	-	bór bagienny	kilka płatów
503+000-503+100	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	licznie
526+150	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
529+300-529+400	-	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	bór świeży	kilkadziesiąt płatów
529+500	-	-	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	kilka płatów
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-		kilka płatów
529+600	-	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	bór świeży	kilka płatów
531+000	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
543+000-543+300	-	<i>Dicranum scoparium</i>	-	bór świeży	kilka płatów
	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów

543+700–543+800	-	-	<i>Dicranum scoparium</i>	bór świeży	kilka płatów
	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
543+800	-	<i>Dicranum scoparium</i>		bór świeży	kilka płatów
550+900	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
551+100	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
555+300	-	-	<i>Hylocomium splendens</i>	bór świeży	kilka płatów
568+200	-	<i>Dicranum scoparium</i>	-	bór świeży	kilka płatów
568+350	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilkanaście płatów
570+200	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów
572+750	-	<i>Hylocomium splendens</i>	-	bór świeży	kilka płatów

Załącznik 4. Zestawienia tabelaryczne chronionych gatunków porostów

Wszystkie wymienione gatunki porostów podlegają ochronie częściowej.

Kilometraż wariantu	Nazwa gatunkowa		Siedlisko	Liczebność	
	Pas drogowy 100 m	Bufor			
		Lewa (N) strona pasa drogowego			Prawa (S) strona pasa drogowego
501+700–501+700	-	<i>Cetraria islandica</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
502+700–502+900	-	<i>Cetraria islandica</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
	-	<i>Cladonia rangiferina</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie
503+000–503+100	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	kilka płatów
547+100	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	kilka płatów
555+500	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
562+300	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
563+800	-	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	suchy bór sosnowy	kilka płatów
570+600–570+800	-	<i>Cladonia arbuscula</i>	-	suchy bór sosnowy	licznie

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

SPIS TREŚCI

# INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA na trasie projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki Wariant wybrany do realizacji nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)

## CZĘŚĆ III Inwentaryzacja faunistyczna kręgowców lądowych

Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z.o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot  
08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:  
mgr Henryk Kot  
mgr Radosław Kozik  
Czesław Kot  
mgr inż. Błażej Wojtowicz  
mgr Rafał Kuczborski

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

### INWENTARYZACJA CHIROPTEROLOGICZNA

1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ CHIROPTEROLOGICZNĄ
2. METODYKA

#### 3. WYNIKI INWENTARYZACJI

- 3.1. Występowanie nietoperzy na trasie wariantu nr 4
- 3.2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Gołobórz

#### 4. OBSZARY WAŻNE DLA NIETOPERZY, ZAGROŻENIA ORAZ ZALECENIA

##### 4.1. Waloryzacja terenów ważnych dla nietoperzy

##### 4.1.1. Zalecenia ogólne

#### 5. OPIS GATUNKÓW STWIERDZONYCH PODCZAS INWENTARYZACJI - BIOLOGIA, WYSTĘPOWANIE, ZAGROŻENIA ORAZ STATUS OCHRONNY

##### 5.1. Status ochronny i zagrożenia

##### 5.2. Przegląd gatunków

Nocek duży *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Nocek Natterera *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

Nocek wąsatek *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)

Nocek Brandta *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845)

Nocek rudy *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)

Mroczek późny *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

Karlik większy *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839)

Borowiec wielki *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

#### 6. BIBLIOGRAFIA

### INWENTARYZACJA TERIOLOGICZNA (POZA NIETOPERZAMI)

#### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ TERIOLOGICZNĄ I METODYKA

#### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

##### 2.1. Wykaz gatunków i liczebność

##### 2.2. Przegląd gatunków

#### 3. BIBLIOGRAFIA

### INWENTARYZACJA PTAKÓW LĘGOWYCH

#### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ I METODYKA

##### 1.1. Teren i metodyka prowadzenia inwentaryzacji

##### 1.2. Metodyka opracowania materiałów

#### 2. WYNIKI

##### 2.1. Gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej

##### 2.2. Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000

##### 2.3. Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków

#### 3. WALORYZACJ ORNITOLOGICZNA TERENU NA TRASIE WARIANTU NR 4

#### 4. CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY OBSZARÓW NATURA 2000

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzynia

##### 4.2. SOO Natura 2000 „Gołobórz” PLH 14007

##### 4.3. OSO Natura 2000 Dolina Liwca

#### 5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

### INWENTARYZACJA HERPETOLOGICZNA

#### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ HERPETOLOGICZNĄ I METODYKA

#### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

##### 2.1. Gatunki płazów i gadów wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej

##### 2.2. Gatunki płazów i gadów objęte ochroną prawną

#### 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WAŻNYCH DLA WODNYCH KRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU W-4

#### 4. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

## INWENTARYZACJA CHIROPTEROLOGICZNA

*Autorzy opracowania:*  
*mgr inż. Błażej Wójtowicz*  
*mgr Radosław Kozik*

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ CHIROPTEROLOGICZNĄ

Inwentaryzację nietoperzy prowadzono na wyznaczonych odcinkach projektowanej autostrady A-2 na trasie wariantu nr 4. Wytypowano odcinki, na których potencjalnie mogły występować siedliska nietoperzy lub na których mogły znajdować się żerowiska tych ssaków. Poniżej podano wykaz kontrolowanych odcinków z kilometrażem oraz ich długości.

W niniejszej dokumentacji uwzględniono wyniki inwentaryzacji nietoperzy prowadzonych w roku 2009 na wybranym odcinku wariantu 4a oraz na tych odcinkach wariantów W-1 i W-2, które pokrywały się w pełni lub częściowo z przebiegiem wariantu nr 4. Odcinki te wymieniono poniżej.

#### Trasa wariantu nr 1:

566-569 km	3 km,
626-632 km	6 km,
649 km do Bugu	4 km,
Razem	<b>13 km</b>

#### Trasa wariantu nr 2:

529-535 km	6 km,
541-554 km	13 km,
Razem	<b>19 km</b>

#### Trasa wariantu 4A

565-572 km	<b>7 km</b>
------------	-------------

W roku 2009 inwentaryzację prowadzono w granicach pasa taksacyjnego szerokości 2x250 m licząc od osi drogi w okresie od 1.08.2009 do 9.08.2009 r. Łączna długość odcinków na trasie wariantów pokrywających się z przebiegiem wariantu nr 4 i 4a na których przeprowadzono inwentaryzację nietoperzy wyniosła 39 km, a powierzchnia objęta inwentaryzacją 19,5 km<sup>2</sup> (39 km x 0,5 km = 19,5 km<sup>2</sup>). Ponadto inwentaryzacją objęto projektowany obszar SOO Gołobórz (lasy i łąki o powierzchni 186 ha).

W roku 2010 inwentaryzację prowadzono na odcinkach kontrolowanych w roku 2009, zwracając szczególną uwagę na tereny w granicach tzw. pasów oddziaływania pośredniego oraz na wielu innych fragmentach terenu, w szczególności w dolinach rzek, większych kompleksach leśnych i zadrzewieniach.

Prace terenowe obejmowały:

- inwentaryzację stanowisk nietoperzy, w tym kolonii rozrodczych,
- inwentaryzację siedlisk/terenów żerowania ważnych dla nietoperzy,
- inwentaryzację ewentualnych zagrożeń.

### 2. METODYKA

Prace terenowe, zarówno w roku 2009 jak i 2010, były prowadzone przy użyciu detektorów ultradźwięków Batbox i BatboxDuet, a dźwięki nagrywano na dyktafon Olympus VN-3500PC oraz WS-210S. Nagrane materiały zostały poddane analizie programem BatScan 9. W przypadku słabego sygnału, silnych zakłóceń (np. przez niektóre owady prostoskrzydłe) lub dużych podobieństw międzygatunkowych (co uniemożliwiało identyfikację danego osobnika), odnotowywano jako nieoznaczonego (indeterminans; akronim: IND) lub grupę bliźniaczych gatunków (Myotis mystacinus/Myotis brandtii; akronim MMS/MBR). W przypadku nocka rudego Myotis daubentonii pomocne były również obserwacje bezpośrednie, gdyż jego charakterystyczny sposób polowania daje pewność prawidłowego oznaczenia. Transekty przebiegały wzdłuż planowanej autostrady na wyznaczonych odcinkach wymienionych powyżej, po których poruszano się od zmroku do świtu. Wyjątek stanowił projektowany obszar SOO Gołobórz, gdzie transekt przecinał równomiernie badany teren. W roku 2009 prowadzono również odłowy kontrolne w sieci chiropterologicznej (na podstawie zezwolenia Ministra Środowiska nr: DLOPiK-op/ogiz-4200/IV.D-11/3693/06/aj). Złowione osobniki oznaczano do gatunku, określano płeć, wiek i wykonywano podstawowe pomiary, po czym natychmiast wypuszczano. Ponadto poszukiwano miejsc dziennego pobytu tych ssaków (budki dla ptaków, dziuple, budynki). Przeprowadzono wywiad środowiskowy z miejscową ludnością dotyczący zimowania nietoperzy w przydomowych piwnicach oraz studniach. Dodatkowo przeszukiwano nawierzchnie dróg oraz pobocze w celu wykrycia martwych nietoperzy ginących w wyniku kolizji z pojazdami. Poddano analizie zrzutki puszczyka Strix aluco w poszukiwaniu oznaczalnych fragmentów kości nietoperzy. Wszystkie stwierdzenia nanoszono na mapę w skali 1:10000.



Akronimy użyte w niniejszym opracowaniu:

MY - Myotis myotis, MN - Myotis nattereri, M/M - Myotis mystacinus / Myotis brandtii, MD - Myotis daubentonii, ES - Eptesicus serotinus, PP - Pipistrellus pipistrellus, PPG - Pipistrellus pygmaeus, PN - Pipistrellus nathusii, NN - Nyctalus noctula, IND - indeterminans.

### 3. WYNIKI INWENTARYZACJI

#### 3.1. Występowanie nietoperzy na trasie wariantu nr 4

Na trasie wariantu nr 4 i 4a stwierdzono co najmniej 9-10 gatunków nietoperzy: nocka dużego Myotis myotis, nocka Natterera Myotis nattereri, nocka rudego Myotis daubentonii, mroczka późnego Eptesicus serotinus, karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus, karlika drobnego Pipistrellus pygmaeus, karlika większego Pipistrellus nathusii oraz borowca wielkiego Nyctalus noctula. Ponadto z gatunków oznaczonych do rodzaju występował nocek wąsatek Myotis mystacinus lub nocek Brandta Myotis brandtii. Nie można wykluczyć, że występowały oba gatunki. W tabeli 1 wymieniono stanowiska na których stwierdzono występowanie nietoperzy na trasie autostrady z podaniem lokalizacji. Najliczniej występował mroczek późny, który był obserwowany na 17 stanowiskach oraz borowiec wielki – 12 stanowisk. Karlika większego stwierdzono na 5 stanowiskach, a nocka rudego na 3. Pozostałe gatunki obserwowano tylko na 1-2 stanowiskach. W 5 miejscach nie ustalono przynależności gatunkowej i rodzajowej obserwowanych nietoperzy.

Tabela 1. Stanowiska nietoperzy stwierdzonych na trasie planowanej autostrady A2 Warszawa-Kukuryki wariant nr 4 i 4a. Podano kilometrąz drogi w miejscu stwierdzenia nietoperzy.

Gatunek	Kilometrąz drogi
MN - Myotis myotis – nocek duży	624+600, 626+500
MN - Myotis nattereri – nocek Natterera	626+500
M/M - Myotis mystacinus / Myotis brandtii nocek wąsatek / nocek Brandta	530+350
MD - Myotis daubentonii – nocek rudy	533+700, 630+200, 657+80 (Bug)
ES - Eptesicus serotinus – mroczek późny	526+150, 530+350, 533+700, 550+600, 585+300, 589+500, 598+900, 595+400, 610+200, 618+800, 624+600, 626+500, 630+200, 638+900, 646+000, 654+300, 657+800 (Bug)
PP - Pipistrellus pipistrellus – karlik malutki	657+500, 657+800 (Bug)
PPG - Pipistrellus pygmaeus – karlik drobnny	610+200, 657+800 (Bug)
PN - Pipistrellus nathusii – karlik większy	541+900, 569+200, 585+400, 597+800, 657+800 (Bug)
NN - Nyctalus noctula – borowca wielkiego	530+350, 533+700, 567+800, 569+000, 580+000, 585+300, 592+200, 618+800, 646+000, 654+400, 657+500, 657+800 (Bug)
IND - indeterminans	571+100, 610+200, 626+500, 631+200, 646+000

Wszystkie gatunki stwierdzone na badanym terenie podlegają w Polsce ścisłej ochronie gatunkowej, ochronie strefowej, wymienione są w II załączniku Konwencji Berneńskiej (za wyjątkiem karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus) i Bońskiej, w załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej oraz w załączniku II EUROBATS.

#### 3.2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Gołobórz

W granicach SOO Gołobórz wykryto tylko 3 nietoperze z czego dwa sygnały były na tyle słabe, że nie udało się zidentyfikować gatunku. Na łąkach wchodzących w skład badanego terenu stwierdzono jedynie borowca wielkiego. Obszar planowanej ostoji ma raczej niewielkie znaczenie dla nietoperzy zwłaszcza w części północnej, gdzie teren piaszczysty porasta sosna tworząc mało atrakcyjne dla tych ssaków monokultury. Większe znaczenie może mieć część południowa gdzie znajdują się grądy i dąbrowy świetliste oraz olsy. Znajdują się tu potencjalne miejsca dziennego pobytu i rozrodu nietoperzy, zwłaszcza dla borowca wielkiego chętnie zasiedlającego dziuple drzew, a polującego na łąkach i w dolinach rzecznych. Niestety podczas badań nie udało się tego jednoznacznie dowiedzieć.

## 4. OBSZARY WAŻNE DLA NIETOPERZY, ZAGROŻENIA ORAZ ZALECENIA

### 4.1. Waloryzacja terenów ważnych dla nietoperzy

Za obszary szczególnie cenne dla nietoperzy należy uznać żerowiska oznaczone na mapach w skali 1:10000. Tereny łowieckie nocka rudego są ściśle związane z wodami powierzchniowymi. Poluje on od kilku do kilkunastu centymetrów nad taflą wody rzadko wzbijając się wyżej. Z tego względu, przy założeniach, że nie zmieniają się stosunki wodne, eksploatacja autostrady przebiegającej nad żerowiskami tego gatunku nie powinna mieć negatywnego wpływu. Czasem obserwuje się pozytywny wpływ tego typu obiektów jak np. ogromne zagęszczenia żerujących nietoperzy pod oświetlonym mostem nad Bugiem. Kolejne dwa gatunki często korzystające z otwartych przestrzeni dolin rzecznych to borowiec wielki i w nieco mniejszym stopniu mroczek późny. Nietoperze te latają zdecydowanie wyżej (odpowiednio 10-50 m i 2-10). W ich przypadku zagrożeniem podczas eksploatacji autostrady może być natężony ruch i niebezpieczeństwo kolizji z pojazdami. Podobnie w przypadku żerowisk zlokalizowanych nad zbiornikami wodnymi położonymi w bliskim sąsiedztwie autostrady.

Zaleca się instalowanie w takich miejscach ekranów lub innych zabezpieczeń. Mogą być to ogrodzenia rozpięte wzdłuż drogi z oczkami odpowiedniej wielkości i grubości umożliwiające nietoperzowi wykrycie przeszkody i zmuszające do zmiany kierunku lotu. Problemem w przypadku żerowisk nocka wąsatek i nocka Brandta może być przecięcie zwartej kompleksu leśnego, co może negatywnie wpłynąć na lokalną populację. W tym miejscu konieczne jest stworzenie korytarzy umożliwiających bezpieczne przemieszczanie się osobników (przejścia pokryte roślinnością krzewiastą/drzewiastą) oraz w pozostałych miejscach stworzenie zabezpieczeń ograniczających przypadki kolizji nietoperzy z pojazdami (specjalne ogrodzenia opisane wyżej). Na odcinku 530-531 zarejestrowano przeloty kilku gatunków nietoperzy nad drogą leśną. Prawdopodobnie jest to szlak migracji pomiędzy łowiskami choć nie jest wykluczone, że sama droga wykorzystywana jest jako żerowisko. Podobnie jak w poprzednim przypadku zaleca się utworzenie w tym miejscu przejścia, korytarza łączącego dwa rozdzielone fragmenty drzewostanów, a pozostałe odcinki należy zabezpieczyć odpowiednim ogrodzeniem.

### 4.2. Zalecenia ogólne

Podczas realizacji inwestycji na planowanej trasie autostrady prace związane z wycinką drzew należy wykonywać w terminie od początku października do końca lutego poza okresem rozrodu nietoperzy. W miarę możliwości należy pozostawić drzewa dziuplaste. W ramach rekompensaty, na terenach leśnych wzdłuż planowanej inwestycji zaleca się rozwieszenie specjalnie skonstruowanych skrzynek dla nietoperzy (Issel, Stratmann). Wyburzanie starych budynków, piwnic, zasypywanie studni powinno być poprzedzone kontrolą chiropterologa celem sprawdzenia czy aktualnie nie przebywają tam nietoperze.

## 5. OPIS GATUNKÓW STWIERDZONYCH PODCZAS INWENTARYZACJI - BIOLOGIA, WYSTĘPOWANIE, ZAGROŻENIA ORAZ STATUS OCHRONNY

### 5.1. Status ochronny i zagrożenia

Gatunki nietoperzy wymienione w niniejszym opracowaniu są objęte ochroną na podstawie prawa międzynarodowego i krajowego. Są wymienione w Konwencji Berneńskiej – Załącznik II (z wyjątkiem karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus) i Konwencji Bońskiej – Załącznik II oraz Dyrektywie Siedliskowej – Załącznik IV i EUROBATS – Załącznik I.

W prawie krajowym podlegają ścisłej ochronie gatunkowej oraz tzw. ochronie strefowej:

- zimowiska, w których w ciągu 3 kolejnych lat, choć raz stwierdzono ponad 200 nietoperzy,
- strefa ochrony całorocznej – pomieszczenia i kryjówki zajmowane przez nietoperze.

Wg kryteriów IUCN, są ujęte na Czerwonej liście IUCN (2007), jako gatunki mniejszego ryzyka / najmniejszej troski (kategoria LR/Ic).

### 5.2. Przegląd gatunków

#### Nocek duży Myotis myotis (Borkhausen, 1797) (akronim: MY)

Nocek duży jest największym krajowym gatunkiem nietoperza. Długość przedramienia wynosi 55-65 mm a ciężar ciała 26-40 g. Futro na grzbiecie jest szarobrazowe z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu białawe. Błony lotne są ciemne, ucho i pyszczek jaśniejsze. Skrzydła szerokie. Występuje w całym kraju.

Schronieniami kolonii rozrodczych są najczęściej duże strychy, sporadycznie jaskinie lub inne duże podziemia. Samce mogą przebywać w bardzo różnorodnych miejscach (np. w szczelinach pod mostami, różnych podziemiach, sporadycznie w budkach lęgowych). Kryjówkami zimowymi są najczęściej duże obiekty (jaskinie, sztolnie, dawne forty, duże piwnice), sporadycznie obiekty małe, jak studnie czy małe piwnice. Preferuje miejsca ciepłe (+3 –6°C). Nietoperze nie mają

naturalnych wrogów mogących poważnie zagrozić ich populacjom. Najczęściej są to drapieżniki o aktywności nocnej: sowy, kuny, być może także koty, jednak udział nietoperzy w ich pokarmie stanowi bardzo niski procent. Nocek duży jest jednym z najczęściej chwypanych przez sowy gatunków w Polsce – stanowi on około 25% nietoperzy chwypanych przez puszczyka i około 20% chwypanych przez płomykówkę.

#### **Nocek Natterera *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)** (akronim: MN)

Nietoperz średniej wielkości (długość przedramienia 35-44 mm). Pysk smukły i bardzo jasny, cielisty. Uszy długie na końcach charakterystycznie wywinięte na zewnątrz. Koziółek tragus sztyletowatego kształtu bardzo długi, sięgający ponad 1/2 długości ucha. Futro na brzuchu białe a na grzbiecie jasnobrązowe lub szare (osobniki młodociane). Granica pomiędzy zabarwieniem brzucha i grzbietu bardzo wyraźna. Ostroga pozbawiona płatka jest esowato wygięta i sięga poza połowę błony ogonowej. Od końca ostrogi do ogona ciągną się bardzo charakterystyczne dwa rzędy sztywnych, haczykowato wygiętych włosków.

Nocek Natterera zasiedla głównie lasy, ale występuje również w mozaice terenu (parki, doliny rzeczne porośnięte drzewami, itp). Na łowy wylatuje późno, najczęściej godzinę po zachodzie słońca i żeruje z przerwami przez całą noc. Poluje głównie na owady zbierając je często z powierzchni roślin. Doskonale porusza się wśród gęstej roślinności. Potrafi wyciągać pająki z pajęczyny błoną ogonową pozostawiając jedynie dziurę w pajęczynie. U odławianych osobników często widuje się resztki pajęczej sieci na rzędzie haczykowatych włosków znajdujących się na skraju błony ogonowej. Najchętniej poluje nad leśnymi drogami, na skraju lasu, w parkach oraz zadrzewionych brzegach rzek i zbiorników wodnych. Niechętnie wylatuje na otwarte przestrzenie. Na dzienne kryjówki oraz kolonie rozrodcze najchętniej wybiera skrzynki lęgowe dla ptaków i nietoperzy oraz dziuple drzew. Samice około kwietnia/maja zaczynają formować niezbyt liczne (kilkanaście-kilkadziesiąt osobników) kolonie rozrodcze. Samica rodzi jedno młode, które karmi w kryjówce wylatując na łowy samotnie. Gody, tzw. rojenie, rozpoczyna w październiku najczęściej w miejscu hibernacji. Intensywne rojenie odbywa się w październiku lecz kopulacje obserwowano z różną częstotliwością i przerwami przez całą zimę. Hibernuje w jaskiniach, sztolniach, fortyfikacjach, piwnicach, ziemiankach, studniach jak również w szczelinach mostów i w miejskich kanalizacjach. Nocek Natterera jest gatunkiem osiadłym.

Nocek Natterera występuje na terenie całego kraju. Jest jednym z pospolitszych nietoperzy. Krajowa populacja wydaje się być stabilna. Na całym niżu jest najliczniej notowanym gatunkiem na zimowiskach. Na tle innych gatunków jest nietoperzem mniej zagrożonym. Wynika to z jego plastyczności zarówno w okresie letnim (oportunizm pokarmowy) jak i zimowym (różnorodność kryjówek i wciskanie się w głębokie szczeliny). Zagrożeniem może być zmniejszająca się ilość naturalnych kryjówek letnich (dziuplastych drzew) i dewastacja zimowisk. Deficyt dziuplastych drzew można rekompensować specjalnie skonstruowanymi skrzynkami dla nietoperzy typu Issel, Stratmann z których nocek ten bardzo chętnie korzysta.

#### **Nocek wąsatek *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)** (kronim: MMS)

Najmniejszy krajowy przedstawiciel rodzaju *Myotis* (długość przedramienia 32-36 mm). Nietoperz o mocno pigmentowanej skórze. Pysk, uszy i skrzydła prawie czarne. Futro na grzbiecie jest również bardzo ciemne przy czym u niektórych osobników mogą występować jasne, złotawe końcówki (osobniki dorosłe). Brzuch ma zabarwienie brudnobiałe bądź szarawe. Uszy są niewielkie. Koziółek jest nożowatego kształtu i sięga do połowy ucha. Ostroga bez płatka jest dość krótka dochodząca do połowy błony ogonowej. Jest to nietoperz niezwykle podobny do opisanego poniżej nocka Brandta. Do lat 70. uznawano je za jeden i ten sam gatunek. Możliwe są do odróżnienia jedynie przy oznaczaniu z ręki np. podczas odłowów w sieci chiropterologiczne. Cechami diagnostycznymi jest kształt prącia u samców oraz pewne cechy uzębienia.

Nocek wąsatek jest nietoperzem leśnym choć nie tak silnie związanym z tym biotopem jak nocek Brandta. Występować może na obrzeżach wsi, w sadach, parkach nie unikając przy tym terenów otwartych. Poluje najczęściej przy koronach drzew i krzewów oraz nad wodą. Pokarm stanowią głównie muchówki chwypane w locie lub rzadziej zbierane z powierzchni roślin. Na letnie kryjówki wybiera strychy, szczeliny pod oszalowaniem i za okiennicami, dziuple oraz budki dla ptaków i nietoperzy. Kolonie rozrodcze na strychach może tworzyć wraz z nockiem Brandta. Samica rodzi jedno młode na przełomie czerwca i lipca, które po 6 tygodniach jest samodzielne. Intensywne rojenie przypada na koniec sierpnia i wrzesień najczęściej w miejscach hibernacji, które stanowią głównie sztolnie i jaskinie. Podczas zimowych liczeń spotykany jest też w innych schronieniach takich jak fortyfikacje czy piwnice ale zdecydowanie rzadziej. Nocek wąsatek jest nietoperzem osiadłym pokonującym niewielkie odległości na zimowiska.

Nocek wąsatek występuje w całej Polsce przy czym jest zdecydowanie częściej spotykany na południu. W Tatrach jest gatunkiem dominującym natomiast na niżu spotykany jest rzadko. Mimo to krajowa populacja uznawana jest za stabilną. Największym zagrożeniem dla tego gatunku jest wypieranie starej, tradycyjnej, drewnianej zabudowy przez nowe, murowane budynki oraz wyburzanie starych leśniczówek. Można to rekompensować umieszczając drewniane, płaskie skrzynki na nowych jak i wyremontowanych budynkach. Do klasycznych skrzynek dla nietoperzy wchodzi niechętnie. Usuwanie dziuplastych drzew może mieć również negatywny wpływ na liczebność tego nietoperza. Podobnie jak w przypadku innych

gatunków „strychowych” zagrożeniem jest stosowanie podczas remontów i konserwacji drewna szkodliwych substancji chemicznych. Podczas zimy poważnym niebezpieczeństwem jest zwiększający się z roku na rok ruch turystyczny w jaskiniach i sztolniach. Rozwiązaniem jest zakładanie krat i czasowe zamykanie ważnych zimowisk.

#### **Nocek Brandta *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845)** (akronim: MBR)

Mały nietoperz, nieznacznie większy od poprzedniego (długość przedramienia 32-39 mm). Futro na grzbiecie ma koloru brązowego, jaśniejsze niż u wąsata. Podobnie z pigmentacją uszu, pyska i błon lotnych. Zwłaszcza dorosłe nietoperze są wyraźnie jaśniejsze. Osobniki młode są ciemne i można je łatwo pomylić z wąsatkiem. Zabarwienie brzucha, podobnie jak poprzedniego gatunku jest brudnobiałe lub szarawe. Nocek Brandta ma uszy ciemne rozjaśnione w kierunku nasady. Koziółek kształtu sztyletowatego sięga połowy długości ucha i jest pochylony nieco do przodu. Ostroga bez płatka sięga do połowy błony ogonowej.

Nocka Brandta od wąsata można rozpoznać po dwóch pewnych, diagnostycznych cechach. Samiec wąsata ma pracę równowąską na całej długości podczas gdy nocek Brandta ma wyraźnie rozszerzone, buławkowate zakończenie. Samicę najłatwiej rozpoznać po wydatnych wyrostkach protoconus na górnych przedtrzonowcach (P4) których prawie nie widać u wąsata.

Nocek Brandta jest nietoperzem silnie związanym z terenami leśnymi. Poluje najczęściej przy koronach drzew i krzewów latając drogami i ścieżkami leśnymi. Równie chętnie poluje nad niewielkimi, leśnymi zbiornikami wodnymi typu P.Poż. Podobnie jak nocek wąsatek odżywia się głównie muchówkami chwytanymi w locie lub rzadziej zbieranymi z powierzchni roślin. Na letnie kryjówki wybiera strychy, szczeliny pod oszalowaniem i za okiennicami, dziuple oraz budki dla ptaków i nietoperzy. Te ostatnie wykorzystuje częściej i chętniej od wąsata. Kolonie rozrodcze na strychach może tworzyć wraz z wąsatkiem. W budkach spotykano kolonie mieszane z karlikami. Samica rodzi jedno młode na przełomie czerwca i lipca, które po 6 tygodniach jest samodzielne. Rojenie zaczyna już w sierpniu najczęściej w miejscach hibernacji, które stanowią głównie sztolnie i jaskinie. W innych zimowiskach, takich jak fortyfikacje czy piwnice, spotykany jest zdecydowanie rzadziej. Nocek Brandta jest nietoperzem osiadłym pokonującym zazwyczaj krótkie dystanse na zimowiska.

Nocek Brandta występuje w całej Polsce przy czym im bardziej na południe tym jest rzadszy. W porównaniu jednak z wąsatkiem wydaje się liczniejszy na terenach nizinnych ustępując mu pola w górach. W Tatrach spotykany jest rzadko podczas gdy wąsatek jest tam dominantem. Krajowa populacja tego nietoperza uznawana jest za stabilną. Zagrożenia są podobne jak w przypadku poprzedniego gatunku, zwłaszcza likwidacje drewnianych budynków na terenach leśnych oraz używanie toksycznych substancji konserwujących. Podobnie jak w przypadku nocka Natterera rekompensatą dla zmniejszającej się ilości naturalnych schronień (dziuple) może być instalowanie skrzynek dla nietoperzy, zwłaszcza płaskich typu Stratmann. Problemem w przypadku tego gatunku może być fragmentacja drzewostanów co prawdopodobnie dość mocno przyczynia się do spadku jego liczebności. Zjawisko to zaobserwowano w Skandynawii. Zagrożenia zimowisk i możliwości ich zniwelowania są takie same jak w przypadku opisanego wyżej nocka wąsata.

#### **Nocek rudy *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)** (akronim: MD)

Nocek rudy jest nietoperzem małym (długość przedramienia 33-42 mm). Futro na grzbiecie jest brązowe a na brzuchu brudnobiałe lub szarawe. Uszy, najkrótsze wśród przedstawicieli rodzaju *Myotis*, oraz błony lotne ma ciemne. Jedynie nasada ucha oraz pysk są słabo pigmentowane, cieliste co jest pomocne przy oznaczaniu gatunku podczas hibernacji. Koziółek jest krótki (sięga najczęściej do 1/3 długości ucha), nożowatego kształtu, lekko wygięty do przodu i zaokrąglony na końcu. Ostroga bardzo długa, bez płatka, sięga 3/4 błony ogonowej. Poza nockiem rudym jedynie nocek tydkowłosy posiada podobnej długości ostrogi ale jest nietoperzem zdecydowanie większym. Podobnie bardzo duże stopy są charakterystyczne dla tych dwóch gatunków. Jest to związane z ich biotopem i techniką polowania.

Nocek rudy jest silnie związany ze środowiskiem wodnym. Jest wyspecjalizowany w polowaniu nisko nad taflą wody. Spotkać go można zarówno nad niewielkimi oczkami wodnymi, małymi rzeczkami i ciekami wodnymi jak i nad dużymi rzekami, jeziorami i stawami rybnymi. Odżywia się w zdecydowanej większości muchówkami z rodziny ochotkowatych. Potrafi schwytać niewielką rybę wyciągając ją spod powierzchni wody ale zdarza się to niezwykle rzadko. Na dzienne kryjówki wybiera najczęściej dziuple drzew, pęknięcia w pniach oraz szczeliny małych mostów budowanych z betonowych płyt, gdzie tworzy czasem dość liczne kolonie. Samica rodzi jedno, rzadziej dwa młode w połowie czerwca. Intensywne rojenie odbywa się przy kryjówkach zimowych na jesieni (wrzesień-listopad) ale kopulacja może się odbywać całą zimę. Samce często kopulują z przypadkowymi samicami nawet będącymi w stanie odrętwienia. Na zimowiska wybiera jaskinie i sztolnie, natomiast na niżu fortyfikacje, piwnice, ziemianki, studnie. Stwierdzono również zimowanie tego nietoperza w szczelinach pod mostami. Nocek rudy jest nietoperzem osiadłym odbywającym krótkodystansowe wędrówki do miejsc zimowania.

Nocek rudy jest jednym z najpospolitszych krajowych gatunków. Występuje na terenie całego kraju. Na jego liczebność ma wpływ dostępność zbiorników wodnych, rzek, cieków etc. Tak więc lokalnie, w terenach lesistych z deficytem wód powierzchniowych może być spotykany rzadko. Niemniej gatunek ten uznawany jest w Polsce za pospolity i

niezagrożony. Na zimowiskach jest najczęściej notowanym nockiem. Jego największe europejskie hibernakulum znajduje w fortyfikacjach Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego gdzie rekordowa liczba w 1991 roku przekroczyła 17 tysięcy osobników. Zagrożeniem dla nocka rudego jest wycinanie drzew dziuplastych oraz remonty mostów podczas których likwidowane są szczeliny między betonowymi płytami. Zanieczyszczenie wód (ścieki komunalne, nawozy) i w konsekwencji eutrofizacja prawdopodobnie przyczyniły się do wzrostu liczebności nocka rudego poprzez zwiększenie bazy pokarmowej. Jednak w dalszej perspektywie zjawisko to może prowadzić do zarastania zbiorników wodnych i zmniejszenia dostępności żerowisk. Zagrożenia podczas hibernacji są podobne do omawianych wcześniej. Do tego dochodzi likwidacja starych piwnic, zasypywanie studni, remonty oraz zagospodarowanie starych podziemi co wiąże się ze zmianami mikroklimatu. Ochrona i minimalizowanie skutków opisanych działań może polegać na instalowaniu cegieł dziurawek zwłaszcza w piwnicach o gładkich, betonowych ścianach. Podobnie w przypadku remontowanych mostów. W Polsce takie działania ochronne były podejmowane i przynosiły bardzo dobre efekty.

#### **Mroczek późny *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)** (akronim: ES)

Jeden z największych krajowych nietoperzy. Długość przedramienia wynosi od 48 do 57 mm. Futro na grzbiecie koloru ciemnobrązowego z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu rozjaśnione. Ubarwienie grzbietu bywa zmienne ale zawsze jest jaśniejsze od ciemno pigmentowanego pyska. Uszy są krótkie, ciemne i stosunkowo szerokie. Krótki koziołek kształtu rogalikowatego sięga do 1/3 długości ucha. Ostroga z wąskim płakiem bez poprzecznej chrząstki sięga do połowy błony ogonowej. Skrzydła ma ciemne, szerokie i tępo zakończone.

Mroczek późny jest gatunkiem wybitnie synantropijnym. Na swoje ofiary chętnie poluje przy zabudowaniach korzystając z oświetlenia ulicznego wabiącego owady. Równie chętnie jednak lata przy ścianie drzewostanów, parków, wzdłuż szpalerów drzew przydrożnych oraz nad szerokimi, leśnymi drogami nawet z dala od zabudowań. Rzadko spotykany jest nad polami i łąkami z małą ilością zadrzewień i zakrzewień. Chwyta głównie duże owady. W lecie samice tworzą kolonie rozrodzce w szczelinach na strychach budynków (budynki mieszkalne, szkoły, kościoły, etc.). Samce dzień spędzają w podobnych kryjówkach lecz nie tworzą kolonii tylko przebywają najczęściej w pojedynkę. W czerwcu lub na początku lipca samica rodzi najczęściej jedno młode, bardzo rzadko bliźniaki. Intensywne rojenie odbywa się na jesieni, ale do kopulacji dochodzi prawdopodobnie przez całą zimę. Na temat godów tego pospolitego nietoperza niewiele wiadomo. Mało jest też informacji o hibernacji tego gatunku. Wiadomo, że jest to nietoperz zimnolubny i na hibernakulum wybiera miejsca, gdzie czasowo temperatura może spadać poniżej zera. Prawdopodobnie często zimuje na strychach budynków w głębokich szczelinach ponieważ w typowych dla nietoperzy zimowiskach (piwnice, fortyfikacje, sztolnie, jaskinie) spotykany jest sporadycznie.

Mroczek późny występuje równomiernie na terenie całego kraju. Jest jednym z najpospolitszych i najbardziej synantropijnych nietoperzy. Uznany jest za niezagrożony. Jego występowanie zależne jest od dostępności kryjówek w postaci odpowiednich strychów. Zagrożeniem jest likwidacja starej zabudowy, remonty i uszczelnienie strychów oraz stosowanie chemicznych substancji konserwujących. Zatem ochrona może polegać jedynie na próbie zachowania jak największej liczby potencjalnych miejsc rozrodu i dziennego pobytu oraz stosowanie podczas remontów substancji bezpiecznych dla zwierząt.

#### **Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)** (akronim: PP)

#### **Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)** (akronim: PPG)

Oba gatunki do niedawna były uznawane za jeden i ten sam. Dopiero nasłuchy detektorowe (*P. pipistrellus* echolokuje na częstotliwości 45 kHz natomiast *P. pygmaeus* na 55 kHz) dały podstawy do szczegółowych badań w wyniku których udało się wyodrębnić te gatunki. Są to najmniejsze krajowe nietoperze przy czym nieznacznie mniejszy jest karlik drobny będąc najmniejszym nietoperzem Europy. Długość przedramienia u karlika malutkiego wynosi od 28 do 36 mm, natomiast u karlika drobnego od 26 do 34 mm. U obu gatunków futro na grzbiecie jest barwy brązowej z jaśniejszymi końcówkami, na brzuchu jaśniejsze. Uszy, pysk i błony lotne ciemne. Skrzydła wąskie. Koziołek jest krótki kształtu rogalikowatego sięgający do 1/3 długości ucha. Ostroga, sięgająca połowy długości błony ogonowej, posiada szeroki płatek z poprzeczną chrząstką. Morfologiczne cechy różniące oba gatunki są niewielkie i subtelne jak np. użylkowanie błony lotnej. Oznaczenie często wymaga kombinacji kilku cech. Obecnie trwają intensywne badania porównawcze w celu określenia jednoznacznych cech diagnostycznych.

Oba gatunki są dość mocno związane z człowiekiem. Polują najchętniej w dolinach rzecznych oraz przy różnego rodzaju zbiornikach wodnych ale również na łąkach przy szpalerach drzew, w parkach i na skraju lasu. Niechętnie wypuszcza się na otwarte przestrzenie. Żerowiska są zlokalizowane najczęściej nie dalej niż 2km od kryjówki diennej. Ofiary, głównie drobne muchówki, chwyta w locie. Kolonie rozrodzce samice tworzą w budynkach (pod oszalowaniem, w szczelinach ścian i dachu, itp) lub rzadziej w dziuplach drzew na wiosnę i są najczęściej bardzo liczne, nawet po 800 osobników. Młode (1-2) przychodzą na świat w czerwcu. Okres godowy przypada na późne lato i jesień. Samce w tym czasie tworzą haremy złożone z samic zwabionych słyszalnymi dla ucha ludzkiego dźwiękami socjalnymi. W tym okresie samce stają się terytorialne i przeganiają inne osobniki tej samej płci. Karliki są nietoperzami odbywającymi dalekie wędrówki na zimowiska. W

zachodniej Europie nietoperze te hibernują w nadziemnych częściach budynków np. w kościołach chowając się za obrazami, figurami, itp. W Polsce dawniej spotykany na zimowiskach niezwykle rzadko, obecnie zimuje w kilkunastu miejscach regularnie, a doniesienia o nowych zimowiskach z roku na rok rosną (zachodnia część Polski).

Oba karliki występują licznie na terenie całego kraju. Karlik drobny wydaje się nieco rzadszy. Mimo to oba są uznane za niezagrożone. Potencjalne zagrożenia to remonty i wyburzanie budynków choć gatunek ten jest dość plastyczny i jeśli prace nie trwają w okresie rozrodu to bez problemu adaptuje on nowe obiekty. Pewną formą ochrony może być instalowanie płaskich, dużych skrzynek na budynkach co zastępować będzie oszalowanie.

#### **Karlik większy *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839)** (akronim: PN)

Mały nietoperz z przedramieniem o długości 31-37 mm. Futro na grzbiecie koloru ciemnobrązowego, na brzuchu jaśniejsze. Ucho małe z koziołkiem rogalikowatego kształtu sięgającym 1/3 długości ucha. Pysk i uszy ciemne. Ostroga z płakiem i poprzeczną chrząstką sięga do połowy długości błony ogonowej. Ponieważ wymiary przedramion pokrywają się częściowo z poprzednimi gatunkami najpewniejszą cechą rozpoznawczą jest długość 5-ego palca (zawsze powyżej 42 mm).

Karlik większy jest związany z terenami leśnymi obfitującymi w wody powierzchniowe. Najliczniej występuje na pojezierzach i w pobliżu dolin rzecznych ale również w drzewostanach z dużą ilością różnego rodzaju zbiorników wodnych. Jest to bardzo istotny czynnik środowiska ponieważ nietoperz ten poluje głównie nad wodami na muchówki z rodziny ochotkowatych. Poza tym żeruje nad leśnymi drogami przy koronach drzew. Ofiary chwyta w locie. Na dzień kryjówki oraz kolonie rozrodzce wybiera dziuple drzew, skrzynki dla ptaków i nietoperzy oraz coraz częściej budynki. Na wiosnę samice tworzą liczne kolonie rozrodzce nawet po kilkaset osobników. Młode (1-2) przychodzą na świat w drugiej połowie czerwca. Gody rozpoczynają się już w lipcu i trwają do września. Samce tworzą terytoria gdzie wabią samice z otworu kryjówki (dziupla, skrzynka dla nietoperzy). W ten sposób często powstają haremy złożone z kilku samic. Karlik większy jest długodystansowcem i pokonuje wiele kilometrów na zimowiska przemieszczając się najczęściej wzdłuż wybrzeży morskich i dolin rzecznych. Osobniki z Polski, Litwy, Łotwy i Niemiec zimują w Holandii, Włoszech i we Francji. W Polsce stwierdzono zimowanie tego gatunku tylko raz.

Karlik większy występuje na terenie całego kraju lecz bardzo nierównomiernie. Na pojezierzach jest gatunkiem dominującym podczas gdy na terenach wyżynnych, ubogich w wody powierzchniowe, występuje nielicznie. Krajowa populacja uznana jest za stabilną. Do ważniejszych zagrożeń można zaliczyć zmniejszanie się ilości naturalnych schronień. Można to rekompensować wywieszaniem skrzynek dla nietoperzy, z których gatunek ten chętnie korzysta.

#### **Borowiec wielki *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)** (akronim: NN)

Jeden z największych krajowych nietoperzy. Długość przedramienia 47–58,5mm. Futro bardzo krótkie, o jednolitym, rudym zabarwieniu porastające również część błon lotnych. Młode osobniki mają futro nieco ciemniejsze. Uszy, pysk i błony lotne ciemne. Skrzydła długie i bardzo wąskie. Koziołek bardzo krótki, szeroki o grzybkowatym kształcie. Ostroga sięga do połowy błony ogonowej i wyposażona jest w płatek z wyraźną poprzeczną chrząstką.

Gatunek pospolity na terenie całego kraju. Jest to nietoperz terenów otwartych. Poluje najchętniej w dolinach rzecznych, nad zbiornikami wodnymi, nad łąkami i pastwiskami, ale również nad szerokimi leśnymi drogami i na skraju drzewostanów. Chętnie żeruje, podobnie jak mroczek późny, w zabudowaniach przy oświetleniu ulicznym wabiącym owady. Pokarm jest bardzo zróżnicowany i wydaje się zależny od dostępności na żerowisku. Chwyta zarówno duże owady np. chrabąszcze majowe jak i drobne muchówki. Potrafi latać bardzo wysoko. Samice na wiosnę tworzą liczne kolonie rozrodzce najczęściej w dziuplach drzew, choć ostatnio obserwuje się proces synantropizacji i kolonie spotykane są coraz częściej w szczelinach budynków. Samce korzystają z podobnych typów schronień ale przebywają najczęściej pojedynczo. Gody trwają od sierpnia do października. Podobnie jak karliki, samce borowców tworzą haremy samic wabiąc je „śpiewem” do wybranej uprzednio dziupli. Gatunek ten odbywa dalekie, sezonowe wędrówki na zimowiska przemieszczając się najczęściej wzdłuż wybrzeży morskich i dolin rzecznych. Najczęściej hibernuje w dziuplach drzew w zachodniej i południowej Europie. Ostatnio jednak notowane są coraz częstsze przypadki zimowania również w Polsce w tym w szczelinach budynków.

Borowiec wielki jest gatunkiem pospolitym na terenie całego kraju. Jego populacje uważa się za stabilną. Podczas badań detektorowych na otwartych przestrzeniach, w dolinach rzecznych, nad szerokimi drogami leśnymi jest wraz z mroczkiem późnym najliczniej rejestrowanym nietoperzem. Zagrożenia dla tego gatunku to ubytek potencjalnych kryjówek, zwłaszcza drzew dziuplastych. Jednak w ostatnich latach obserwuje się synantropizację i wchodzenie tego nietoperza w szczeliny budynków. Tam jednak czyhają kolejne zagrożenia. Remonty i wypełnianie szczelin izolacją zagrażają koloniom rozrodczym jak i coraz częściej hibernującym nietoperzom. Można temu zapobiegać instalując specjalne, duże, płaskie skrzynie wbudowywane pod izolację budynku.

## **6. BIBLIOGRAFIA**

Dietz Ch., von Helversen O. 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. Electronic publication Version 1.0.

- Dietz Ch., von Helversen O., Nill D. 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung.
- Kowalski M., Lesiński G. 1997. Nietoperze w polskiej części twierdzy Brześć. Kulon 2: 83-87.
- Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW Warszawa.
- Lesiński G. 2007. Bat road casualties and factors determining their level. Mammalia 71: 138-142.
- Lesiński G. 2008. Linear landscape elements and bat casualties on roads - an example. Annales Zoologici Fennici 45: 277-280.
- Lesiński G., Gwardjan M. 2001. Whiskered bat *Myotis mystacinus* and Brandt's bat *M. brandtii* as traffic casualties on roads in central Poland. Nietoperze 2: 135-138.
- Lesiński G., Skrzypiec-Nowak P., Janiak A., Jagnieszczak Z. 2009. Phenology of bat occurrence in boxes in central Poland. Mammalia 73: 33-37.
- M. Kowalski, G. Lesiński (red.). 2000. Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. OTON, Warszawa
- Rachwald A. 1995. Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. I. Poszukiwanie kryjówek, odłow, znakowanie, środki ostrożności. Prz. Zool. 39: 35-45
- Rachwald A. 1996. Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. II. Badanie echolokacji, radiotelemetria, analiza diety. Prz. Zool. 40: 43-53
- Sachanowicz K. 2003. Kolonizacja sztucznych schronień przez nietoperze w Lasach Łukowskich. Nietoperze 4: 39-43.
- Sachanowicz K. 2003. Zimowe stwierdzenia nietoperzy Chiroptera w południowej części Wysoczyzny Drohiczyńskiej i w regionie Podlaskiego Przełomu Bugu (Nizina Podlaska). Nietoperze 4: 5-19.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. Multiko Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Sachanowicz K., Krasnodębski I. 2003. Skład gatunkowy i antropogeniczne kryjówki nietoperzy w Lasach Łukowskich. Nietoperze 4: 27-38.

## INWENTARYZACJA TERIOLOGICZNA (POZA NIETOPERZAMI)

Autorzy:

mgr Henryk Kot  
mgr Rafał Kuczborski

Udział w pracach terenowych:

mgr Henryk Kot  
mgr Andrzej Dombrowski  
mgr Radosław Kozik  
mgr Rafał Kuczborski  
Czesław Kot  
Leszek Kot

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ TERIOLOGICZNĄ I METODYKA

Inwentaryzacja ssaków (poza nietoperzami, które omówiono w poprzednim rozdziale) obejmowała kilka grup tych zwierząt, w zależności od statusu ochronnego, zagrożenia i możliwości zebrania informacji o ich występowaniu.

Bezpośrednia inwentaryzacja ssaków była prowadzona przez obserwatorów w roku 2009 w granicach pasa taksacyjnego szerokości 500 m (2x250 m od osi drogi) z poszerzeniami w węzłach komunikacyjnych, a w roku 2010 dodatkowo w pasach taksacyjnych szerokości 2x250 m.

Inwentaryzacja była prowadzona przez osoby badające występowanie także innych grupy zwierząt, takich jak ptaki czy bezkręgowce. Notowano na mapach w skali 1:10.000 wszystkie obserwowane stwierdzenia ssaków oraz ślady ich żerowania lub obecności. Stwierdzenia te – w granicach pasa taksacyjnego lub w bliskim sąsiedztwie – zaznaczono na mapach w skali 1:10.000 (mapy Fauna). Nie stosowano odłowów ssaków lub innych, specyficznych metod badawczych. Prace terenowe w roku 2009 trwały od kwietnia do września, a w roku 2010 od lipca do września.

Drugim źródłem informacji o ssakach łownych, w tym dużych gatunkach ssaków kopytnych, były sprawozdania łowieckie o liczebnościach ssaków w poszczególnych obwodach łowieckich. Zestawiono liczebności ssaków z lat (2006-2008) z tych obwodów łowieckich, przez które przechodziły poszczególne warianty drogi. Łącznie podano liczebności ssaków z kilkudziesięciu obwodów łowieckich z 3 okręgów: warszawskiego, siedleckiego i białkopodlaskiego. Na podstawie tych danych określono średnie zagęszczenie poszczególnych gatunków na 10 km trasy autostrady na przebiegu poszczególnych wariantów, w tym wariantu nr 4 opisywanego w niniejszej dokumentacji.

Dodatkowe informacje o występowaniu niektórych gatunków ssaków uzyskano z opracowań przekazanych przez Nadleśnictwa: Mińsk Mazowiecki, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów. Dotyczyły one głównie bobra. Podano także informacje o rzadziej występujących ssakach zawarte w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin, leżących na trasach planowanej autostrady.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

#### 2.1. Wykaz gatunków

Na terenie objętym inwentaryzacją stwierdzono pewne lub prawdopodobne występowanie 31 gatunków ssaków (poza nietoperzami), w tym 9 gatunków objętych ochroną gatunkową (z czego 2 gatunki - bóbr i wydra - wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej), 15 gatunków łownych oraz 7 innych gatunków nie należących do wymienionych grup (tab. 1). Nie stwierdzono występowania ssaków zamieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński, red. 2001).

Tabela 1. Wykaz gatunków ssaków stwierdzonych na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 oraz w jego bliskim otoczeniu. Oznaczenia: x – status gatunku.

Lp	Nazwa gatunku	Status ochronny gatunku		
		Gatunek łowny	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
	<b>Drapieżne</b>			
1	Lis ( <i>Vulpes vulpes</i> )	x		
2	Jenot ( <i>Nyctereutes procyonoides</i> )	x		
3	Borsuk ( <i>Meles meles</i> )	x		
4	Kuna leśna ( <i>Martes martes</i> )	x		
5	Kuna domowa ( <i>Martes foina</i> )	x		
6	Łasica łąska ( <i>Mustela nivalis</i> )		x	
7	Gronostaj ( <i>Mustela erminea</i> )		x	
8	Tchórz zwyczajny ( <i>Mustela putorius</i> )	x		
9	Wydra ( <i>Lutra lutra</i> )*		x	x
10	Norka amerykańska ( <i>Mustela vison</i> )	x		
11	Szop pracz ( <i>Procyon lotor</i> )	x		
	<b>Parzystokopytne</b>			
12	Łoś ( <i>Alces alces</i> )	x		
13	Jeleń ( <i>Cervus elaphus</i> )	x		
14	Sarna ( <i>Capreolus capreolus</i> )	x		

Lp	Nazwa gatunku	Status ochronny gatunku		
		Gatunek łowny	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
15	Dzik ( <i>Sus scrofa</i> )	x		
	<b>Owadożerne</b>			
16	Jeż wschodnioeuropejski ( <i>Erinaceus concolor</i> )		x	
17	Kret ( <i>Talpa europaea</i> )		x	
18	Ryjówka aksamitna ( <i>Sorex araneus</i> )		x	
19	Ryjówka malutka ( <i>Sorex minutus</i> )		x	
	<b>Gryzonie</b>			
20	Bóbr ( <i>Castor fiber</i> )		x	x
21	Piżmak ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	x		
22	Wiewiórka pospolita ( <i>Sciurus vulgaris</i> )		x	
23	Nornica ruda ( <i>Clethrionomys glareolus</i> **)			
24	Nornik zwyczajny ( <i>Microtus arvalis</i> **)			
25	Szczur wędrowny ( <i>Rattus norvegicus</i> **)			
26	Mysz domowa ( <i>Mus musculus</i> **)			
27	Mysz leśna ( <i>Apodemus flavicollis</i> **)			
28	Mysz zaroślowa ( <i>Apodemus sylvaticus</i> **)			
29	Mysz polna ( <i>Apodemus agrarius</i> **)			
	<b>Zajęczaki</b>			
30	Zając szarak ( <i>Lepus europaeus</i> )	x		
31	Króli europejski ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	x		

\* gatunek nie wykazany na trasie wariantu W-4, ale stwierdzony w roku 2009 na Kostrzynie w odległości około 6 km.

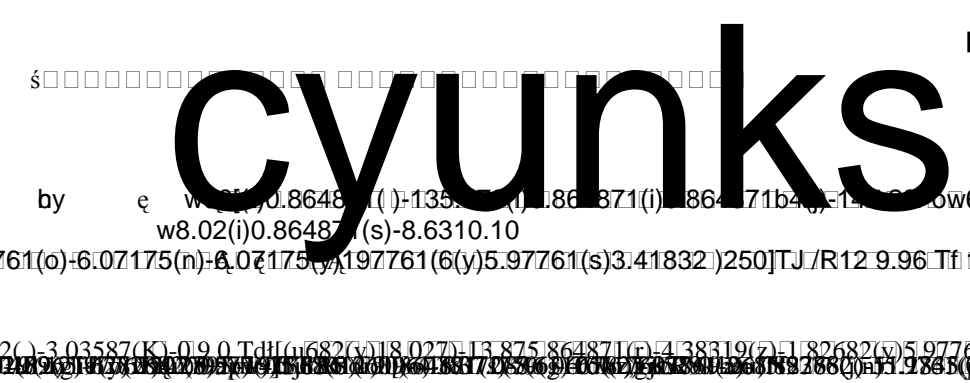
\*\* gatunki nie wykazane podczas inwentaryzacji przyrodniczej, ale ze względu na powszechne i liczne występowanie w odpowiednich siedliskach, można je zaliczyć do fauny tego terenu.

## 2.2. Przegląd gatunków

### 2.2.1. Gatunki chronione wymienione w zał. Nr II Dyrektywy Siedliskowej

**Bóbr europejski** *Castor fiber*. W okresie powojennym należał do gatunków bardzo nielicznych i zagrożonych wyginięciem. Po latach ochrony jego liczebność znacznie wzrosła. Na terenie objętym opracowaniem, ślady żerowania bobrów stwierdzono niemal na wszystkich rzekach i mniejszych ciekach. Ze względu na duży wzrost liczebności gatunek został wykreślony z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński, red. 2001), ale z powodu ogólnej sytuacji tego gatunku w Europie i zanik wielu stanowisk, jest uwzględniony w zał. Nr II Dyrektywy Siedliskowej. Na rys. w skali 1:10000 (mapy Fauna) zaznaczono miejsca bezpośrednich obserwacji bobrów podczas prac terenowych oraz stanowiska podawane w ostatnich latach w innych opracowaniach i dokumentacjach. Stanowisk takich było 10, z czego 4 w dolinie Bugu.

**Łasica łąska** *Mustela nivalis*. Jest najmniejszym ssakiem drapieżnym z rodziny łasicowatych. Występuje w całym kraju, ale brak danych o liczebności.



chronionym. Wykazana z wielu obwodów łowieckich w liczbie zazwyczaj kilku, rzadziej kilkunastu osobników. W zachodniej i środkowej części W-4 występuje w zagęszczeniach od 2 do 15 os./10 km, natomiast w dolinie Bugu do 32 os./10 km.

**Tchórz zwyczajny** *Mustela putorius*. Występował nielicznie, ale w większości obwodów łowieckich. Przeciętne zagęszczenie tego gatunku wynosiło 10-15 os./10 km, lokalnie do 25,8 os./10 km.

**Szop pracz** *Procyon lotor*. Gatunek drapieżnego ssaka z rodziny szopowatych, występujący w Ameryce Północnej. Do Europy sprowadzony w latach 30. XX wieku. Zasiadła głównie rzeki i zbiorniki wodne. Dobrze pływa, wspina się na drzewa, jest aktywny w nocy. Wykazany w roku 2008 (4 osobniki) z obwodu łowieckiego nr 384 obejmującego fragment doliny Kostrzyna w gm. Grębków, na tarsie W-4 oraz z obwodu nr 20 (północno-zachodnia część gm. Międzyrzec Podl.), gdzie w roku 2006 stwierdzono 4 osobniki.

**Piżmak** *Ondatra zibethicus*. Gatunek ziemno-wodnego gryzonia z podrodziny nornikowatych. Do Europy sprowadzony został na początku XX w. z Ameryki Północnej jako zwierzę futerkowe. Od roku 1905 rozpoczęła się ekspansja gatunku w Europie. Na ziemiach polskich pojawił się w latach 30. XX w. Jest typowym przedstawicielem gryzoni i żyje w koloniach. Piżmaki zasiedlają brzegi różnego typu wód, np. rowów melioracyjnych, stawów rybnych, rzek i jezior. Są zwierzętami łownymi ze względu na cenne futra. Liczebność piżmaków została drastycznie zmniejszona po pojawieniu się ich naturalnego wroga - norki amerykańskiej. Wykazany z większości obwodów łowieckich, ale jako gatunek zazwyczaj nieliczny. Licznie występuje na stawach rybnych i w dolinach rzecznych. W wyższych zagęszczeniach (do 28 os./10 km) występował tylko w obecności stawów rybnych.

**Zając szarak** *Lepus europaeus*. Najliczniejszy gatunek ssaków łownych. Najliczniej występował w zróżnicowanym krajobrazie rolniczym – do 230 os./10 km.

**Królik europejski** *Oryctolagus cuniculus*. Jeden z trzech żyjących w Polsce gatunków rodziny zającowatych. W Polsce występuje niezbyt licznie w południowo-zachodniej oraz zachodniej i środkowej części kraju. W sprawozdawczości łowieckiej wykazany w obwodzie nr 388 (rejon Halinowa i Sulejówka) w liczbie 10-20 sztuk, na trasie W-4. Stwierdzony ponadto w obwodzie nr 20 (wsie Krzewica, Łuniew, Łukowisko) gm. Międzyrzec Podlaski – 10 sztuk.

### 3. BIBLIOGRAFIA

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kregowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.
- Kot H. (red.) 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych Ekos. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Białkopodlaski Obszar Chronionego Krajobrazu. Dokumentacja. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Drelów. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. (red.) 2003. Ekologiczna Sieć Natura 2000. Problem czy szansa. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Pucek Z., Raczyński J. 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.

## INWENTARYZACJA PTAKÓW LĘGOWYCH

*Autor opracowania:*  
*mgr Henryk Kot*

*Inwentaryzacja terenowa:*  
*mgr Henryk Kot*  
*mgr Andrzej Dombrowski*  
*mgr Radosław Kozik*  
*Czesław Kot*

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ I METODYKA

#### 1.1. Teren i metodyka prowadzenia inwentaryzacji

Prace terenowe w roku 2009 były prowadzone w okresie od kwietnia do końca lipca w pasie terenu szerokości 500 m (2x250 m licząc od osi drogi) na wszystkich wyznaczonych wariantach i podwariantach autostrady, w tym na wariacie nr 4 z podwariantami. Zgodnie z przyjętymi wówczas założeniami metodycznymi, przeprowadzono dwie, a na niektórych fragmentach trzy kontrole dzienne. W dużych kompleksach leśnych przeprowadzono kontrole wieczorne w terminie 1-15 czerwca, w celu wykrycia przede wszystkim stanowisk lęka.

Trasa przejścia obserwatora w krajobrazie rolniczym była wybierana tak, aby sprawdzić przede wszystkim różnego rodzaju enklawy, takie jak zadrzewienia, oczka wodne, bagienka, żwirownie, skraje lasów itp. Trasa przejścia na terenach leśnych obejmowała najstarsze drzewostany, polany, śródleśne osady, bagna i torfowiska oraz skraje lasów, ze względu na ich zasiedlanie przez takie gatunki „naturalne” jak gąsiorek, świergotek polny i ortolan.

W dolinach rzecznych (Bug, Krzna, Kostrzyń, Muchawka i inne mniejsze rzeki), przeprowadzono 2 kontrole dzienne oraz jedną uzupełniającą kontrolę wieczorną. Podstawowe kontrole dzienne przeprowadzono w okresie 25 kwietnia - 20 maja oraz 25 maja - 15 czerwca. Kontrolę wieczorną (głównie na wykrycie obecności derkacza, kureczek, a także takich gatunków jak strumieniówka, świerszczak, brzęczka, podrózniczek i bąk) przeprowadzono w okresie 30 maja - 20 czerwca.

W trakcie pierwszej kontroli penetrowano przede wszystkim łęgi olszowo-jesionowe występujące głównie na brzegach rzek oraz olsów występujących zarówno na brzegach jak też w formie płatów różnej wielkości na tarasie zalewowym. W szczególności dotyczyło to doliny Bugu w rejonie wsi Kukuryki, doliny Krzyny na dolnym odcinku poniżej Białej Podl., a także doliny Kostrzynia i Muchawki. Druga kontrola obejmowała głównie otwarte tarasy zalewowe, na których występują takie środowiska jak łąki, pastwiska, murawy, a także łożowiska, starorzecza i torfianki, a podstawowym zadaniem było określenie liczebności i rozmieszczenia ptaków siewkowych.

Obserwacje zapisywano na mapach w skali 1:10.000 z wykorzystaniem odpowiednich symboli stosowanych w ornitologicznych badaniach terenowych.

W roku 2010 inwentaryzację ptaków przeprowadzono w drugiej połowie czerwca i pierwszej połowie lipca, obejmując nią dwa pasy terenu na trasie wariantu nr 4 szerokości po 250 m (tzw. pasy oddziaływania pośredniego) przylegające do terenu inwentaryzowanego w roku 2009. Notowano także ptaki występujące w granicach pasa drogowego (100 m) i pasów oddziaływania bezpośredniego (2x200 m). Ocenę liczebności poszczególnych gatunków przeprowadzono na podstawie wyników kontroli terenowych przeprowadzonych w roku 2009 oraz 2010.

#### 1.2. Metodyka opracowania materiałów

Na podstawie wyników obserwacji terenowych dokonano oceny liczebności i przestrzennego rozmieszczenia stanowisk lęgowych i uznawanych za lęgowe i prawdopodobnie lęgowe gatunków ptaków z wyróżnionych poniżej grup, występujących na trasie planowanej autostrady A-2 na przebiegu zgodnym z wariantem nr 4.

- gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej,
- gatunki waloryzujące obszary Natura 2000,
- inne, rzadziej występujące gatunki ptaków.

Wykazy gatunków ptaków stwierdzone podczas prac terenowych z wyróżnionych grup podano w tab. 1-3. W celu określenia przestrzennego rozmieszczenia stanowisk lęgowych (terytoriów) na trasach autostrady A-2, wrysowano poszczególne stanowiska na mapy w skali 1:10.000 w formie okręgów przyjmując za środek okręgu znalezione gniazdo lub stwierdzenie ptaka, najczęściej śpiewającego samca. W zależności od średniej wielkości zajmowanego przez gatunek terytorium, przyjęto trzy wielkości okręgów wrysowanych na mapach w miejscu stwierdzenia ptaka lub pary ptaków, przedstawiających zajmowany teren jako terytorium lęgowe.

- okrąg o średnicy 1500 m – gatunki o dużych terytoriach (rewirach żerowania), takie jak bocian czarny, żuraw, ptaki drapieżne,
- okrąg o średnicy 750 m – gatunki o znacznie mniejszych terytoriach, takie jak dzięcioł czarny, lelek, zimorodek, srokosz, dudek,
- okrąg o średnicy 250 m – pozostałe gatunki o małych terytoriach, takie jak lerka, ortolan, gąsiorek, jarzębatka, derkacz i inne.

Zaznaczano także miejsca znalezienia gniazd takich gatunków jak bocian biały i ptaki drapieżne.

Przyjęte średnie wielkości terytoriów dla gatunków ptaków z Zał. I DP, podano w tab. 3. Rzeczywiste terytoria żerowania niektórych gatunków, szczególnie ptaków drapieżnych, bociana białego, bociana czarnego, mogą być dużo większe, a wyznaczony w ten sposób teren przedstawia rzeczywiste lub prawdopodobne miejsce lęgowe.

Liczbę terytoriów lęgowych w poszczególnych pasach taksacyjnych szerokości 100 m (pas drogowy), 2x200 m (pas oddziaływania bezpośredniego) i 2x250 m (pas oddziaływania pośredniego) obliczano w następujący sposób:

- dla gatunków o małych terytoriach poszczególne stanowiska przypisywano do jednego z wyróżnionych pasów taksacyjnych,



- terytoriach średniej wielkości były dzielone na dwie części i przyporządkowane do dwóch pasów taksacyjnych, w zależności od położenia w stosunku do osi drogi,
- terytoriach duże były dzielone na trzy części i przyporządkowane do poszczególnych pasów taksacyjnych w następujących proporcjach: - pas drogowy 0,2, pas oddziaływania bezpośredniego 0,4, pas oddziaływania pośredniego – 0,4.

Uwzględniono także stanowiska lęgowe rzadkich gatunków ptaków podlegających tzw. ochronie strefowej, położone w znacznej odległości od trasy autostrady, takie jak bielik, orlik krzykliwy czy bocian czarny. Informacje o stanowiskach tych gatunków uzyskano w nadleśnictwach Mińsk Mazowiecki, Siedlce, Międzyrzec, Biała Podlaska i Chotyłów.

Przeprowadzono analizę dostępnej literatury oraz opracowań i dokumentacji nie publikowanych dotyczących obszaru opracowania, z zakresu inwentaryzacji przyrodniczych i pokrewnych.

W tabelach 1 i 2 podano przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla poszczególnych gatunków ptaków, z podziałem na 3 grupy: gatunki z zał. I DP, gatunki waloryzujące obszary Natura 2000 oraz inne gatunki rzadziej spotkane, nie zaliczane do dwóch pierwszych grup.

Tabela 1. Przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla gatunków z zał. I Dyrektywy Ptasiej.

Terytoria duże średnica 1500 m pow. 177 ha	Terytoria średnie średnica 750 m pow. 44 ha	Terytoria małe średnica 250 m pow. 5 ha
AQP – orlik	AL – zimorodek	AC – świergotek polny
CCC - bocian biały*	CM - lelek	CX – derkacz
CCN - bocian czarny	DM – dzięcioł czarny	DE – dzięcioł średni
CIA - błotniak stawowy		DS – dzięcioł białoszyi
CIP - błotniak łąkowy		EH – ortolan
GR - żuraw		FP – muchołówka mała
PAV - trzmielozjad		L – lerka
		LC – gąsiorek
		SN – jarzębatka

\* - dla bociana białego nie wyznaczano miejsc obserwacji ptaków, a określano położenie gniazda.

Tabela 2. Przyjęte średnice terytorium/terenu żerowania dla gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 oraz innych rzadziej występujących gatunków ptaków.

Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000	Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków
<b>Terytoria duże - średnica 1500 m</b>	<b>Terytoria duże - średnica 1500 m</b>
FAT - pustułka	ACG – jastrząb
<b>Terytoria średnie - średnica 750 m</b>	ACS – krogulec
LI – rycyk	B – myszolew (tylko gniazda)
LX – srokosz	FAS – kobuz
TRT – krwawodziób	<b>Terytoria średnie - średnica 750 m</b>
U – dudek	COF – gawron (tylko kolonie lęgowe)
W – czajka	PV – dzięcioł zielony
<b>Terytoria małe - średnica 250 m</b>	ST – turkawka
ANP – krzyżówka	<b>Terytoria małe - średnica 250 m</b>
AQP – cyranka	AP – świergotek łąkowy
CE – dziwonia	DI - dzięciołek
CD – sieweczka rzeczna	ES – potrzos
CR – przepiórka	FH – muchołówka żałobna
CY – łabędź niemy	JX – krętogłów
FU – łyska	OE – białorzytka
GG – kszyc	PA - sosnówka
GH – kokoszka	PC – czubatka
LF – strumieniówka	PL – sikora uboga
LL – brzęczka	PM – pokrzywnica
LN – świerszczak	PN – czarnogłównica
LUL – słowik szary	PP – pleszka

RA – wodnik	PX – kuropatwa
RP – remiz	SE – kowalik
RR – brzegówka	TV – paszkot
TRO – samotnik	XA – trzciniak
XS – rokitniczka	

## 2. WYNIKI

### 2.1. Gatunki wymienione w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej

Z grupy tej stwierdzono w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 występowanie 19 gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych. Łącznie stwierdzono 1044 par/stanowisk lęgowych ptaków z tej grupy, w tym 262 (25,1%) w granicach pasa drogowego, 448 (42,9%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 334 (32,0%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków rzadziej występujących należy zaliczyć orlika krzykliwego, bociana czarnego, trzmielozjada, błotniaka łąkowego, lelka, zimorodka, dzięcioła średniego i muchołówkę małą. Najliczniej występowały gąsiorek, ortolan, lerka i jarzębatka, a dosyć licznie derkacz, bocian biały i dzięcioł czarny.

Tabela 3. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono i podkreślono gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński red. 2001). Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Kod gat.	Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
A255	AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	9	8	20	37	3,5
A229	AL	<i>Alcedo atthis</i> zimorodek	0,5	0,5	0	1	0,1
<b>A089</b>	<b>AQP</b>	<b><i>Aquila pomarina</i> orlik krzykliwy</b>	0,4	0,8	0,8	2	0,2
A031	CCC	<i>Ciconia ciconia</i> bocian biały	5	18	36	59	5,6
A030	CCN	<i>Ciconia nigra</i> bocian czarny	0,6	1,2	1,2	3	0,3
A080	CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	3,8	7,6	7,6	19	1,8
A084	CIP	<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	2,4	4,8	4,8	12	1,2
A224	CM	<i>Caprimulgus europaeus</i> lelek	0	0,5	0,5	1	0,1
A122	CX	<i>Crex crex</i> derkacz	15	31	17	63	6,0
A238	DE	<i>Dendrocopos medius</i> dzięcioł średni	3	0	0	3	0,3
A236	DM	<i>Dryocopus martius</i> dzięcioł czarny	9,5	20	11	40,5	3,9
A429	DS	<i>Dendrocopos syriacus</i> dzięcioł białoszyi	0	1	0	1	0,1
A379	EH	<b><i>Emberiza hortulana</i> ortolan</b>	40	82	60	182	<b>17,4</b>
A320	FP	<i>Ficedula parva</i> muchołówka mała	9	7	1	17	1,6
A127	GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1,2	2,4	2,4	6	0,6
A246	L	<b><i>Lullula arborea</i> lerka</b>	44	90	58	192	<b>18,4</b>
A338	LC	<b><i>Lanius collurio</i> gąsiorek</b>	82	116	88	286	<b>27,4</b>
A072	PAV	<i>Pernis apivorus</i> trzmielozjad	0,2	0,4	0,4	1	0,1
A307	SN	<b><i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka</b>	37	57	25	119	<b>11,4</b>
		Razem	262,6	448,2	333,7	1044,5	100,0

*Ciconia nigra* bocian czarny A320

Bociany czarne obserwowano w 3 miejscach na trasie wariantu nr 4. Informacje o występowaniu stanowisk lęgowych tego gatunku w rejonie przejścia autostrady wg wariantu nr 4 przedstawiono poniżej. Ze względu na znaczne odległości od trasy planowanej drogi, stanowiska te nie są bezpośrednio zagrożone.

	autostrady A-2	wg kilometraża trasy autostrady	odległość od planowanej trasy drogi
	W-4	571 km	1,5 km na południe
	W-4	565 km	10 km na północ
	W-4	571 km	5 km na północ

#### **Ciconia ciconia** bocian biały A031

Występuje dosyć licznie w zabudowie wiejskiej na trasie planowanej autostrady, szczególnie na obrzeżach dolin rzecznych. Nie określano miejsc żerowania obserwowanych ptaków, gdyż w przypadku tego gatunku można zebrać informację o lokalizacji gniazd. Na mapach w skali 1:10000 przedstawiono położenie gniazd w granicach poszczególnych pasów taksacyjnych szerokości 100 m, 2x200 m i 2x500 m. W granicach pasa drogowego (gniazda zagrożone usunięciem) stwierdzono 5 stanowisk, w pasie oddziaływania bezpośredniego 18 gniazd oraz w pasie oddziaływania pośredniego 36 gniazd bociana białego.

#### **Pernis apivorus** trzmielojad A072

Na trasie wariantu nr 4 obserwowano tylko jednego ptaka w rejonie doliny Kostrzyna. Nie stwierdzono gniazd tego gatunku bezpośrednio na trasie planowanej autostrady.

#### **Haliaeetus albicilla** bielik A075

Gatunek bardzo nieliczny, zagrożony w skali globalnej. Z terenu objętego analizą, t.j. w sąsiedztwie wariantu nr 4, znane jest gniazdo w rezerwacie Stawy Broszkowskie, 1 km od planowanej autostrady.

#### **Circus aeruginosus** błotniak stawowy A081

Obserwowany dosyć często, szczególnie w dolinach rzecznych i na większych kompleksach łąk. Łącznie obserwowany na 19 stanowiskach, z których część jest zagrożona z powodu budowy planowanej autostrady.

#### **Circus pygargus** błotniak łąkowy A084

Występuje nielicznie, głównie na dużych kompleksach otwartych pól uprawnych. Częściej spotykany w rejonie na wschód od Białej Podlaskiej. Łącznie stwierdzony na 12 stanowiskach, z których kilka może być zagrożonych, ale gatunek ten wykorzystuje do lęgów uprawy zbożowe i zmiana lokalizacji gniazda w kolejnym sezonie ma miejsce dosyć często.

#### **Aquila pomarina** orlik krzykliwy A089

Zasiedla kompleksy leśne w sąsiedztwie otwartych dolin rzecznych i terenów podmokłych, na których żeruje. Bezpośrednio obserwowany w 2 miejscach: w rejonie wsi Bugaje (km 580-581) oraz Łukowisko (km 598-599). Znane stanowiska lęgowe położone w sąsiedztwie wariantu nr 4 wyszczególniono poniżej.

	autostrady A-2	wg kilometraża trasy autostrady	odległość od planowanej trasy drogi
	W-4	564 km	10 km na północ
	W-4	571 km	5,5 km na północ
	W-4	572 km	5,5 km na północ
	W-4	644 km	2 km na północ

#### **Crex crex** derkacz A122

Gatunek zagrożony w skali globalnej, ale w Polsce występujący jeszcze dosyć licznie w odpowiednich siedliskach. Lokalne populacje liczące zazwyczaj po kilka odzywających się samców notowano podczas nocnych kontroli w granicach pasa taksacyjnego w dolinach Kostrzyna, Muchawki, Krzny, Klukówki oraz Bugu. Pojedyncze samce były także notowane w lokalnych obniżeniach terenu. Łącznie na trasie W-4 naliczono 63 odzywające się samce, w tym na trasie drogi 15, w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego 31 oraz w granicach pasa oddziaływania pośredniego 17.

#### **Grus grus** żuraw A127

Zasiedla podmokłe olsy, tereny zabagnione i zarośnięte zbiorniki wodne. Obserwowany na trasie wariantu W-4 na 6 stanowiskach.

#### **Caprimulgus europaeus** lelek A224

Zasiedla stare bory sosnowe z polanami i zrębami. Podczas wieczornych kontroli stwierdzono tylko jednego lelka w rejonie wsi Trzcianka (km 536-537).

#### **Alcedo atthis** zimorodek A229

Zasiedla Bug i mniejsze rzeki, ale obserwowany był bardzo nielicznie – tylko jedno stwierdzenie na rzece Witówce koło wsi Szymony (km 527-528).

#### **Dryocopus martius** dzięcioł czarny A236

Gatunek średnio liczny, zasiedlający większość kompleksów leśnych, szczególnie borów mieszanych. Stwierdzono co najmniej 40 stanowisk dzięcioła czarnego na trasie W-4.

#### **Dendrocopos medius** dzięcioł średni A238

Występował nielicznie zasiedlając łągi wierzbowe, jesionowe i olszowe. Stwierdzono tylko 3 pary w rejonie węzła Groszki w bogatych lasach liściastych (km 531-533).

#### **Lullula arborea** lerka A246

Występuje licznie, szczególnie na obrzeżach suchych borów sosnowych. Jest jednym z liczniejszych gatunków ptaków wymienionych w zał. I Dyrektywy Ptasiej. Na trasie W-4 stwierdzono co najmniej 190 stanowisk tego gatunku

#### **Anthus campestris** świergotek polny A255

Występował niezbyt licznie na otwartych suchych polach na całej długości W-4. Łącznie stwierdzono 37 stanowisk.

#### **Sylvia nisoria** pokrzewka jarzębata A307

Gatunek dosyć liczny (119 stanowisk), często współwystępujący z gąsiorkiem na całej długości W-4.

#### **Ficedula parva** muchołówka mała A320

Niewielka populacja tego rzadkiego gatunku występuje w starym grądzie w rejonie wsi Groszki (km 531+300 – 532+100). Część stanowisk zostanie zagrożonych w wyniku budowy autostrady.

#### **Lanius collurio** gąsiorek A338

Jeden z liczniejszych gatunków lęgowych z omawianej grupy ptaków. W optymalnych dla tego gatunku siedliskach występował licznie – łącznie na trasie W-4 naliczono ponad 280 stanowisk.

#### **Emberiza hortulana** ortolan A379

Podobnie jak gąsiorek, jest gatunkiem lokalnie liczny. Stwierdzono łącznie 182 stanowiska, z czego 40 na Tarsie pasa drogowego planowanej autostrady oraz 82 w pasie oddziaływania bezpośredniego.

### **2.2. Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000**

W tab. 4 wymieniono 24 gatunki ptaków z tej grupy obserwowanych w latach 2009-2010 na terenie objętym inwentaryzacją na trasie wariantu nr 4. Łącznie stwierdzono 720 par/stanowisk lęgowych ptaków z tej grupy, w tym 174

(24,2%) w granicach pasa drogowego, 296 (41,1%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 250 (34,7%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków rzadkich występujących w liczbie od jednej do kilku par należy zaliczyć: pustułkę, rycyka, brodzca krwawodziobego, cyrankę, sieweczkę rzeczna, kszyka, łyską, kokoszkę, łabędzia niemego, wodnika, brodzca samotnego. Nieliczne występowanie niektórych z nich wynikało m.in. z braku odpowiednich siedlisk. Dotyczy to przede wszystkim ptaków wodnych. Na trasie autostrady występowały tylko małe rzeki i niewielkie oczka wodne lub małe stawy, które nie mogą być zasiedlane przez większość gatunków ptaków wodnych.

Nieco liczniejsze były: srokosz, dudek, czajka, krzyżówka, dziwonina, strumieniówka, brzęczka, świerszczak, remiz i rokitniczka. Większość z nich występowała w otwartych dolinach rzecznych lub wilgotnych zadrzewieniach i w szuwarach zarówno w dolinach rzecznych i na skrajach zbiorników wodnych.

Gatunki najliczniejsze z tej grupy to brzegówka występująca w kilku koloniach (łącznie 269 par), słowik szary (110 par) występujący głównie w dolinach rzecznych oraz przepiórka (97 stanowisk), zasiedlająca otwarte pola uprawne.

Tabela 4. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków waloryzujących obszary Natura 2000, występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Kod gat.	Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
A053	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	6	11	4	21	2,9
A055	ANQ	<i>Anas querquedula</i> cyranka	1	2	2	5	0,7
A136	CD	<i>Charadrius dubius</i> sieweczka rzeczna	1	1	1	3	0,4
A371	CE	<i>Carpodacus erythrinus</i> dziwonina	2	4	5	11	1,5
A113	CR	<b><i>Coturnix coturnix</i> przepiórka</b>	26	34	37	97	<b>13,4</b>
A036	CY	<i>Cygnus olor</i> łabędź niemy	0	0	1	1	0,1
A096	FAT	<i>Falco tinnunculus</i> pustulka	1	2	2	5	0,7
A125	FU	<i>Fulica atra</i> łyska	0	1	3	4	0,5
A153	GG	<i>Gallinago gallinago</i> kszyk	2	6	1	9	1,2
A123	GH	<i>Gallinula chloropus</i> kokoszka	0	1	2	3	0,4
A291	LF	<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka	5	2	4	11	1,5
A156	LI	<i>Limosa limosa</i> rycyk	2	3	1	6	0,8
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	1	1	1	3	0,4
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	2	3	4	9	1,2
A270	LUL	<b><i>Luscinia luscinia</i> słowik szary</b>	26	47	37	110	<b>15,3</b>
A340	LX	<i>Lanius excubitor</i> srokosz	2,5	8	7,5	18	2,5
A118	RA	<i>Rallus aquaticus</i> wodnik	1	1	0	2	0,3
A336	RP	<i>Remiz pendulinus</i> remiz	2	6	1	9	1,2
A249	RR	<b><i>Riparia riparia</i> brzegówka</b>	58	114	97	269	<b>37,4</b>
A165	TRO	<i>Tringa ochropus</i> samotnik	1	0	0	1	0,1
A162	TRT	<i>Tringa totanus</i> krwawodziób	1,5	2,5	1	5	0,7
A232	U	<i>Upupa epops</i> dudek	5	9	6,5	20,5	2,8
A142	W	<i>Vanellus vanellus</i> czajka	16	26	15,5	57,5	8,0
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	12	12	16	40	5,6
		Razem	174	296,5	249,5	720	100,0

### 2.3. Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków

W trakcie prac terenowych inwentaryzowano 23 gatunki uznawanych za rzadziej występujące, zasiedlające różne środowiska badanego terenu. Ich wykaz znajduje się w tab. 5. Łącznie z tej grupy ptaków stwierdzono 407 par/stanowisk

łęgowych, w tym 107 (26,3%) w granicach pasa drogowego, 177 (43,5%) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego oraz 123 (30,2%) w granicach pasa oddziaływania pośredniego.

Do gatunków występujących bardzo nielicznie należy zaliczyć jastrzębia (jedno stanowisko), kowalika, turkawkę, kobuz. Nieliczne były także, krogulec, gawron, dzięcioł zielony, dzięciołek, pokrzywnica i trzciniak. Lokalnie w dolinach rzecznych dosyć licznie występowały świergotek łąkowy i potrzos, a w zabudowie pleszka. Dosyć rzadko notowano paszkota, kuropatwę i białorzycę.

Tabela 5. Zestawienie liczby stanowisk/terytoriów ptaków nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej oraz waloryzujących obszary Natura 2000, występujących w latach 2009-2010 na trasie wariantu nr 4 autostrady A-2 Warszawa – Kukuryki. Pogrubiono gatunki o udziale powyżej 10%.

Sym-bol gat.	Nazwa gatunku	Pas drogowy 100 m	Pas oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pas oddziaływania pośredniego 2x250 m	Razem 2x500 m	%
ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	0,2	0,4	0,4	1	0,2
ACS	<i>Accipiter nisus</i> krogulec	1,4	2,8	2,8	7	1,7
AP	<b><i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy</b>	12	17	25	54	<b>13,2</b>
B	<i>Buteo buteo</i> myszołów	0,6	1,2	1,2	3*	0,7
COF	<i>Corvus frugilegus</i> gawron	0	30	0	30	7,4
DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	0	3	4	7	1,7
ES	<b><i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos</b>	29	22	28	79	<b>19,4</b>
FAS	<i>Falco subbuteo</i> kobuz	1,2	2,4	2,4	6	1,5
FH	<i>Ficedula hypoleuca</i> muchołówka żałobna	3	5	1	9	2,2
JX	<i>Jynx torquilla</i> krętogłów	4	5	5	14	3,4
OE	<i>Oenanthe oenanthe</i> białorzycę	0	7	2	9	2,2
PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	17	13	7	37	9,1
PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	6	5	6	17	4,2
PL	<i>Parus palustris</i> sikora uboga	2	1	1	4	1,0
PM	<i>Prunella modularis</i> pokrzywnica	1	5	1	7	1,7
PN	<i>Parus montanus</i> czarnogłówka	6	9	2	17	3,2
PP	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> pleszka	5	11	14	30	7,4
PV	<i>Picus viridis</i> dzięcioł zielony	2,5	3,5	2	8	2,0
PX	<i>Perdix perdix</i> kuropatwa	8	11	7	26	6,4
SE	<i>Sitta europaea</i> kowalik	0	2	0	2	0,5
ST	<i>Streptopelia turtur</i> turkawka	1,5	2,5	1	5	1,2
TV	<i>Turdus viscivorus</i> paszkot	5	9	7	21	5,2
XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	2	9	3	14	3,4
	Razem	107,4	176,8	122,8	407	100,0

\* w przypadku myszołowa, podano tylko znalezione gniazda na trasie autostrady, gatunek ten występował znacznie częściej.

### 3. WALORYZACJA ORNITOLOGICZNA TERENU NA TRASIE WARIANTU NR 4

Trasa wariantu W-4 przechodzi przez tereny o zróżnicowanych walorach ornitologicznych. Do terenów szczególnie cennych należą:

- dolina Witówki z kompleksem niewielkich stawów położonych w pobliżu trasy drogi, gdzie stwierdzono występowanie takich gatunków jak żuraw, błotniak stawowy i zimorodek,
- kompleks lasów liściastych w rejonie wsi Groszki z dosyć liczną populacją rzadkiej w Polsce muchołówki małej oraz stanowiskami łęgowym dzięcioła średniego,
- dolina Kostrzynia (obszar Natura 2000) z liczną populacją derkacza,
- dolina Muchawki gdzie stwierdzono występowanie bociana czarnego, błotniaka stawowego, bekasa, wodnika, strumieniówki, świerszczaka i kilka terytorialnych samców derkacza,

- kompleks olsów i łąk na wschód od SOO Gołobórz, gdzie występuje żuraw, błotniak stawowy, samotnik, remiz, sieweczka rzeczna, czajka oraz liczna populacja świergotka łąkowego,
- dolina Krzny w rejonie Dobrynia z liczną populacją derkacza i innych gatunków terenów podmokłych,
- dolina Bugu na końcowym odcinku projektowanej autostrady z liczną grupą gatunków rzadkich i zagrożonych.

#### 4. CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY OBSZARÓW NATURA 2000

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzynia

Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Dolina Kostrzynia zajmuje środkowy i dolny odcinek rzeki na odcinku od drogi Siedlce-Garwolin do ujścia Kostrzynia do Liwca. Powierzchnia obszaru wynosi 14160 ha. W jego granicach znajdują się dwa leśne rezerваты przyrody: Florianów liczący 406 ha oraz Rogoźnica o powierzchni 77 ha, a także niewielki fragment Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Cenne pod względem faunistycznym są kompleksy stawów rybnych występujące w dolinie Kostrzynia. Lokalnie zachowały się torfowiska niskie. Dostępnie, chociaż w niewielkich płatach, występują lasy łęgowe i olsy porzeczkowe.

W strukturze siedliskowej obszaru dominują łąki i pastwiska zajmujące 76% powierzchni. Lasy i zadrzewienia zajmują 13%, inne tereny rolne 5%, mokradła 2%, zbiorniki wodne i cieki 3% oraz inne tereny 1%.

W opisywanej ostoi stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym 3 gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Liczebność trzech gatunków kwalifikuje dolinę Kostrzynia do objęcia ochroną w systemie obszarów chronionych NATURA 2000. Są to: derkacz (50-80 tokujących samców), rybitwa czarna (40-50 par lęgowych) i zielonka (14-17 par).

Inwentaryzację ptaków w dolinie Kostrzynia przeprowadzono na trasie W-4 w roku 2009 oraz powtórzono w roku 2010, obejmując pas terenu szerokości 2 km (po 1 km od osi planowanej drogi). Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tab. 6, z uwzględnieniem:

- pasa drogowego szerokości 100 m,
- pasów oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m,
- pasów oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m,
- pasów przylegających szerokości 2x500 m.

Tabela 6. Liczebność ptaków lęgowych w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia na trasie przejścia autostrady A-2 (wariant W-4).

Gatunek	Pas drogowy 100 m	Pasy oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pasy oddziaływania pośredniego 2x250 m	Pasy przylegające 2x500 m	Razem 2x1000 m
<b>Gat. z zał. I Dyrektywy Ptasiej</b>					
<i>Ciconia ciconia</i> bocian biały				2	2
<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	0,2	0,4	0,4		1
<i>Crex crex</i> derkacz		2	1	7	10
<i>Emberiza hortulana</i> ortolan		1	1		2
<i>Grus grus</i> żuraw	0,2	0,4	0,4		1
<i>Lullula arborea</i> lerka		2			2
<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	1	0,5	2,5	4	8
<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka				1	1
<b>Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000</b>					
<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka		1	1	1	3
<i>Coturnix coturnix</i> przepiórka	1	1			2
<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka				1	1
<i>Locustella naevia</i> świerszczak		1	1	2	4
<i>Rallus aquaticus</i> wodnik				1	1
<i>Upupa epops</i> dudek		0,5	0,5		1
<i>Vanellus vanellus</i> czajka		0,5	1	3,5	5

<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka		1			1
<b>Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków</b>					
<i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy		1	3	1	5
<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek				1	1
<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	1	3	2		6
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> pleszka				1	1
<b>Razem</b>	<b>3,4</b>	<b>15,3</b>	<b>13,8</b>	<b>25,5</b>	<b>58</b>

Na trasie przejścia autostrady (W-4) w pasie terenu objętym inwentaryzacją szerokości 2 km stwierdzono występowanie lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe 8 gatunków ptaków wymienionych w zał. nr I Dyrektywy Ptasiej w liczbie 27 par. Najliczniej występowały derkacz (10 samców) oraz gąsiorek (8 stanowisk). W granicach pasa drogowego występowało tylko jedno terytorium gąsiorka. Był to teren penetrowany także przez błotniaka łąkowego i żurawia.

Z grupy gatunków waloryzujących obszary natura 2000 występowało także 8 gatunków w łącznej liczbie 18 par/terytoriów. Najliczniejsza była czajka (5 par) oraz świerszczak (4 pary). W granicach pasa drogowego występowała tylko jedna przepiórka.

Najmniej liczna była trzecia grupa licząca tylko 4 gatunki i 13 par, z czego większość stanowiły terytoria świergotka łąkowego i potrzosa.

##### 4.2. SOO Natura 2000 „Gołobórz” PLH 14007

Przeprowadzona w latach 2009 i 2010 inwentaryzacja faunistyczna uzupełniła informacje o faunie tego terenu. Z gromady ssaków obserwowano sarny, w dwóch miejscach wykazano obecność borowca wielkiego oraz w dwóch innych osobników nietoperzy nie oznaczonych do gatunku.

Tabela 7. Ptaki stwierdzone jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w latach 2009-2010 w granicach SOO Gołobórz.

Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
<b>Gatunki z załącznika nr 1 D.P.</b>		
CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	1
GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1
L	<i>Lullula arborea</i> lerka	2
AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	1
LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	2
SN	<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka	3
EH	<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	2
<b>Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000</b>		
ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	1
U	<i>Upupa epops</i> dudek	1
LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	3
LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	2
XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	2
<b>Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków</b>		
ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	1
DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	2
PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	1
PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	1
ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	3

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 7 gatunków: Są to: błotniak stawowy (który prawdopodobnie gnieździe się w pobliżu granic obszaru w dolinie Muchawki lub na pobliskich stawach), żuraw, lerka, świergotek polny, gąsiorek, jarzębatka i ortolan. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 6 gatunków, a z grupy trzeciej 5.

Przyjęty do realizacji wariant nr 4a (po modyfikacji przebiegu) nie wchodzi w granice SOO Gołobórz, ale przechodzi w bliskiej odległości (rys. 16.1a). Na trasie drogi znajdowało się jedno stanowisko słowika szarego. W pasie oddziaływania bezpośredniego zlokalizowano 2 terytoria lerki, 2 jarzębatki i po jednym gąsiorka, ortolana i świergotka polnego. Ptaki te nie zasiedlają bezpośrednio obszaru Natura 2000, ale jako gatunki ekotonalne są związane z jego obrzeżami. Dla gatunków zasiedlających siedliska leśne tego obszaru planowana autostrada nie stanowi bezpośredniego zagrożenia, natomiast na ewentualne kolizje mogą być narażone ptaki drapieżne.

#### 4.3. OSO Natura 2000 Dolina Liwca

Dolina górnego i środkowego Liwca jest chroniona na podstawie Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG. Powierzchnia OSO Dolina Liwca zajmuje 23646 ha i w całości położona jest w granicach woj. mazowieckiego. Obszar ten obejmuje około 60 km odcinek doliny Liwca od wsi Próchenki w gm. Olszanka pow. łosicki do miejscowości Ludwinów w gm. Liw pow. węgrowski. W dolinie dominują łąki i pastwiska. Lokalnie występują kompleksy łożowisk, łągi olszowe i wierzbowo-topolowymi oraz (na wyniesieniach) najczęściej w formie sztucznych nasadzeń, lasy sosnowe.

W granicach OSO Dolina Liwca stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków lęgowych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 28 gatunków nie wymienionych w załączniku I. Bogata jest fauna ryb oraz wodnych i lądowych bezkręgowców.

W roku 2009 w granicach SOS Dolina Liwca i na jego skraju stwierdzono występowanie tylko licznych gatunków wymienionych w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, takich jak gąsiorek, lerka, świergotek polny o ortolan. Z gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 występowały w sąsiedztwie czajka, słowik szary i przepiórka.

Wariant nr 4 przechodzi na długości 3,5 km niemal równoległe do południowej granicy obszaru Natura 2000 w odległości około 1 km. Biorąc pod uwagę fakt, że jest to strefa krawędziowa doliny Liwca z gęstą zabudową wiejską, awifauna tego fragmentu doliny jest dosyć uboga. Otwarte łąki na których mogą występować takie gatunki jak rycyk, bekas kszyc, czajka i inne, znajdują się w odległości kilkuset metrów od granic obszaru, a tym samym około 1,5 do 2 km od trasy planowanej autostrady. W związku z tym, można wykluczyć istotny wpływ planowanego przedsięwzięcia na ten obszar chroniony.

## 5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt - ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgowce. PWRiL Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Kot H. (red.). 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych Ekos. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Białkopodlaski Obszar Chronionego Krajobrazu. Dokumentacja. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Kot H., Kot E., Soczewka B., Kot Cz. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Drelów. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Sidło O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.
- Sikora A., Rhode Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004.
- Standardowy Formularz Danych. OSO Dolina Kostrzynia. Ministerstwo Środowiska.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. ProNatura, Wrocław. T. I, II.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.

## INWENTARYZACJA HERPETOLOGICZNA

Autor opracowania:  
mgr Henryk Kot

Inwentaryzacja terenowa:  
mgr Henryk Kot  
mgr Andrzej Dombrowski  
Czesław Kot  
Leszek Kot  
mgr Radosław Kozik

### 1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ HERPETOLOGICZNĄ I METODYKA

Inwentaryzację płazów i gadów – podobnie jak innych kręgowców - prowadzono w roku 2009 w granicach pasa taksacyjnego szerokości 500 m na całej długości wariantu W-4 i W4a. Kontrole prowadzono w okresie wczesnowiosennym (kwiecień-maj) oraz późnowiosennym (czerwiec-lipiec). Płazy bezogonowe identyfikowano przede wszystkim po głosach wydawanych w okresie wiosennych godów, penetrując siedliska chętnie zasiedlane przez płazy (małe zbiorniki wodne). W trakcie prac terenowych lokalizowano i penetrowano takie zbiorniki oceniając ich stan oraz realne i potencjalne zagrożenia. Żaby zielone i brunatne nie były oznaczane do gatunku, ale stwierdzano ich obecność lub brak w małych zbiornikach wodnych z rozróżnieniem na zbiorniki położone w granicach pasa drogowego (potencjalnie mogące ulec całkowitemu zniszczeniu w trakcie budowy drogi) oraz położone w granicach pasa taksacyjnego, poza liniami rozgraniczającymi drogę (w większości zostaną zachowane).

W roku 2010 inwentaryzację prowadzono głównie w granicach pasów terenu oddziaływania pośredniego (2x250 m), penetrując siedliska preferowane przez płazy i gady. W oczkach wodnych, rowach melioracyjnych i małych rzekach, odławiano m.in. płazy czerpakiem hydrobiologicznym. Po oznaczeniu do rodzaju lub gatunku złowione okazy były wypuszczane. Większość gatunków płazów, w szczególności kumak nizinny, ropuchy, rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, była oznaczana na podstawie odzywających się osobników, czasami na podstawie odłowionych okazów.

Gady inwentaryzowano penetrując typowe dla poszczególnych gatunków siedliska, takie jak suche, nasłonecznione stoki wydm. Oznaczano także płazy i gady znalezione na drogach zabite przez pojazdy samochodowe.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

Tabela 1. Wykaz gatunków gadów i płazów stwierdzonych na trasie autostrady A-2 (wariant nr 4) oraz w bliskim otoczeniu. Oznaczenia: x – gatunek objęty określonym statusem ochronnym, \* - występowanie stwierdzone przed rokiem 2009, niepotwierdzone w latach 2009-2010.

Gatunek	Status ochronny gatunku		
	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Polska Czerwona Księga Zwierząt
<b>Płazy</b>			
Ropucha szara ( <i>Bufo bufo</i> )	x		
Ropucha zielona ( <i>Bufo viridis</i> )*	x		
Ropucha paskówka ( <i>Bufo calamita</i> )	x		
Grzebiuszka ziemna ( <i>Pelobates fuscus</i> )	x		
Rzekotka drzewna ( <i>Hyla arborea</i> )	x		
Kumak nizinny ( <i>Bombina bombina</i> )	x	x	
Żaba moczarowa ( <i>Rana arvalis</i> )	x		
Żaba trawna ( <i>Rana temporaria</i> )			
Żaba wodna ( <i>Rana esculenta</i> )	x		
Żaba śmieszka ( <i>Rana ridibunda</i> )	x		
Żaba jeziorkowa ( <i>Rana lessonae</i> )	x		
Traszka grzebieniasta ( <i>Triturus cristatus</i> )	x	x	x
Traszka zwyczajna ( <i>Triturus vulgaris</i> )	x		
<b>Gady</b>			
Żmija zygzakowata ( <i>Vipera berus</i> )*	x		
Zaskroniec ( <i>Natrix natrix</i> )*	x		
Padalec ( <i>Anguis fragilis</i> )*	x		
Jaszczurka żyworodna ( <i>Lacerta vivipara</i> )*	x		
Jaszczurka zwinka ( <i>Lacerta agilis</i> )	x		
Żółw błotny ( <i>Emys orbicularis</i> )*	x	x	x

## 2.1. Gatunki płazów i gadów wymienione w zał. II Dyrektywy Siedliskowej

Z grupy tej na terenie objętym opracowaniem występują dwa gatunki płazów oraz jeden gatunek gada (występowanie prawdopodobne).

**Kumak nizinny** *Bombina bombina*. Występował niezbyt licznie w małych zbiornikach wodnych. Stwierdzony na 16 stanowiskach, z czego większość poza granicami pasa drogowego, zatem z możliwością dalszego ich zachowania. Wyjątkowo liczna populacja kumaka nizinnego występuje na stawach rybnych w Słuchocinie, gmina Grębków, w dolinie Kostrzynia. Stanowisko to znajduje się około 1 km na północ od trasy wariantu nr 4 i nie jest zagrożone z powodu budowy autostrady.

**Traszka grzebieniasta** *Titurus cristatus*. Gatunek bardzo nieliczny, na trasie wariantu nr 4 stwierdzony tylko we wsi Lipiny w niewielkim zbiorniku wodnym (km 571+700), poza liniami rozgraniczającymi drogę.

**Żółw błotny** *Emys orbicularis*. Znane są stanowiska żółwia błotnego z doliny Bugu oraz z doliny Krzyny. Te ostatnie były podawane m.in. w dokumentacji inwentaryzacji przyrodniczej gminy Zalesie (Wierzba i in. 1996) z rejonu wsi Horbów Kolonia. W latach 2009-2010 nie stwierdzony.

## 2.2. Gatunki płazów i gadów objęte ochroną prawną

**Ropucha szara** *Bufo bufo*. Stwierdzona tylko na 3 stanowiskach na km 497+600, 575+600 i 575+800.

**Ropucha zielona** *Bufo viridis*. Gatunek nie był stwierdzony ale prawdopodobnie występuje (podawany z innych opracowań z tego terenu).

**Ropucha paskówka** *Bufo calamita*. Jest gatunkiem rzadkim, znaleziono w roku 2010 tylko jedno stanowisko na km 604+900.

**Grzebiuszka ziemna** *Pelobates fuscus*. Występuje nielicznie. Stwierdzona tylko na jednym stanowisku na km 524+200..

**Rzekotka drzewna** *Hyla arborea*. Zasiedla głównie doliny rzeczne z roślinnością krzewiastą. Była słyszana w dolinie Kostrzynia, Krzyny, Klukówki oraz w dolinie Bugu.

**Żaba moczarowa** *Rana arvalis*, **żaba trawna** *Rana temporaria*, **żaba wodna** *Rana esculenta*, **żaba jeziorkowa** *Rana lessonae*, **żaba śmieszka** *Rana ridibunda*. Wymienione gatunki żab brunatnych i zielonych występują dosyć licznie, a lokalnie licznie w wielu penetrowanych zbiornikach wodnych, rzekach oraz mniejszych ciekach, łącznie z rowami melioracyjnymi. Większość oznaczonych na mapach w skali 1:10000 oczek wodnych jest zasiedlona przez te gatunki.

**Traszka zwyczajna** *Triturus vulgaris*. Spotykana częściej od traszki grzebieniastej. Osobniki tego gatunku odławiano w kilku małych zbiornikach wodnych.

**Żmija zygzakowata** *Vipera berus*. W latach 2009-2010 nie stwierdzona, ale podawana z co najmniej kilku stanowisk z lat poprzednich.

**Zaskroniec** *Natrix natrix*. Brak stwierdzeń bezpośrednich z lat 2009-2010. Do niedawna zaskroniec należał do gadów dosyć często spotykanych ale w ostatnich latach jego liczebność znacznie zmalała.

**Padalec** *Anguis fragilis*. Podawany w dokumentacjach inwentaryzacji przyrodniczej gmin z terenu objętego opracowaniem.

**Jaszczurka żyworodna** *Lacerta vivipara*. Brak stwierdzeń z lat 2009-2010, ale prawdopodobnie nielicznie występuje (podawana w innych dokumentacjach).

**Jaszczurka zwinka** *Lacerta agilis*. Obserwowana nielicznie w roku 2009, na trasie W-4 stwierdzona tylko na jednym stanowisku (km 613+800).

## 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WAŻNYCH DLA WODNYCH KRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU W-4

Na załącznikach graficznych w skali 1:10.000 (Fauna) przedstawiono lokalizację rzek i zbiorników wodnych występujących na trasie wariantu W-4 w granicach wyróżnionych pasów taksacyjnych. Zarówno rzeki jak i zbiorniki wodne, nawet te o niewielkiej powierzchni, są ważne dla zachowania lokalnych populacji kręgowców wodnych lub związanych na stałe lub okresowo z tym środowiskiem, takich jak ryby, płazy, niektóre gady (żółw błotny), niektóre ptaki i ssaki.

Siedliska te są także bardzo ważne dla zachowania licznych grup wodnych bezkręgowców, dlatego wykaz rzek i zbiorników wodnych występujących na trasach poszczególnych wariantów autostrady, zamieszczono także w dokumentacji opisującej bezkręgowce.

Największe rzeki występujące na trasach poszczególnych wariantów autostrady to Kostrzyń, Krzna i Muchawka. Mniejsze to Piszczka, Klukówka, Żłota Krzywula, Leniwka, Pomaranka, Czapelka.

Na trasie wariantu nr 4 zlokalizowano znaczną liczbą małych oczek wodnych zasiedlonych w większości przez płazy. Ich liczba wynosiła:

- pas drogowy szerokości 100 m – m14,
- pas oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m – 51,
- pas oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m – 47.

Dla płazów szczególnie ważne są niewielkie zbiorniki wodne o korzystnym – szczególnym do rozrodu - mikroklimacie. Dotyczy to gatunków przebywających w zbiornikach wodnych w czasie całego roku (żaby zielone), jak i okresowo w czasie rozrodu (pozostałe gatunki płazów). Odcinki rzek znajdujące się pod bezpośrednim wpływem budowli mostowych są bardzo krótkie i nie spowoduje to istotnej zmiany warunków siedliskowych dla fauny wodnej (w tym wodnych kręgowców) w skali całej rzeki.

Na przejściu autostrady przez mniejsze cieki zostaną zbudowane przepusty, które na długości kilkudziesięciu metrów radykalnie zmienią warunki siedliskowe dla zwierząt wodnych. Podobnie jednak jak w przypadku mostów, będą to odcinki w skali całej długości tych cieków niewielkie, można zatem przyjąć, że oddziaływanie na lokalne populacje wodnych kręgowców nie będzie znaczące.

Niewielkie zbiorniki wodne występujące w granicach pasa drogowego autostrady o powierzchni zazwyczaj kilku-kilkunastu arów, zostaną całkowicie zniszczone, gdyż nie ma możliwości ich zachowania w aktualnym stanie. Spowoduje to trwałą eliminację siedlisk wodnych kręgowców.

Zbiorniki wodne położone poza pasem drogowym, należy zachować w stanie nie naruszonym. Zakłócenia wywołane pracami budowlanymi na etapie budowy autostrady oraz jej eksploatacji, mogą spowodować pewne straty w lokalnych populacjach, szczególnie płazów, ale siedlisko zostanie zachowane. Straty na etapie eksploatacji autostrady będą powodowane kolizjami osobników przemieszczających się – szczególnie wiosną – do zbiorników.

## 4. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Adamski P., Bartel, R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.
- Juszczak W. 1987. Płazy i gady krajowe, cz. 1-3. PWN, Warszawa.
- Kot H. (red.) 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych EKOS. Siedlce.
- Kot H., Ciosek M. 2008. Waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na środowisko obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzynia na trasie projektowanej autostrady A-2. DHV Polska, Warszawa.
- Kot H., Ciosek M., Kot E., Kuczborski R. 1993. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Rokitno. Maszynopis. Zakład Badań Ekologicznych EKOS, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Piotrowska M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Terespol. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.
- Wierzba M., Marciniuk P., Rzepała M. 1996. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Zalesie. Maszynopis. Biuro Badań Biologicznych „Przyroda”, Siedlce.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Warszawie

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
na trasie projektowanej autostrady A-2  
na odcinku Warszawa – Kukuryki  
Wariant wybrany do realizacji  
nr 4 (4+4a<sup>1</sup>+4)**

**CZĘŚĆ IV  
Inwentaryzacja wybranych grup bezkręgowców  
oraz ich siedlisk**

Zamawiający:  
DHV POLSKA Sp z.o.o.  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41

Wykonawca:  
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych  
„EKOS” Henryk Kot, 08-110 Siedlce, ul. Traugutta 8

Autorzy opracowania:  
mgr Henryk Kot  
dr inż. Roman Wąsala  
dr Zbigniew Kasprzykowski  
mgr Marek Witkowski  
dr Marek Przewoźny  
Czesław Kot  
Leszek Kot

Warszawa - Siedlce, wrzesień 2010 r.

**SPIS TREŚCI**

**INWENTARYZACJA MOTYLI DZIENNYCH I CHRZĄSZCZY Z RODZINY  
BIEGACZOWATYCH CARABIDAE**

1. Metodyka
2. Wyniki inwentaryzacji oraz omówienie wybranych gatunków motyli
3. Wpływ przedsięwzięcia na wybrane gatunki bezkręgowców
4. Wpływ inwestycji na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000 (w zakresie wpływu na motyle dzienne)
  - 4.1. SOO Dolina Kostrzynia
  - 4.2. SOO Dolina Liwca
  - 4.3. SOO Gołobórz
5. Działania minimalizujące skutki środowiskowe realizacji przedsięwzięcia
6. Literatura

**INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY Z RODZINY KÓZKOWATYCH CERAMBYCIDAE**

1. Metodyka
2. Wyniki inwentaryzacji
3. Opis gatunków rzadkich
4. Środowiska cenne pod względem przyrodniczym
5. Waloryzacja
6. Zakres i skutki oddziaływania inwestycji
  - 6.1. Etap realizacji
  - 6.2. Etap eksploatacji
7. Wpływ przedsięwzięcia na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000
8. Ocena wpływu przedsięwzięcia na faunę kózkowatych i ich siedliska
9. Wykaz literatury

**INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY WODNYCH, WAŻEK ORAZ ICH SIEDLISK**

1. Metodyka
2. Wyniki
  - 2.1. Chrząszcze wodne
  - 2.2. Ważki
3. Występowanie siedlisk wodnych ważnych dla bezkręgowców na trasie wariantu nr 4
4. Wpływ przedsięwzięcia na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000 (w zakresie wpływu na bezkręgowce wodne)
  - 4.1. OSO Dolina Kostrzynia
  - 4.2. OSO Dolina Liwca
  - 4.3. SOO Gołobórz
5. Literatura



## INWENTARYZACJA MOTYLI DZIENNYCH I CHRZĄSZCZY Z RODZINY BIEGACZOWATYCH CARABIDAE

*Autor opracowania:  
dr inż. Roman Wąsala*

### 1. METODYKA

Pracę podzielono na III etapy obejmujące analizę materiałów źródłowych i literatury, penetrację terenową oraz opracowanie kameralne.

Etap I – wstępny – objął wytypowanie na podstawie materiałów źródłowych, inwentaryzacji przeprowadzonej w 2009 oraz literatury gatunków motyli oraz chrząszczy z rodziny kózkowatych i biegaczowatych. Szczególnie zwrócono uwagę na gatunki wymienione:

- a) w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG,
- b) rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz.2237),
- c) wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce

Etap II – terenowy – to prace terenowe prowadzone były od pierwszych dni czerwca do połowy sierpnia 2010. Inwentaryzację przeprowadzono w granicach dwóch pasów taksacyjnych szerokości 2x250 m przylegających po obu stronach terenu, na którym prowadzono inwentaryzację w roku 2009. Na terenie Natura 2000 OSO Dolina Kostrzynia w granicach dwóch pasów taksacyjnych szerokości 2x750 m przylegających po obu stronach terenu, na którym prowadzono inwentaryzację w 2009 roku.

Etap III- kameralny – objął prace kameralne i laboratoryjne.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ ORAZ OMÓWIENIE WYBRANYCH GATUNKÓW OWADÓW.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji motyli dziennych i biegaczowatych na trasie wariantu nr 4 i 4a planowanej autostrady A-2.

Tabela 1. Wyniki inwentaryzacji motyli dziennych i biegaczowatych na trasie planowanej autostrady A-2 wariant 4 i 4a.

Obiekt i/lub km	Biotop	Gatunek	Inne
<b>492+200-400</b>	Wilgotny bór		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. coriaceus</i> <i>C. granulatus</i>	
<b>494+700-495+150</b>	Ols		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	
<b>501+450-650</b>	Ols		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	
<b>527+550-528+300</b>	Dolina Witówki Łąki i ols wokół stawu		
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i>	

		<i>C. arcensis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i> <i>C. arcensis</i>	
<b>533+400-990</b>			
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>C. granulatus</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
<b>538+900- 539+600</b>	<b>Dolina Kostrzynia Obszar Natura 2000</b>		
Pas drogowy 100 m		<i>C. nemoralis</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x500		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>560+240-561+100</b>	<b>Dolina Muchawki</b>		
Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>564+030-564+020</b>	<b>Łąki i zakrzewienia</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>L. dispar</i>	
<b>624+400-626+300</b>	<b>Dolina Klukówki</b>		

Pas drogowy 100 m		<i>C. hortensis</i> <i>C. cancellatus</i> <i>L. dispar</i>	
Pasy 2x200		<i>C. hortensis</i> <i>C. nemoralis</i> <i>C. cancellatus</i> <i>C. auronitens</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i> <i>L. dispar</i> <i>L. helle</i>	
<b>627+500-628+600</b>	<b>Łąki i rowy melioracyjne na S od Wilczyn</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200			
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i>	Wzdłuż rowów punktowo
<b>629+800-630+850</b>			
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>C. cancellatus</i> <i>C. auronitens</i>	
Pasy 2x250		<i>C. hortensis</i>	
<b>645+200-650</b>	<b>Dolina Krzny</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>L. dispar</i>	
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i> <i>M. arion</i> <i>C. problematicus</i>	Modraszek arion obserwowany tylko na terenie żwirowni
<b>655+650-850</b>	<b>Rozlewiska i starorzecza Bugu</b>		
Pas drogowy 100 m			
Pasy 2x200		<i>L. dispar</i>	Teren zasiedlony przez „naturową” ważkę <i>L.</i> <i>pectoralis</i> – zalotka większa
Pasy 2x250		<i>L. dispar</i>	Teren zasiedlony przez „naturową” ważkę <i>L.</i> <i>pectoralis</i> – zalotka większa

**Rodzina: Lycaenidae - Modraszki**  
**Maculinea arion – Modraszek arion**

W Polsce prawnie chroniony.  
Ujęty w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.  
Kategoria w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce: EN.

#### Status

Gatunek związany z suchymi otwartymi terenami, narażonymi na niekorzystne wpływy oddziaływania gospodarki rolnej i leśnej

#### Rozmieszczenie

Zasięg gatunku rozciąga się od Hiszpanii po Japonię. W Polsce dawniej występował na obszarze całego kraju, jednak w ciągu drugiej połowy XX wymarł w zachodniej i południowej części kraju. Występuje na wielu stanowiskach, głównie w południowej części kraju. Obecnie spotykany tylko w części wschodniej.

#### Biotop/Siedlisko

Suche, najczęściej piaszczyste śródleśne łąki, skraje lasów, żwirownie oraz kserotermiczne murawy na zboczach, przydroża i przytorza.

#### Biologia

Motyl pojawia się od końca czerwca do początku sierpnia. Odwiedza kwiaty macierzanki, lebidki pospolitej, wyki (*Vicia* L.) i żmijowca (*Echium vulgare* L.). Gąsienica żyje początkowo na macierzance piaskowej (*Thymus serpyllum* L.), macierzance zwyczajnej (*T. pulegioides* L.) oraz na lebidce pospolitej (*Origanum vulgare* L.). Później larwa adoptowana jest przez mrówki, najczęściej *Myrmica sabuleti*, rzadziej *M. scabrinodis* i *M. lobicornis*, które przenoszą ją do mrowiska. Tam gąsienica odbywa swój dalszy rozwój żywiąc się jajami i larwami swoich gospodarzy. Rozwój trwa jeden lub dwa sezony. Zimuje gąsienica. Przepoczwarczenie odbywa się w mrowisku.

#### Wielkość populacji w Polsce

Blżej nieokreślona. W ostatnim dwudziestolecu znaleziony na przeszło 60 stanowiskach. Przeważnie na jednym stanowisku obserwuje się pojedyncze osobniki w ciągu dnia.

#### Zagrożenia i ich przyczyny

Gatunek mocno zagrożony wyginięciem w Polsce. Przyczyny wymierania nie są dokładnie poznane. Prawdopodobnie główną przyczyną jest zmiana charakteru środowiska otwartych, wskutek ogólnej eutrofizacji i związanej z nią sukcesji bujniejszej roślinności zielnej, eliminującej macierzankę.

#### Prognoza zmian populacji

Sytuacja populacji tego gatunku w Polsce jest niestabilna. Na podstawie obserwacji z ostatnich lat, można potwierdzić jego szybkie zanikanie z zajmowanych stanowisk. Potrzebne jest jak najszybsze opracowanie metod ochrony czynnej.

#### Aktualne sposoby ochrony

Gatunek objęty ochroną prawną.

#### Proponowane sposoby ochrony

Należy zadbać o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, który umożliwi rozwój rośliny pokarmowej gąsienic i sprzyja obecności właściwych gatunków mrówek poprzez wykaszanie lub kontrolowany wypas zwierząt domowych. Potrzebne jest jak najszybsze opracowanie metod ochrony czynnej.

#### *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) – Czerwończyk nieparek

II i IV Załącznik Dyrektywy Siedliskowej

Lista Natura 2000 – kod 1060

W Polsce prawnie chroniony

Ujęty w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt

Kategoria w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce: LC

#### Status

Gatunek związany z terenami podmokłymi, bardzo narażonymi na przekształcenia i degradację. W ostatniej dekadzie widoczna ekspansja i wzrost liczebności polskich populacji. Prawn chroniony.

#### Rozmieszczenie

Zasięg gatunku obejmuje głównie obszary strefy klimatu umiarkowanego od zachodniej Europy po wschodnie krańce Azji. W Polsce pospolity, występuje na całym obszarze oprócz wysokich gór.

#### Biotop/Siedlisko

Gatunek związany ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich oraz różnymi środowiskami okrajkowymi w dolinach rzek. W ostatnich latach coraz częściej obserwowany w środowiskach suchszych, w tym także ruderalnych, co jest

związane ze składaniem jaj na szczawiach rosnących w takich właśnie miejscach.

#### Biologia

Gatunek ma jedno, a w sprzyjających sezonach dwa pokolenia w roku. Motyle drugiego pokolenia są znacznie mniejsze niż pokolenia pierwszego. Gąsienica żyje głównie na szczawiu lancetowatym *Rumex hydrolapathum*, ostatnio coraz częściej spotykana też na innych gatunkach szczawiu, takich jak szczaw tępolistny *R. obtusifolius*, szczaw kędzierzawy *R. crispus* i szczaw zwyczajny *R. acetosa* oraz szczaw omszony *R. confertus*. Przepoczwarcza się na roślinie pokarmowej lub w jej pobliżu.

#### Wielkość populacji w Polsce

Trudna do określenia. W naszym kraju jest jednym z pospolitszych gatunków czerwończyków. Występuje jednak w niewielkim zagęszczeniu, jednorazowo na stanowisku obserwuje się kilka lub kilkanaście osobników.

#### Zagrożenia i ich przyczyny

Obecnie gatunek nie jest zagrożony wyginięciem w Polsce. Stan populacji należy uznać za bardzo dobry. W ostatnich latach widoczna jest nawet tendencja do wzrostu liczebności i rozprzestrzeniania się gatunku na obszary, na których dotąd nie występował. Pewnym zagrożeniem dla niego mogą być melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie gatunek występuje najliczniej. Jednak możliwość zasiedlania suchych środowisk w dużym stopniu redukuje to zagrożenie.

#### Prognoza zmian populacji

Sytuacja krajowej populacji jest stabilna. Natomiast w Europie gatunek jest poważnie zagrożony wymieraniem w zachodniej części swego zasięgu.

#### Aktualne sposoby ochrony

W Polsce objęty ochroną gatunkową.

#### Proponowane sposoby ochrony

Utrzymaniu obecnego stanu populacji sprzyjać będzie ekstensywna gospodarka na podmokłych łąkach, która nie dopuści do ich zarastania. Należy też zachować śródpolne i śródleśne oczka wodne (np. jako użytki ekologiczne) oraz unikać wykaszania obrzeży rowów melioracyjnych, gdzie rosną gatunki szczawiu będące roślinami pokarmowymi gąsienic.

#### Rodzina: *Carabidae* – Biegaczowate

*Carabus problematicus* Herbst 1786 – brak oficjalnej nazwy polskiej czasem używana to biegacz kłopotliwy.

Długość ciała 20-27 mm. Wierzch ciała niebieskawoczarny, brązowo- 1 czarny lub niebieski. Brzeg przedplecza i pokryw jasnoniebieskofioletowy, głowa z wierzchu punktowana, przy oczach delikatnie marszczona, także cała powierzchnia przedplecza delikatnie pomarszczona. Boczny brzeg przedplecza w jego tylnej części szeroko podgięty do góry. Tylne kąty przedplecza ostro, słabo zaokrąglone na wierzchołku. Pokrywy owalne. Zagoniki względnie słabo wysklepione, pierwszorzędowe w postaci łańcuszków, pozostałe niemalże nie poprzerywane na swojej długości. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w całej Europie z wyjątkiem jej południowej i wschodniej części. Uważany jest za gatunek kserofilny, spotykany najczęściej na odkrytych lub słabo porośniętych terenach, również w jasnych lasach sosnowych i mieszanych. Znany prawie z całej Polski z wyjątkiem jej górskich dzielnic południowo-wschodnich.

#### *Carabus hortensis* Linnaeus 1758 – Biegacz ogrodowy

Długość ciała 22-28 mm. Czarny, niekiedy z delikatnym zielonym lub brązowym odcieniem. Pierwszorzędowe dołeczki na pokrywach miedzianozłote lub zielonkawe, także obrzeżenie pokryw często zielonkawe. Boczne obrzeżenie przedplecza wąskie, w tyle nieco rozszerzone i podgięte do góry. Barki pokryw wystające, w zarysie tępokątne. Zagoniki pokryw dość silnie wysklepione, przy wierzchołku pokryw ziarenkowane. Na każdej pokrywie znajdują się po trzy rzędy pierwszorzędowych dołeczek, których średnica przewyższa szerokość jednego zagonika. Sternity odwłoka 4-6 z poprzeczną bruzdką. Pierwsze 3-4 człony tylnych stóp na zewnątrz z rzędem cierni. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony, sięgający od Francji po Ural. Żyje w jasnych lasach liściastych i mieszanych, rzadziej spotykany w borach. Występuje na terenie całej Polski; należy do najpospolitszych gatunków rodzaju.

#### *Carabus nemoralis* O. F. Müller 1764 – Biegacz gajowy

Długość ciała 20-26 mm. Czarny, z wierzchu brązowawomiedzisty, brązowoczarny lub zielonkawoczarny. Obrzeżenie pokryw i przedplecza fioletowoniebieskie lub zielonkawe. Głowa pomiędzy oczami nieregularnie pomarszczona. Powierzchnia pokryw pokryta delikatnymi podłużnymi zmarszczkami oraz ziarenkami. Pokrywy u samca podłużne, u samicy krótkoowalne. Na każdej pokrywie występują po trzy rzędy dużych pierwszorzędowych dołeczków. Szeroko rozprzestrzeniony gatunek europejski. Spotykany w lasach różnych typów, ogrodach, sadach i parkach. W całym kraju należy do najpospolitszych gatunków rodzaju.

#### ***Carabus granulatus* Linnaeus 1758 – Biegacz granulowany**

Długość ciała 14-23 mm. Czarny, wierzch brązowo- miedziany lub zielonkawomiedzisty. Czułki czarne; całe nogi czarne (u formy typowej) lub częściowo uda brązowoczerwone. Powierzchnia głowy i przedplecza gęsto punktowane i pomarszczone. Przedplecze lekko zwężone ku tyłowi, w tyle po bokach szeroko podgięte do góry. Poprzeczne bruzdki występujące na sternitach odwłoka 4-6 pośrodku przerwane. Bardzo pospolity gatunek eurosyberyjski znany od zachodniej Europy aż po Azję Wschodnią. W Polsce należy do najpospolitszych gatunków rodzaju. Żyje na wilgotnych zadrzewionych terenach, jak również na łąkach i polach.

#### ***Carabus cancellatus* Illiger 1798 – Biegacz wręgaty**

Długość ciała 19-24 mm. Wierzch miedzistobrązowy, miedzistozielony, brązowy, brunatnoczarny lub czarny. Całe czułki i całe nogi czarne (np. u formy *graniger* Pall.), lub pierwszy człon czułków czerwony i całe nogi czarne (np. u podgatunku nominotypowego i form *tibiscinus* Csiki i *taticus* Kolbe), lub pierwszy człon czułków i uda czerwone (np. i form *tuberculatus* Dej. czy *pseudograniger* Reitt.). Powierzchnia przedplecza gęsto pomarszczona i punktowana, także powierzchnia pokryw pomiędzy żeberkami ziarenkowana i pomarszczona. Zagoniki pokryw w różnym stopniu wysklepione; pierwszorzędowe poprzerywane, w postaci łańcuszków, drugorzędowe jednolite; pierwsze drugorzędowe żeberko przy szwie pokryw w tyle przeważnie skrócone, rozmyte ku wierzchołkowi; zagoniki trzeciorzędowe wykształcone w postaci drobnych ziarenek. Gatunek zasiedla całą niemal Europę i Syberię, gdzie tworzy liczne podgatunki i odmiany. Żyje na odkrytych nasłonecznionych terenach, najczęściej spotykany na polach uprawnych. Pospolity w całym kraju.

#### ***Carabus auronitens* Fabricius 1792 – Biegacz zielonozłoty**

Długość ciała 18-28 mm. Czarny, wierzch miedzistoczerwony lub miedzistozielony, pokrywy złocistozielone, szew pokryw oraz zebra czarne. Pierwszy człon czułków, uda i często także nasada gołeni brązowoczerwone. Powierzchnia ciała punktowana i pomarszczona. Głowa z oczami ze słabo zarysowaną poprzeczną bruzdą, bruzdki czołowe głębokie. Przedplecze wykrojone po bokach, jego tylne kąty słabo odgięte do dołu. Pokrywy podłużne owalne, najszerze za połową swojej długości. Na każdej pokrywie występują po trzy zebra, które podobnie jak szew pokryw są dość silnie wysklepione. Cztery człony przednich stóp samca rozszerzone i opatrzone pod spodem gęstą pokrywą jasnych włosków. Górską formą *escheri* Pali. charakteryzuje się bardziej wysmukłym ciałem i silniej zaznaczonym punktowaniem pokryw. Szeroko rozprzestrzeniony gatunek europejski znany od Pirenejów po Karpaty. Zasiedla lasy różnych typów całego kraju.

#### ***Carabus coriaceus* Linnaeus 1758 – Biegacz skórzasty**

Największy krajowy przedstawiciel rodzaju; długość ciała 34-42 mm. Czarny, wierzch matowy (u formy nominotypowej i odmiany *pseudorugifer* Sok.), rzadziej błyszczący (u formy *rugifer* Kr.). Wierzch głowy i przedplecza punktowany, u formy typowej punktowanie to jest bardzo delikatne. Powierzchnia pokryw silnie pomarszczona; zmarszczki szczególnie wyraźne i głęboko zaznaczone u form *rugifer* Kr. i *pseudorugifer* Sok. Dość rzadko spotykany gatunek europejski zasiedlający całą niemal Europę, bez Półwyspu Pirenejskiego, Finlandii i Wysp Brytyjskich. Zamieszkuje dość suche i świetliste lasy różnych typów. Spotykany na terenie całej Polski, częściej w jej regionach górzystych i wyżynnych.

#### ***Carabus arcensis* Herbst 1784 – Biegacz polny**

Długość ciała 17-20 mm. Czarny, z wierzchu jasno- lub ciemnomiedzistoczerwony, zielonomiedzisty, zielony, niebieski, fioletowy lub czarny. Przedplecze szerokie, jego boczny brzeg w tyle podgięty do góry. Pierwszorzędowe zagoniki pokryw poprzerywane przez dołeczki o niewielkiej średnicy, wykształcone w postaci łańcuszków. U górskiej formy *arcensis carpathus* Born zagoniki pokryw bardzo silnie wysklepione; drugorzędowe i trzeciorzędowe zagoniki wykształcone są w postaci ziarenkowatych łuseczek; ciało bardziej krępe niż u podgatunku nominotypowego. Gatunek palearktyczny, nieznan jedynie ze skrajnie północnych i południowych rejonów Europy oraz z Afryki Północnej. W Polsce należy do najpospolitszych leśnych gatunków rodzaju. Podgatunek *C. arcensis carpathus* Bom zasiedla Karpaty, wschodnie Alpy,

Mołdawię i południową Rosję. W naszym kraju *C. a. carpathus* Bom najczęściej spotykany na połoninach w Bieszczadach oraz powyżej górnej granicy lasu w Tatrach Zachodnich.

Na omawianym terenie wykazano pospolite, lecz prawem chronione chrząszcze z rodzaju *Carabus*. Wszystkie powyżej wymienione biegacze podlegają w ochronie gatunkowej w ramach Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku (Dz. U. nr 220 poz. 2237). Owady te są drapieżnikami i penetrują teren w poszukiwaniu pokarmu. wymienione gatunki są powszechnie spotykane na całym terenie naszego kraju – ich liczebność na poszczególnych stanowiskach jest różna i trudna do oszacowania.

W trakcie przeprowadzonej inwestycji natrafiono na oczko wodne, prawdopodobnie wyrobisko potorfowe kwalifikujące się do objęcia ochroną jako użytek ekologiczny, brzegi porasta m.in. borówka bagienna – *Vaccinium uliginosum*. Znajduje się ono nieopodal miejscowości Konik Stary – koordynaty GPS: N 5212615, E 0211971.

### **3. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WYBRANE GATUNKI BEZKRĘGOWCÓW**

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji w obrębie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie 2 gatunków motyli priorytetowych dla Wspólnoty Europejskiej z Zał. II i IV Dyrektywy Siedliskowej: *M. teleius*, *L. dispar*. Do gatunków tzw. „naturowych” zaliczono: *M. teleius*, *L. helle*, *L. dispar*. W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce zostały wymienione: *M. arion*, *L. helle*, *L. dispar*.

Należy podkreślić, iż zgodnie z rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) ochronie prawnej podlegają motyle: *M. arion*, *L. helle*, *L. dispar* i chrząszcze: *Carabus arcensis*, *C. hortensis*, *C. nemoralis*, *C. granulatus*, *C. coriaceus*, *C. cancellatus*, *C. auronitens*, *C. problematicus*.

Poniżej w tabeli 2 przedstawiono potencjalny wpływ planowanej budowy autostrady A-2 na siedliska przyrodnicze motyli dziennych i chrząszczy z rodziny biegaczowatych.

Tabela 2. Wpływ planowanej budowy na siedliska przyrodnicze.

Gatunek	Obiekt i/lub km	Pas drogowy 100 m	Pasy oddziaływania bezpośredniego 2x200 m	Pasy oddziaływania pośredniego 2x250 m	Uwagi
<i>Czerwonończyk nieparek (Lycaena dispar)</i>	527+550 – 528+300	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	533+400-990		Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	538+900 – 539+600		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia
	560+240 -561+100	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	564+030 -564+020		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	624+400 -626+300	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	627+500 – 628+600			Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	645+200-650		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	

	655+650-850		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Czerwończyk fioletek ( <i>Lycaena helle</i> )	538+900 – 539+600		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzyna
	560+240 -561+100	Ryzyko utraty stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
	624+400 -626+300		Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Modraszek arion ( <i>Maculinea arion</i> )	645+200-650			Ryzyko pogorszenia stanu stanowiska	
Biegacz górski – <i>Carabus arcensis</i> B. ogrodowy - <i>C. hortensis</i> B. gajowy - <i>C. nemoralis</i> B. skórzasty - <i>C. coriaceus</i> B. granulowany – <i>C. granulatus</i> B. wregaty – <i>C. cancellatus</i> <i>C. problematicus</i> B. zielonożłoty - <i>C. auronitens</i>		Ryzyko pogorszenia stanu siedliska na wszystkich stwierdzonych stanowiskach. Wymienione gatunki występują powszechnie na terenie objętym inwentaryzacją. Pomimo pogorszenia stanu siedlisk, w których bytują, ich populacje nie są zagrożone.			

Do głównych zagrożeń bezkręgowców na etapie realizacji inwestycji należą:

- a. zajęcie terenu pod inwestycję,
- b. przypadkowe, nieumyślne zabijanie zwierząt,
- c. zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do utraty miejsc rozrodu oraz żerowania larw motyli.

Prace prowadzone w pobliżu cieków wodnych w szczególności na rzekach i ciekach wodnych, np. przy filarach mostów, a także wszelkie prace przekształcające koryta rzeki w pobliżu obiektów mostowych, wiążą się z ryzykiem zniszczenia biotopów niektórych bezkręgowców.

Również potencjalne awarie sprzętu, wyciek substancji ropopochodnych itp. może być przyczyną zanieczyszczenia wód i poboczy stanowiących miejsce rozrodu i żerowania niektórych owadów.

Na placu budowy i drogach dojazdowych do budowy może dochodzić do zwiększonej śmiertelności bezkręgowców, związanej z ich przypadkowym zabijaniem przez sprzęt budowlany. Wpływ jest proporcjonalny do natężenia i czasu trwania prac budowlanych. Niekorzystnym może być również oświetlenie (przywabianie owadów w nocy) stosowane na placu budowy i na terenie zaplecza.

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- a. efekt barierowy,
- b. wzrost śmiertelności zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami,
- c. wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

W przypadku części owadów droga stanowić będzie barierę trudno przekraczalną. Barierowe oddziaływanie może również wystąpić w odniesieniu do bezkręgowców wodnych, przede wszystkim w przypadku zwiężenia koryta rzeki pod nieprawidłowo skonstruowanym mostem, pod którym nurt wody przyspiesza.

Zagrożeniem jest również możliwość wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami podczas przekraczania drogi. Dotyczy to zwłaszcza chrząszczy z rodzaju *Carabus*.

Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji na gatunki zwierząt i ich siedliska związany jest ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni. W przypadku wód zawierających dużą koncentrację zawieszin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych, istnieje duże ryzyko pogorszenia siedlisk bezkręgowców. Największe ryzyko związane jest jednak z potencjalnymi awariami lub wypadkami. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest trudne do oszacowania, ale jego realność musi być brana pod uwagę.

Na omawianym terenie wykazano pospolite, lecz prawem chronione chrząszcze z rodzaju *Carabus*. Owady te są drapieżnikami i penetrują teren w poszukiwaniu pokarmu. Wymienione gatunki są powszechnie spotykane na całym terenie naszego kraju – ich liczebność na poszczególnych stanowiskach jest różna i trudna do oszacowania.

#### 4. WPŁYW INWESTYCJI NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000 (W ZAKRESIE WPŁYWU NA MOTYLE DZIENNE)

##### 4.1. OSO Dolina Kostrzyna

Na trasach przejścia planowanej autostrady przez dolinę Kostrzyna na trasie wariantu nr 4 w gminie Grębków, dolina Kostrzyna jest dosyć wąska, a przy założeniu, że na odcinku około 600 m przeprawa mostowa zostanie zbudowana na estakadzie, oddziaływanie przedsięwzięcia na motyle zasiedlające ten fragment doliny rzecznej można ocenić jako nieznaczące. Oczywiście na etapie budowy nieuniknione będą pewne straty (głównie w siedliskach) spowodowane pracą maszyn budowlanych i zajęciem pasa drogowego, ale po zakończeniu prac budowlanych tereny pod estakadą zostaną w znacznym stopniu przywrócone do stanu wyjściowego.

##### 4.2. OSO Dolina Liwca

Autostrada nie przechodzi przez obszar Natura 2000 Dolina Liwca. W najbliższym punkcie znajduje się 1 km od granic obszaru. Nie przewiduje się znaczącego wpływu budowy i eksploatacji autostrady na motyle i inne bezkręgowce występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Liwca.

##### 4.3. SOO Gołobórz

Trasa autostrady przechodzi po skraju północnej granicy obszaru Natura 2000 Gołobórz. Na niewielkim fragmencie tego obszaru oraz na fragmentach przyległych od strony wschodniej, występują siedliska (wilgotne łąki) i stanowiska chronionego gatunku motyla (czerwończyk nieparek) oraz chrząszczy biegaczowatych (biegacz gajowy i biegacz ogrodowy). Siedliska te znajdują się w odległości średnio około 150 m od pasa drogowego. Budowa drogi nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla siedlisk tych gatunków, pod warunkiem, że nie nastąpi przesuszenie łąk i zachowanie poziomu wód gruntowych. Nie można wykluczyć pewnych strat w populacjach opisywanych i innych gatunków owadów z powodu kolizji z pojazdami samochodowymi na etapie budowy i użytkowania autostrady.

#### 5. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE SKUTKI ŚRODOWISKOWE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zniszczenie osobników danego gatunku lub ich środowiska w przypadku zwierząt chronionych wymaga uzyskania zgody Ministra Środowiska. Organ wydający tego typu decyzję może nałożyć obowiązek wykonania działań zmniejszających zakres ingerencji inwestycji w środowisko.

##### Działania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie przedsięwzięcia na gatunki bezkręgowców i ich siedliska:

1. Stosowanie na placu budowy oświetlenia np. sodowego dającego tzw „ciepłe” widmo świetlne, ograniczające przywabianie owadów nocą. Bezwzględnie należy stosować szczelne obudowy lamp na placach budowy, bazy materiałowej i parków maszynowych, uniemożliwiające owadom kontakt z rozżarzoną żarówką.
2. Obsianie lub obsadzenie skarpi, rowów oraz innych powierzchni powstałych w czasie realizacji inwestycji roślinami nektarodajnymi, które odwiedzają modraszek arion, czerwończyk nieparek i cz. fioletek: krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*), na macierzanka piaskowa (*Thymus serpyllum L.*), macierzanka zwyczajna (*T. pulegioides L.*), lebiodka pospolita (*Origanum vulgare L.*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), głowieńka pospolita (*Prunella vulgaris*), sierpik barwierski (*Serratula tinctoria*), bukwnica pospolita (*Betonica officinalis*), ostrożeń błotny (*Cirsium palustre*), ostrożeń polny (*C. arvense*), jastrun właściwy (*Leucanthemum vulgare*), rdest wężownik (*Polygonum bistorta*), rzeżusznik piaskowy (*Cardaminopsis arenosa*) i jasioniec piaskowy (*Jasione montana*) lub innymi roślinami nektarodajnymi (np. niezapominajki – *Myosotis sp.*). Niektóre wymienione powyżej rośliny są także roślinami pokarmowymi gąsienic w/w motyli.
3. Ze względu na fakt, iż nie ma idealnego zabezpieczenia eliminującego możliwość wkraczania bezkręgowców, głównie chrząszczy na jezdnię, należy pamiętać, że niejako sama krawędź jezdni, wystająca nad nieutwardzone pobocze na wysokość 5-7 cm pełni rolę pewnego ograniczenia. Oczywiście gatunki owadów nie posiadające zdolności do latania będą w pełni wykorzystywały wszelkie przejścia, wybudowane z myślą o innych grupach zwierząt.

## 6. LITERATURA

- ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z [red.] 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 500.
- BUSZKO J., 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*) 1986-1995. Oficyna Wydawn. Turpress, Toruń, 170 ss.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 1993. Atlas motyli Polski. I. Motyle dzienne (*Rhopalocera*). Grupa IMAGE, Warszawa, 269 ss.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 2008. Motyle dzienne Polski (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*). Wyd. „Koliber”. Nowy Sącz, 274ss.
- BUSZKO J., NOWACKI J.[red.]. 2000. The Lepidoptera of Poland. A Distributional Checklist, Pol. Entomol. Monographs, 1, 178 ss.
- DĄBROWSKI J.S., KRZYWICKI M. 1982. Ginące i zagrożone gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski, Studia Naturae B, 31, 171 ss.
- EBERT G., [red.] 1991. Die Schmetterlinge Baden Württembergs, Band 2, Tagfalter II. E. Ulmer, Stuttgart, 535 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., [red.] 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 155 ss + suplement 74 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J.[red.]. 2004, Polska Czerwona Księga Zwierząt, Bezkręgowce, Kraków-Poznań, 447 ss.
- GUTOWSKI J.M., 1995. Kózkowate (*Coleoptera: Cerambycidae*) wschodniej części Polski. Prace Inst. Bad. Leś. A, 811: 1-190. 4.
- HEITZE J., 1990. Motyle Polski. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa. 304 ss.
- HEYROVSKÝ L., 1955. Tesaříkoviti - *Cerambycidae*. Fauna ČSSR. Čs. Ak. Véd, Praha, 5: 348 pp.
- KUDRNA O., 2002. The distribution Atlas of European Butterflies. Oedippus 20, 343 pp
- SLÁMA M.E.F., 1998. Tesaříkovití - *Cerambycidae* České republiky a Slovenské republiky (Brouci - *Coleoptera*). Vyd. M. Slama, Tisk Tercie, Krhanice: 383 pp.
- WATAŁA C., 1995. „Przegląd Carabidae Polski. Część I. Wstęp oraz plemię Carabini. (Review of Carabidae of Poland. Part I. Introduction and the tribe Carabini.). Acta Univ. Lodensis, Folia Zool. 3, Łódź, 115pp.

## INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY Z RODZINY KÓZKOWATYCH CERAMBYCIDAE

*Autorzy opracowania:  
dr Zbigniew Kasprzykowski  
mgr Marek Witkowski*

### 1. METODYKA

Na potrzeby opracowania wykonano po 2 kontrole w okresie 01–30.08.2009 oraz 10.07–17.08.2010. Terminy te obejmują większość okresu pojawu imagines rodzimych gatunków kózkowatych *Cerambycidae*. Biorąc pod uwagę wyniki prac terenowych z obu lat zdołano uzyskać dane o charakterze jakościowym. Zebrany materiał pozwolił na wykonanie waloryzacji proponowanego przebiegu trasy A-2 oraz oceny wpływu inwestycji na omawianą grupę owadów. Jednocześnie należy zaznaczyć, że względu na ograniczone okresy pojawów niektórych gatunków, wyczerpującą listę gatunkową można sporządzić w oparciu o wieloletnie badania naukowe w pełnym okresie fenologicznym.

W celu zbadania potencjalnych środowisk bytowania wyznaczono fragmenty, obejmujące całą szerokość buforu o łącznej długości 21 km dla wariantu 4 i 11 km dla wariantu 4a. Łącznie skontrolowano 32 km odpowiednich środowisk, spełniających warunek biotopów tej grupy chrząszczy. W analizie wyników uwzględniono podział obszaru na 2 strefy:

- oddziaływania bezpośredniego obejmującego pas drogowy o szerokości 100 m wraz z pasami taksacyjnymi przylegającymi do pasa drogowego o szerokości 2x200 m;
- oddziaływania pośredniego – dwa pasy taksacyjne przylegające do pasów oddziaływania bezpośredniego o szerokości 2x250 m.

Dla obszarów Natura 2000 OSO Dolina Kostrzynia (trasa W-4 przechodzi przez ten obszar) oraz SOO Gołobórz, leżącego w bliskim sąsiedztwie planowanej drogi, rozszerzono obszar inwentaryzacji dodatkowo o 500 m po obu stronach.

Metody chwytania chrząszczy polegały na czerpakowaniu roślinności zielnej oraz gałęzi drzew, wyszukiwaniu osobników przebywających na materiale lęgowym, a także odnajdywaniu żerujących osobników, zwłaszcza na kwiatach roślin baldaszkowatych *Umbelliferae*. Ponadto penetrowano potencjalne miejsca występowania larw i określano gatunki na podstawie charakterystycznych cech żerów. W najbardziej zróżnicowanych środowiskach występowania chrząszczy, zastosowano metodę nocnych połowów. Polegała ona na emitowaniu źródła światła, przywabiającego dorosłe osobniki gatunków o nocnej aktywności.

### 2. WYNIKI INWENTARYZACJI

W czasie badań odnotowano występowanie 26 gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae* (Tab. 1). Stwierdzenia te odnosiły się w głównej mierze do odnotowania imago (19 gatunków). Pozostałych 7 gatunków stwierdzono na podstawie charakterystycznych żerowisk. Dwa wykryte gatunki (*Plagionotus detritus* i *Xylotrechus antilope*) zostały zaliczone przez Gutowskiego (1995) do rzadkich w skali wschodniej Polski. Pozostałe gatunki według dwustopniowego kryterium frekwencji znalazły się w grupie częstych. Nie odnotowano gatunków objętych ochroną krajową i międzynarodową.

Tabela 1. Wykaz gatunków chrząszczy z rodziny *Cerambycidae* odnotowanych w czasie prac inwentaryzacyjnych. Kategorie abundancji i frekwencji przyjęto za Gutowskim (1995).

Gatunek	Abundancja	Frekwencja	Środowisko
<i>Acanthocinus aedilis</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Arhopalus rusticus</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Brachyleptura maculicornis</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Chlorophorus varius</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Corymbia rubra</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Hylotrupes bajulus</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Leiopus nebulosus</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Leptura quadrifasciata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Oberea oculata</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Pseudovadonia livida</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Plagionotus detritus</i>	Liczny	Rzadki	lasy
<i>Prionus coriarius</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Rhagium inquisitor</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Rhagium mordax</i>	Liczny	Częsty	lasy

<i>Saperda carcharias</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Saperda perforata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Saperda scalaris</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Spondylis buprestoides</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Stenurella bifasciata</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Stenurella melanura</i>	Liczny	Częsty	bory, lasy
<i>Strangalia attenuata</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Stenurella nigra</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Tetropium fuscum</i>	Liczny	Częsty	bory
<i>Xylotrechus rusticus</i>	Liczny	Częsty	lasy
<i>Xylotrechus antilope</i>	Liczny	Rzadki	lasy

W strefie oddziaływania bezpośredniego wariantu nr 4 odnotowano 12 gatunków chrząszczy (Tab. 2). Połowa gatunków była charakterystyczna dla borów, 4 gatunki - dla lasów i 2 gatunki występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tab. 2. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4 w strefie oddziaływania bezpośredniego. Oznaczenia: imago – liczba wszystkich osobników, M – liczba osobników oznaczonych jako samce, F – liczba osobników oznaczonych jako samice, żer – liczba żerowisk larw.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	88	60	28	
2	<i>Stenurella bifasciata</i>	8	7	1	
3	<i>Strangalia attenuata</i>	25	19	6	
4	<i>Corymbia rubra</i>	30	19	11	
5	<i>Leptura quadrifasciata</i>	15			
6	<i>Spondylis buprestoides</i>	7	2	5	
7	<i>Prionus coriarius</i>	2		1	
8	<i>Chlorophorus varius</i>	1			
9	<i>Hylotrupes bajulus</i>	1			
10	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
11	<i>Saperda carcharias</i>				+
12	<i>Tetropium fuscum</i>				+

W odpowiednich środowiskach strefy oddziaływania pośredniego wariantu 4 stwierdzono 20 gatunków chrząszczy, w tym dwa gatunki uznawane za rzadkie (Tab. 3). Niespełna połowa gatunków związana była z borami, 8 gatunków z lasami, a dwa gatunki z oboma typami lasów.

Tabela 3. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4 w strefie oddziaływania pośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 2. Pogrubioną czcionką wyróżniono gatunki uznawane za rzadkie.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	149	114	35	
2	<i>Corymbia rubra</i>	25	12	13	
3	<i>Stenurella bifasciata</i>	20	18	2	
4	<i>Strangalia attenuata</i>	8	7	1	
5	<i>Leptura quadrifasciata</i>	5			

6	<i>Plagionotus detritus</i>	2			
7	<i>Stenurella nigra</i>	1			
8	<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	1			
9	<i>Spondylis buprestoides</i>	1	1		
10	<i>Prionus coriarius</i>	1			
11	<i>Xylotrechus antilope</i>	1			
12	<i>Arhopalus rusticus</i>	1			
13	<i>Saperda scalaris</i>	1			
14	<i>Pseudovadonia livida</i>	1			
16	<i>Acanthocinus aedilis</i>				+
17	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
18	<i>Leiopus nebulosus</i>				+
19	<i>Saperda perforata</i>				+
20	<i>Tetropium fuscum</i>				+

Na obszarze przebiegu w granicach strefy oddziaływania bezpośredniego wariantu 4a wykryto 8 gatunków chrząszczy (Tab. 4). Ponad połowa gatunków (5) była charakterystyczna dla borów, 2 gatunki - dla lasów i 1 gatunek występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tabela 4. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4a w granicach strefy oddziaływania bezpośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 2.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	33	25	8	
2	<i>Corymbia rubra</i>	10	8	2	
3	<i>Leptura quadrifasciata</i>	7			
4	<i>Stenurella bifasciata</i>	2	1	1	
5	<i>Spondylis buprestoides</i>	2	2		
6	<i>Strangalia attenuata</i>	1	1		
7	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
8	<i>Tetropium fuscum</i>				+

Na obszarze przebiegu w granicach strefy oddziaływania pośredniego wariantu 4a wykryto 16 gatunków chrząszczy (Tab. 5). Spośród tej liczby, dwa gatunki (*Plagionotus detritus* i *Xylotrechus antilope*) zostały uznane za rzadkie w skali Polski Wschodniej. Połowa stwierdzonych gatunków (8) była charakterystyczna dla lasów, 6 gatunków dla borów i 2 gatunki występowały zarówno w siedliskach borowych, jak i w lasach.

Tabela 5. Wyniki inwentaryzacji kózkowatych *Cerambycidae* w wybranych siedliskach wariantu 4a w strefie oddziaływania pośredniego. Oznaczenia jak w Tab. 3.

Lp.	Gatunek	Imago	M	F	Żer
1	<i>Stenurella melanura</i>	94	30	64	
2	<i>Stenurella bifasciata</i>	13	10	3	
3	<i>Pseudovadonia livida</i>	11			
4	<i>Corymbia rubra</i>	4	2	2	
5	<i>Strangalia attenuata</i>	3	3		



6	<i>Leptura quadrifasciata</i>	3			
7	<i>Spondylis buprestoides</i>	3	2	1	
8	<i>Chlorophorus varius</i>	2			
9	<i>Xylotrechus antilope</i>	2			
10	<i>Brachyleptura maculicornis</i>	1			
11	<i>Plagionotus detritus</i>	1			
12	<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	1			
13	<i>Oberea oculata</i>	1			
14	<i>Rhagium inquisitor</i>				+
15	<i>Rhagium mordax</i>				+
16	<i>Tetropium fuscum</i>				+

### 3. OPIS GATUNKÓW RZADKICH

#### *Plagionotus detritus* (L.) – paśnik niszczyciel

Gatunek ciepłolubny występujący w lasach liściastych i mieszanych ze znacznym udziałem starych dębów. Owady doskonale (długość 10-19 mm) pojawiają się od połowy czerwca do sierpnia i przebywają na drewnie, nie odwiedzają kwiatów. Roślinami pokarmowymi są dęby, rzadziej kasztany jadalne i brzozy. Samice składają jaja w pniach starych drzew w nasłonecznionych miejscach. Larwy żerują w korze i pod nią, nieznacznie naruszając biel. Gatunek rozprzestrzeniony w Europie, Azji Mniejszej i Środkowej. W Polsce rzadki.

#### *Xylotrechus antilope* (Schonh.) – drzeworadek dębowy

Występuje w lasach liściastych i mieszanych u udziałem dębów. Owady doskonale (długość 8-14 mm) pojawiają się w słoneczne dni od czerwca do połowy sierpnia. Gatunek spotykany na pniach dębów i kwiatach roślin z rodziny baldaszkowatych. Rośliną pokarmową jest dąb. Jaja składane są na cienkich usychających gałęziach i leżących pniach. Larwy drążą chodniki pod korą i częściowo w bielu, a później wnikają w głąb drewna. Gatunek rozprzestrzeniony od regionu śródziemnomorskiego przez środkową Europę do południowej Skandynawii, a w Azji po Kaukaz i północny Iran. W Polsce rzadki.

### 4. ŚRODOWISKA CENNE POD WZGLĘDEM PRZYRODNICZYM

#### 4.1. Odcinek 529-532 km - wariant 4a

W obrębie strefy oddziaływania bezpośredniego i pośredniego na odcinku 529,000 - 533+100, a szczególnie 531+300 – 533+100, zachował się zróżnicowany drzewostan, spełniający warunki szerokiego spektrum biotopów kózkowatych. Znajdują się tam siedliska boru świeżego, boru mieszanego świeżego i lasu mieszanego świeżego. Na uwagę zasługują sosny, dęby, brzozy i topole w starszych klasach wiekowych. Teren ten wykorzystywany jest jako las gospodarczy.

Wykazane gatunki: *Stenurella melanura*, *Stenurella bifasciata*, *Strangalia attenuata*, *Corymbia rubra*, *Leptura quadrifasciata*, *Pseudovadonia livida*, *Spondylis bupestoides*, *Xylotrechus antilope*, *Plagionotus detritus*, *Rhagium inquisitor*, *Leiopus nebulosus*.

#### Odcinek 585-587 km - wariant 4

Atrakcyjny obszar, z punktu widzenia środowisk występowania kózkowatych, znajduje się na długości ok. 2 km w południowym fragmencie strefy oddziaływania pośredniego. Jest to różnogatunkowy i różnowiekowy drzewostan o charakterze boru mieszanego świeżego. Wartość tego terenu podnoszą niewielkie ilości obumierającego drewna. Wykazane gatunki: *Stenurella melanura*, *Stenurella bifasciata*, *Stenurella nigra*, *Pseudovadonia livida*, *Prionus coriarus*, *Xylotrechus antilope*, *Plagionotus detritus*, *Agapanthia villosoviridescens*, *Rhagium inquisitor*, *Leiopus nebulosus*, *Saperda perforata*.

### 5. WALORYZACJA

W czasie prowadzenia inwentaryzacji nie odnotowano gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych, mogących świadczyć o wyjątkowej unikalności środowisk leśnych. Większość penetrowanych obszarów była typowa dla terenów

środkowo-wschodniej Polski. Przeważały gospodarczo wykorzystywane tereny leśne, z przewagą borów i borów mieszanych. Decydowało to o występowaniu w większości miejsc pospolitych i licznych gatunków chrząszczy.

W granicach terenów, na których przeprowadzono inwentaryzację, nie odnotowano obiektów kwalifikujących się do objęcia ochroną jako pomniki przyrody. Ze względu na brak stwierdzeń chronionych gatunków kózkowatych, gospodarcze wykorzystywanie terenów leśnych oraz duży wpływ antropopresji, nie proponowano również miejsc kwalifikujących się do objęcia ochroną obszarową.

Najwartościowsze fragmenty drzewostanów, stanowiące atrakcyjne środowiska dla kózkowatych, znajdują się w strefie oddziaływania pośredniego. Są to dwie niewielkie enklawy, charakteryzujące się dużym zróżnicowaniem gatunkowym drzewostanu. Tylko w tych miejscach odnotowano oba gatunki chrząszczy (*Xylotrechus antilope* i *Plagionotus detritus*), uznawane za rzadkie w skali Polskie Wschodniej. Omawiane tereny powinny być skutecznie odizolowane od negatywnego wpływu inwestycji, zwłaszcza na etapie jej funkcjonowania.

## 6. ZAKRES I SKUTKI ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

### 6.1. Etap realizacji

Do głównych zagrożeń na etapie realizacji inwestycji należą:

- zniszczenie siedlisk żerowania larw,
- zniszczenie siedlisk żerowania imago,
- hałas i drgania podłoża na etapie realizacji prac budowlanych,
- zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Efektom działań budowlanych będzie fragmentacja siedlisk oraz pogorszenie ich stanu. W przypadku zajęcia siedliska pod inwestycje nastąpi jego bezpowrotne zniszczenie. Wstępne prace polegające na przygotowaniu terenu pod inwestycje spowodują wyeliminowanie obumierających i martwych drzew, co spowoduje brak dogodnych środowisk żerowania larw. Jednocześnie usunięte zostaną rośliny zielne, będące miejscem żerowania imago większości odnotowanych gatunków chrząszczy. Oddziaływanie hałasu na etapie budowy drogi może utrudnić żerowanie i rozmnażanie się. Wpływ ten ma jednak charakter miejscowy i nie powinien być istotny. Różnorodne zanieczyszczenia chemiczne, wpływając na biotopy występowania kózkowatych, będą stanowić wpływ pośredni.

### 6.2. Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji autostrady należy spodziewać się następujących negatywnych oddziaływań:

- efektu barierowego,
- wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami,
- przywabiania oświetleniem drogowym,
- drgania podłoża i wpływie hałasu,
- wpływu zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

Trasa projektowanej autostrady stanowić będzie trudno przekraczalną barierę w rozprzestrzenianiu się imago kózkowatych. Może to powodować izolację lokalnych populacji. Należy liczyć się również z możliwością zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami. Oświetlenie drogowe może powodować przywabianie gatunków o nocnej aktywności. Osobniki kierują się do źródła światła i wpadając w pułapkę, mogą zwiększać skalę śmiertelności. Oddziaływanie hałasu na etapie eksploatacji drogi może utrudnić żerowanie i rozmnażanie się w bezpośredniej bliskości pasa drogowego. Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji związany jest ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni. W przypadku wód zawierających dużą koncentrację zawieszin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych istnieje duże ryzyko pogorszenia biotopów, zasiedlonych przez kózkowate.

## 7. WPŁYW INWESTYCJI NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000

Planowana inwestycja nie będzie miała istotnego wpływu na cenne środowiska dla kózkowatych, znajdujące się w granicach OSO Dolina Kostrzynia oraz SOO Natura 2000 Gołobórz. W strefie oddziaływań nie ma cennych środowisk chrząszczy z rodziny kózkowatych. Trasa autostrady w granicach OSO Dolina Kostrzynia przechodzi w większości przez tereny otwarte, użytkowane jako łąki kośne i pastwiska. Brak jest tam dobrze wykształconych środowisk leśnych, mogących stanowić warunki do występowania i rozrodu kózkowatych. Z kolei w strefie oddziaływania inwestycji w granicach SOO Natura 2000 Gołobórz stwierdzono podobne, jak w innych tego typu środowiskach, pospolite gatunki. Najbardziej zróżnicowany fragment ostoi stanowi istniejący rezerwat przyrody „Gołobórz”, zlokalizowany ok. 700 m w kierunku południowym od trasy drogi.

## 8. OCENA WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA FAUNĘ KÓZKOWATYCH I ICH SIEDLISKA

W czasie badań nie odnotowano zagrożonych i chronionych gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych. Nie stwierdzono również gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Jednakże w strefie oddziaływania bezpośredniego i pośredniego znajdują się dwa obszary atrakcyjne dla tej grupy owadów. Siedliska w pasie drogowym na tych odcinkach zostaną zniszczone, a siedliska położone w sąsiedztwie będą narażone na stałe oddziaływanie. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu inwestycji, należy ograniczyć zakres przestrzenny działań prowadzonych w czasie budowy do minimum. Na tych odcinkach należy wykluczyć składowanie materiałów budowlanych oraz parku maszyn.

## 9. WYKAZ LITERATURY

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 500.
- Gutowski J. M. 1995. Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) wschodniej części Polski. Prace Inst. Bad. Leśn: 811, seria A.
- Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska. Warszawa-Hajnówka.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
- Kot H., Dombrowski A., Kot E., Soczewka B. 1997. Informator przyrodniczy województwo białkopodlaskie. Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”. Siedlce.
- Kot. H. (red. ). 1995. Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”. Siedlce.
- Walankiewicz W., Czeszczewik D., Mitrus C., Bida E. 2002. Znaczenie martwych drzew dla zespołu dzieciotów w lasach liściastych Puszczy Białowieskiej. Not. Orn. 43: 61-71.
- Zahradnik J. 2001. Przewodnik kózkowate. Wydawnictwo Mulico. Warszawa.

## INWENTARYZACJA CHRZĄSZCZY WODNYCH, WAŻEK ORAZ ICH SIEDLISK

*Autorzy opracowania:*

*mgr Henryk Kot*

*dr Marek Przewoźny*

*Inwentaryzacja terenowa:*

*Mgr Henryk Kot*

*Czesław Kot*

*Leszek Kot*

### 1. METODYKA

Inwentaryzację wodnych bezkręgowców, w szczególności chrząszczy wodnych i ważek, przeprowadzono na większości małych zbiorników oraz cieków na trasach planowanej autostrady w okresie od początku maja do końca września 2009 r. oraz w roku 2010 w okresie 28.06.5.08. Główne prace polegały na ogólnej ocenie walorów przyrodniczych poszczególnych zbiorników i cieków poprzez określenie:

- trwałości zbiornika wodnego (zbiornik trwały z całorocznym lustrem wody, efemeryczny, występujący głównie w okresie wiosennym),
- stan szaty roślinnej, zarówno zbiorowisk roślinności wodnej jak i szuwarowej,
- oddziaływań antropogenicznych, w szczególności polegających na zasypywaniu oczek wodnych gruzem, odpadami itp,
- stopnia zachowania i trwałości zbiornika spowodowanego naturalną sukcesją roślinności wodnej i szuwarowej (zbiorniki zarośnięte z niewielkim lustrem wody lub bez otwartego lustra, silnie wypłycone i zamierające).

Na załącznikach graficznych (mapa „Fauna”) zlokalizowano zbiorniki wodne dobrze i stosunkowo dobrze zachowane, o licznych występowaniu wodnych bezkręgowców, takich jak ważki, wodne chrząszcze, pluskwiaki, ślimaki, skorupiaki, pierścienice (pijawki) i inne. Zinwentaryzowano zbiorniki występujące w granicach linii rozgraniczających drogę (pas terenu szerokości 100 m) w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego (2x200 m po obu stronach pasa drogowego) oraz w granicach pasa oddziaływania pośredniego (2x250 m). Na mapach nie zaznaczano zbiorników wodnych zniszczonych lub bardzo silnie zarośniętych, ze szczątkowym lustrem wody.

Próby entomologiczne pobierano z rzek, mniejszych cieków i zbiorników wodnych przy pomocy czerpaka hydrobiologicznego, a zebrany materiał konserwowano w alkoholu 70%. Zawierały one głównie chrząszcze i pluskwiaki wodne oraz larwy ważek. Zebrany materiał został oznaczony przez dr Marka Przewoźnego i mgr Henryka Kota.

Ważki odławiano przy pomocy czerpaka entomologicznego oraz fotografowano. Materiał fotograficzny został oznaczony przez dr Pawła Buczyńskiego. Część materiału oznaczono na podstawie wizualnych obserwacji w terenie. Dotyczyło to takich gatunków jak świtezianka dziewica, świtezianka błyszcząca, ważka czteroplama i niektóre inne, łatwiejsze do identyfikacji bezpośrednio w terenie.

### 2. WYNIKI

#### 2.1. Chrząszcze wodne

W badanych rzekach i zbiornikach wodnych w roku 2010 odłowiono ponad 4800 okazów chrząszczy wodnych oraz co najmniej kilkadziesiąt okazów z innych grup owadów wodnych. Stwierdzono ponad 50 gatunków z rodziny *Dytiscidae* i kilkadziesiąt gatunków z innych rodzin chrząszczy wodnych. Pełny wykaz prób, gatunków i odłowionych okazów jest zawarty w Aneksie.

Stwierdzono jeden gatunek (*Hydrophilus aterrimus* **kałużnica czarna**) objęty w Polsce ochroną ścisłą i umieszczony na Czerwonej liście gatunków zagrożonych (kategoria zagrożenia VU). Występowały ponadto 3 gatunki nie objęte ochroną, ale umieszczone na Czerwonej liście gatunków zagrożonych: były to:

*Agabus (Gaurodytes) striolatus* – kategoria zagrożenia NT, stwierdzony w roku 2010 na 2 stanowiskach.

*Spercheus emarginatus* – kategoria zagrożenia CR, stwierdzony na jednym stanowisku.

*Enochrus (Lumetus) bicolor* – kategoria zagrożenia EN, stwierdzony na 3 stanowiskach.

Do grupy gatunków rzadko lub bardzo rzadko spotykanych w Polsce należących do rodzin pływakowatych i kałużnicowatych zaliczono:

#### Rodzina pływakowate

*Agabus (Gaurodytes) striolatus* - w Polsce bardzo rzadko spotykany i notowany, znany tylko z sześciu krain, głównie na podstawie starych i bardzo starych danych, w ostatnich latach z Polski nie notowany. Nowy dla Podlasia.

*Agabus (Acatodes) fuscipennis* - pojedynczo i bardzo rzadko spotykany, znany z 14 krain, w ostatnich latach podany z Polski osiem razy.

*Rhantus (Rhantus) notaticollis* - rozmieszczony w całej Polsce, choć nie notowany jeszcze z sześciu krain, odławiany jednak rzadko i pojedynczo, w ostatnich latach podany z Polski osiem razy.

*Graphoderus zonatus zonatus* - rozmieszczony w całej Polsce, choć nieznan jeszcze z dziewięciu krain, spotykany rzadko i nielicznie.

## Rodzina kałużnicowate

*Hydrochara flavipes* – kałużnik żółtonogi. Gatunek w Polsce bardzo rzadko spotykany, w naszym kraju osiąga północną granicę zasięgu. Wykazywany z siedmiu krain i zaledwie siedmiu współczesnych stanowisk. Na trasie wariantu W-4 stwierdzony w roku 2009 na jednym stanowisku, a w roku 2010 na 8. Liczba ta przewyższa liczbę dotychczas znanych stanowisk kałużnika żółtonogiego w Polsce.

Poniżej podano wykaz prób i liczbę okazów chrząszczy wodnych na trasie A-2 wariant 4, stwierdzonych w roku 2010 z grupy gatunków chronionych, wymienionych na Czerwonej liście gatunków zagrożonych oraz rzadkich. Gatunek chroniony oznaczano przyżyciowo.

- 28.06.2010. km 757+700, Broszków, gm. Kotuń, oczko wodne na łąkach.  
- *Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex. ♀
- 9.07.2010. km 593+700, Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., trawiasta kałuża na łące.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.
- 15.07.2010. km 605+800, Wałkowólka, gm. Huszlew, zbiornik na żwirowni.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.
- 16.07.2010. km 608+900, Pod Olszyną, gm. Huszlew, rzeka Leniwka.  
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂
- 16.07.2010. km 608+600, Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach.  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- 20.07.2010. km 609+500, Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 8 ex.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex
- 20.07.2010. km 610+000, Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 4 ex.
- 22.07.2010. km 612+600, Pólko, gm. Biała Podl., kałuża na podmokłym terenie.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 3 exx. ♂, 5 exx. ♀  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 12 ex.
- 22.07.2010. km 612+700, Pólko, gm. Biała Podl., oczko wodne na podmokłym terenie.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 1 ex. ♀  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 5 ex.
- 23.07.2010. km 617+300, Sitnik, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.
- 23.07.2010. km 618+800, Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny.  
- *Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♀
- 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., oczko wodne.  
- *Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 4 exx. ♂, 2 exx. ♀  
- *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- 24.07.2010. km 620+500, Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach.  
- *Agabus (Gastrodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 6 exx. ♂, 3 exx. ♀
- 24.07.2010. km 621+200, Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach.  
- *Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♂
- 27.07.2010. km 623+600, Ciciwór Duży, gm. Biała Podl., trawiaste kałuża połączone z rowem.  
- *Spercheus emarginatus* (Schaller, 1783) – 18 exx.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 6 ex.  
- *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.
- 30.07.2010. km 626+700, Grabanów, gm. Biała Podl., stawik 10x25 m.  
- *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.

## 2.2. Ważki

W Polsce stwierdzono dotychczas występowanie 72 gatunków ważek (Wędzonka 2005). Na trasach planowanej autostrady A-2 w badanych rzekach i zbiornikach wodnych stwierdzono co najmniej 15 gatunków ważek z 6 rodzin. W większości są to gatunki pospolite, występujące zazwyczaj licznie w typowych siedliskach. Wykaz gatunków ważek zamieszczono poniżej.

Rodzina CALOPTERYGIDAE - świteziankowate  
1. *Calopteryx splendens* – świtezianka błyszcząca  
2. *Calopteryx virgo* – świtezianka dziewica

Rodzina COENAGRIONIDAE - łątkowate  
3 - *Ischnura elegans* – tęznica okazała

Rodzina GOMPHIDAE - gadziogłówkowate  
4 - *Gomphus vulgatissimus* – gadziogłówka pospolita

Rodzina AESHNIDAE - żagnicowate  
5 – *Aeshna cygnea* – żagnica sina  
6 – *Anax imperator* – husarz władca

Rodzina CORDULIDAE - szklarkowate  
7 – *Cordulia aenea* – szklarka zielona  
8 - *Somatochlora metallica* – miedziopierś błyszcząca

Rodzina LIBELLUIDAE - ważkowate  
9 – *Libellula depressa* – ważka paskobrzucha  
10 - *Libellula quadrimaculata* – ważka czteroplama  
11 - *Orthetrum cancellatum* – lecicha pospolita  
12 - *Crocothemis erythraea* – szafranka czerwona  
13 - *Sympetrum sanguineum* – szablak krwisty  
14 - *Sympetrum flaveolum* – szablak żółty

Ponadto w roku 2010 stwierdzono na starorzeczach Bugu występowanie **zalotki większej** *Leucorrhinia pectoralis* (oznaczenie dr R. Wąsala). Zasiadła naturalne jeziora eutroficzne z roślinnością *Magnopotamion* lub Hydrocharition oraz naturalne dystroficzne jeziora i stawy. Jest wymieniona w Załączniku II i IV. Dyrektywy Siedliskowej oraz Załączniku II Konwencji Berneńskiej. Gatunek chroniony w Polsce, nie znajdujący się jednak na krajowej Czerwonej liście zwierząt zagrożonych i ginących. Stanowiska nie są bezpośrednio zagrożone z powody budowy i eksploatacji autostrady.

## 3. WYSTĘPOWANIE SIEDLISK WODNYCH WAŻNYCH DLA BEZKRĘGOWCÓW NA TRASIE WARIANTU NR 4

Na załączniku graficznym w skali 1:10.000 (Fauna) przedstawiono lokalizację rzek i małych zbiorników wodnych występujących na trasie wariantu nr 4, zarówno w granicach pasa drogowego (szerokości 100 m) jak też pozostałych pasach terenu objętego inwentaryzacją.

Na trasie wariantu nr 4 zlokalizowano niżej podaną liczbę małych oczek wodnych zasiedlonych przez wodne bezkręgowce:

- pas drogowy szerokości 100 m – 14,
- pas oddziaływania bezpośredniego szerokości 2x200 m – 51,
- pas oddziaływania pośredniego szerokości 2x250 m – 47.

Szczególnie zagrożone jest jedno oczko wodne leżące w granicach pasa drogowego koło wsi Swory na km 609+500, gdzie stwierdzono m.in. kałużnicę czarną (gatunek objęty ochroną), *Enochrus bicolor* (gatunek wymieniony na czerwonej liście) i *Hydrochara flavipes* (gatunek rzadki). Inne zbiorniki wodne, w których stwierdzono zagrożone lub rzadkie gatunki chrząszczy wodnych, są położone poza pasem drogowym i nie są bezpośrednio zagrożone.

Siedliska wodne występujące w rzekach, nad którymi zostaną zbudowane mosty, nie zostaną zniszczone, chociaż spowodują zmianę lokalnych warunków siedliskowych z powodu przede wszystkim zmiany warunków hydrologicznych, zacielenia koryta rzecznoego oraz fragmentu doliny. Na takich odcinkach nie rozwija się roślinność wodna i szuwarowa, a tym samym zwiększa się otwarta powierzchnia lustra wody. Powoduje to unikanie takich miejsc przez wiele gatunków wodnych bezkręgowców, zasiedlających głównie fragmenty z roślinnością wodną i przybrzeżną, ale jednocześnie stwarza warunki dla gatunków preferujących toń otwartą, np. krętaki.

Odcinki rzek znajdujące się pod bezpośrednim wpływem budowli mostowych są bardzo krótkie i nie spowoduje to istotnej zmiany warunków siedliskowych dla fauny wodnej w skali całej rzeki.

Na przejściu autostrady przez mniejsze cieki zostaną zbudowane przepusty, które na długości kilkudziesięciu metrów radykalnie zmienią warunki siedliskowe dla zwierząt wodnych. Podobnie jednak jak w przypadku mostów, będą to odcinki w

skali całej długości tych cieków niewielkie, można zatem przyjąć, że oddziaływanie na lokalne populacje wodnych bezkręgowców będzie nieznaczące.

Zupełnie inaczej przedstawia się sytuacja w odniesieniu do zbiorników wodnych występujących na trasie autostrady. Te niewielkie oczka wodne o powierzchni zazwyczaj kilku-kilkunastu arów, zostaną całkowicie zniszczone, gdyż nie ma możliwości ich zachowania w aktualnym stanie. Spowoduje to eliminację bezkręgowych zwierząt wodnych podczas zasypywania zbiornika.

Zbiorniki wodne położone w granicach pasa oddziaływania bezpośredniego i dalej od pasa drogowego, należy zachować w stanie nie naruszonym. Zakłócenia wywołane pracami budowlanymi na etapie budowy autostrady oraz jej eksploatacji, mogą spowodować pewne straty w lokalnych populacjach, ale siedlisko zostanie zachowane. Straty na etapie eksploatacji autostrady będą powodowane kolizjami osobników przemieszczających się (latających) w otoczeniu zbiornika. Dotyczy to przede wszystkim ważek oraz w mniejszym stopniu wodnych chrząszczy, które podejmują migracje w poszukiwaniu nowych siedlisk.

Należy wykluczyć odprowadzanie wód opadowych z autostrady do małych zbiorników wodnych położonych w jej pobliżu.

#### **4. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA SPÓJNOŚĆ I WŁAŚCIWE FUNKCJONOWANIE OBSZARÓW NATURA 2000 (W ZAKRESIE WPŁYWU NA BEZKRĘGOWCE WODNE)**

##### **4.1. OSO Dolina Kostrzynia**

Na trasie przejścia planowanej autostrady przez dolinę Kostrzynia w miejscu jej wyraźnego przewężenia, przeprawa mostowa zostanie zbudowana na estakadzie na odcinku około 600 m. Większość siedlisk owadów wodnych (koryto rzeczne i starorzecza) zostanie zachowana. W tym wariancie, można uznać wpływ drogi na siedliska wodnych bezkręgowców – w skali całej doliny Kostrzynia – za mało istotny.

##### **4.2. OSO Dolina Liwca**

Budowa drogi wg wariantu nr 4 nie będzie miała znaczącego wpływu na ważki, chrząszcze wodne i inne owady występujące w granicach SOO Dolina Liwca.

##### **4.3. SOO Gołobórz**

Przejście autostrady w pobliżu północnej granicy obszaru SOO Gołobórz, może wpłynąć na występujące tam siedliska murawowe i wydmy, ale prawdopodobnie nie wpłynie w znaczący sposób na siedliska wodne położone w środkowej i południowej części obszaru Natura 2000.

#### **5. LITERATURA**

- Bogdanowicz W., Chudzińska E., Filipiuk I., Skibińska E. 2004. Fauna Polski. Tom. I. Muzeum i Instytut Zoologii PAN. Warszawa.
- Kot H. 2008. Pierwsze stwierdzenie kałużnika żółtonogiego *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) (Coleoptera: Hydrophilidae) na Nizinie Podlaskiej. Kulon 13:113-119.
- Pawłowski J i in. 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce.
- Przewoźny M. 2009. Hydrophilidae (Coleoptera) Polski – studium taksonomiczno-faunistyczne. UAM, Poznań. Praca doktorska.
- Wędzonka J. 2005. Klucz do oznaczania dorosłych ważek (Odonata) Polski. Odonatrix nr 1 (Suplement).

## **ANEKS DO DOKUMENTACJI**

### **INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA na trasie projektowanej autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki wariant wybrany do realizacji nr 4**

Wykaz stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych

str 33-48

Wykaz owadów wodnych

str 49-58

**Wykaz gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych na badanym obszarze**

	Nazwa gatunkowa	Rodzina	Preferencje środowiskowe
1.	Skrzyp leśny – <i>Equisetum sylvaticum</i> L.	EQUISETACEAE	łągi
2.	Skrzyp łąkowy – <i>Equisetum pratense</i> Ehrh.		okrajki, zarośla
3.	Skrzyp polny – <i>Equisetum arvense</i> L.,		ugory, przydroża, pola
4.	Skrzyp bagienny – <i>Equisetum fluviatile</i> L.		szuwary, rowy
5.	Skrzyp błotny – <i>Equisetum palustre</i> L.		wilgotne łąki i torfowiska
6.	Orlica pospolita – <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	POLEPIDIACEAE	bory
7.	Paprotka zwyczajna - <i>Polypodium vulgare</i> L.	POLYPODIACEAE	bory
8.	Wietlica samicza – <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	ATHYRIACEAE	łągi, zarośla
9.	Nerecznica samcza – <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	ASPIDIACEAE	lasy liściaste
10.	Nerecznica krótkoostna – <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs		zarośla, łągi, bory
11.	Widłak goździsty – <i>Lycopodium clavatum</i> L.	LYCOPODIACEAE	bory
12.	Widłak jałowcowaty – <i>Lycopodium annotinum</i> L.		bory
13.	Świerk pospolity – <i>Picea abies</i> (L.) Karsten	PINACEAE	nasadzany
14.	Modrzew europejski – <i>Larix decidua</i> Mill.		nasadzany
15.	Sosna zwyczajna – <i>Pinus sylvestris</i> L.		bory, bory mieszane, grądy - nasadzany
16.	Jałowiec pospolity – <i>Juniperus communis</i> L.	CUPRESSACEAE	suche bory, wrzosowiska
17.	Wierzba rokita – <i>Salix repens</i> L. subsp. <i>rosmarinifolia</i> (L.) Hartm.	SALICACEAE	łąki, torfowiska, zarośla
18.	Wierzba purpurowa – <i>Salix purpurea</i> L.		zarośla nadrzeczne
19.	Wierzba pięciopręcikowa – <i>Salix pentandra</i> L.		zarośla nadrzeczne
20.	Wierzba krucha – <i>Salix fragilis</i> L.		przydroża, zarośla nadrzeczne
21.	Wierzba wiciowa – <i>Salix viminalis</i> L.		zarośla nadrzeczne
22.	Wierzba trójpręcikowa – <i>Salix triandra</i> L.		zarośla nadrzeczne, torfowiska
23.	Wierzba biała – <i>Salix alba</i> L.		zarośla nadrzeczne
24.	Wierzba iwa – <i>Salix caprea</i> L.		zarośla, skraje lasów liściastych
25.	Wierzba szara – <i>Salix cinerea</i> L.		zarośla, łągi, torfowiska
26.	Wierzba uszata – <i>Salix aurita</i> L.		zarośla, łągi, torfowiska
27.	Topola osika – <i>Populus tremula</i> L.		las wszystkich typów
28.	Topola kanadyjska – <i>Populus x canadensis</i> Moench.		nasadzana
29.	Brzoza omszona – <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	BETULACEAE	bory, łągi

30.	Brzoza brodawkowata – <i>B. pendula</i> Roth,		bory i lasy wszystkich typów
31.	Olsza czarna – <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		łęgi, zarośla,
32.	Grab pospolity – <i>Carpinus betulus</i> L.	CORYLACEAE	grądy, łęgi
33.	Leszczyna zwyczajna – <i>Corylus avellana</i> L.		w podszycie lasów liściastych i borów mieszanych
34.	Dąb szypułkowy – <i>Quercus robur</i> L.	FAGACEAE	bory, lasy liściaste, zadrzewienia
35.	Wiąz szypułkowy – <i>Ulmus laevis</i> Pall	ULMACEAE	łęgi
36.	Wiąz polny – <i>U. minor</i> MILL. emend. RICHENS		zarośla, łęgi
37.	Chmiel zwyczajny – <i>Humulus lupulus</i> L.	CANNABACEAE	zarośla, łęgi
38.	Pokrzywa żegawka – <i>Urtica urens</i> L.	URTICACEAE	miejsca ruderalne
39.	Pokrzywa zwyczajna – <i>Urtica dioica</i> L.		zarośla, łęgi, miejsca ruderalne
40.	Kopytnik pospolity – <i>Asarum europaeum</i> L.	STOLOCHIACEAE	łęgi
41.	Rdest ptasi – <i>Polygonum aviculare</i> L.	POLYGONACEAE	miejsca ruderalne
42.	Rdest wężownik – <i>Polygonum bistorta</i> L.		wilgotne łąki
43.	Rdest ziemnowodny – <i>Polygonum amphibium</i> L.		wody i aluwia
44.	Rdest ostrogorzki – <i>Polygonum hydropiper</i> L.		miejsca wilgotne, przydroża lasów liściastych
45.	Rdest łagodny – <i>Polygonum mite</i> Schrank		miejsca wilgotne, rowy, przydroża lasów liściastych
46.	Rdest mniejszy – <i>Polygonum minus</i> Huds.		miejsca wilgotne, przydroża lasów liściastych
47.	Rdest plamisty – <i>Polygonum persicaria</i> L.		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
48.	Rdest gruczołowy – <i>Polygonum lapathifolium</i> L. subsp. <i>pallidum</i> (With.) Fr.		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
49.	Rdest kolankowaty – <i>Polygonum lapathifolium</i> L. subsp. <i>lapathifolium</i>		miejsca wilgotne, uprawy okopowe
50.	Rdestówka powojowa – <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love		uprawy okopowe, zarośla
51.	Rdestówka zaroślowa – <i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub		brzegi lasów, zarośla
52.	Gryka zwyczajna – <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench		uprawy, ugory
53.	Szczaw polny – <i>Rumex acetosella</i> L.		uprawy okopowe, przydroża, murawy
54.	Szczaw zwyczajny – <i>Rumex acetosa</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
55.	Szczaw rozpięzchły – <i>Rumex thyrsiflorus</i> Fing.		łąki, przydroża
56.	Szczaw omszony – <i>Rumex confertus</i> Willd.	miejsca ruderalne	
57.	Szczaw tępolistny – <i>Rumex obtusifolius</i> L.	wilgotne lasy, rowy, przydroża	
58.	Szczaw lancetowaty – <i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	rowy, aluwia	
59.	Szczaw kędzierzawy – <i>Rumex crispus</i> L.	miejsca ruderalne, przydroża	



60.	Szczaw wodny – <i>Rumex aquaticus</i> L.		aluwia
61.	Komosa wielkolistna – <i>Chenopodium hybridum</i> L.	CHENOPODIACEAE	miejsca ruderalne
62.	Komosa biała – <i>Chenopodium album</i> L.		miejsca ruderalne, uprawy okopowe
63.	Łoboda oszczepowata – <i>Atriplex prostrata</i> Boucher. ex DC.		miejsca ruderalne, uprawy okopowe
64.	Łoboda rozłożysta – <i>Atriplex patula</i> L.		przydroża, uprawy, miejsca ruderalne
65.	Szarłat szorstki – <i>Amaranthus retroflexus</i> L.	AMARANTHACEAE	miejsca ruderalne, uprawy okopowe
66.	Piaskowiec macierzankowy – <i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	RYOPHYLLACEAE	piaszczyste uprawy, przydroża, murawy
67.	Możylinek trójnerwowy – <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		zarośla, bory
68.	Gwiazdnica gajowa – <i>Stellaria nemorum</i> L.		łągi
69.	Gwiazdnica pospolita – <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		miejsca ruderalne, łąki, przydroża
70.	Gwiazdnica wielkokwiatowa – <i>Stellaria holostea</i> L.		łągi
71.	Gwiazdnica trawiasta – <i>Stellaria graminea</i> L.		łąki
72.	Gwiazdnica błotna – <i>Stellaria palustris</i> Retz.		szuwary, torfowiska
73.	Mokrzycznik baldaszkowaty – <i>Holosteum umbellatum</i> L.		murawy, przydroża
74.	Rogownica polna – <i>Cerastium arvense</i> L.		przydroża, uprawy, suche łąki
75.	Rogownica pospolita – <i>Cerastium holosteoides</i> Fr. emend Hyl.		przydroża
76.	Rogownica pięciopręcikowa – <i>Cerastium semidecandrum</i> L.		przydroża, uprawy, ugory
77.	Kościenica wodna – <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench		rowy, łągi
78.	Karmnik kolankowaty – <i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl		wilgotne łąki, torfowiska
79.	Karmnik rozestłany – <i>Sagina procumbens</i> L.		przydroża
80.	Czerwiec trwały – <i>Scleranthus perennis</i> L.		przydroża, murawy, piaszczyste uprawy
81.	Czerwiec roczny – <i>Scleranthus annuus</i> L.		piaszczyste uprawy
82.	Połoncznik nagi – <i>Herniaria glabra</i> L.		przydroża,
83.	Sporek polny – <i>Spergula arvensis</i> L.		przydroża, piaszczyste uprawy
84.	Sporek wiosenny – <i>Spergula morisonii</i> L.		miejsca piaszczyste
85.	Firletka poszarpana – <i>Lychnis flos-cuculi</i> L.		łąki, torfowiska
86.	Bniec biały – <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke		miejsca ruderalne
87.	Lepnica rozdęta – <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		zarośla, miejsca ruderalne
88.	Lepnica zwisła – <i>Silene nutans</i> L.		słoneczne brzegi lasów
89.	Mydlnica lekarska – <i>Saponaria officinalis</i> L.		przydroża
90.	Goździk kropkowany – <i>Dianthus deltoides</i> L.		suche łąki, brzegi lasów

91.	Goździk piaskowy - <i>Dianthus arenarius</i> L.		suche bory
92.	Grażel żółty - <i>Nuphar lutea</i> (L.) SIBITH. & SM	YMPHAEACEAE	wody
93.	Rogatek sztywny – <i>Ceratophyllum demersum</i> L. s. str..	ATHOPHYLLACEAE	wody
94.	Knieć błotna – <i>Caltha palustris</i> L.	RANUNCULACEAE	wilgotne łąki, torfowiska, łągi, rowy
95.	Ostróżeczka polna – <i>Consolida regalis</i> S.F. Gray		uprawy zbożowe
96.	Zawilec gajowy – <i>Anemone nemorosa</i> L.		łągi
97.	Zawilec żółty – <i>Anemone ranunculoides</i> L.		łągi
98.	Przylaszczka pospolita – <i>Hepatica nobilis</i> Schreber		grądy, łągi
99.	Ziarnopłon wiosenny – <i>Ficaria verna</i> Huds.		łągi
100.	Jaskier wielki – <i>Ranunculus lingua</i> L.		szuwary
101.	Jaskier płomieńczyk – <i>Ranunculus flammula</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
102.	Jaskier bulwkowy – <i>Ranunculus bulbosus</i> L.		przydroża
103.	Jaskier rozłogowy – <i>Ranunculus repens</i> L.		wilgotne łąki, aluwia, łągi
104.	Jaskier kaszubski – <i>Ranunculus cassubicus</i> L.		łągi
105.	Jaskier różnolistny – <i>Ranunculus auricomus</i> L. s. l.		łąki, łągi, zarośla
106.	Jaskier kosmaty – <i>Ranunculus lanuginosus</i> L.		łągi
107.	Jaskier ostry – <i>Ranunculus acris</i> L. s. str.		łąki
108.	Włosienicznik krążkolistny – <i>Batrachium circinatum</i> (Sibith.) Fr.	wody	
109.	Rutewka wąskolistna – <i>Thalictrum lucidum</i> L.	ziołorośla, łąki	
110.	Berberys zwyczajny – <i>Berberis vulgaris</i> L.	BERBERIDACEAE	skraje lasów
111.	Mak wątpliwy – <i>Papaver dubium</i> L.	PAPAVERACEAE	uprawy segetalne
112.	Glistnik jaskółcze ziele – <i>Chelidonium majus</i> L.		miejsca ruderalne, zdegenerowane lasy liściaste
113.	Dymnica pospolita – <i>Fumaria officinalis</i> L.	FUMARIACEA	miejsca ruderalne
114.	Stulisz lekarski – <i>Sisimbrum officinale</i> (L.) Scop.	BRASSICACEAE	miejsca ruderalne
115.	Stulisz Loesela – <i>Sisymbrium loeselii</i> L.		miejsca ruderalne
116.	Stulichy psia – <i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
117.	Czosnaczek pospolity – <i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande		miejsca ruderalne, łągi
118.	Rzodkiewnik pospolity – <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
119.	Pszonak drobnokwiatowy – <i>Erysimum cheiranthoides</i> L.		miejsca ruderalne
120.	Gorczyznik pospolity – <i>Barbarea vulgaris</i> R. Br		miejsca ruderalne
121.	Rzepicha błotna – <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser		łągi, rowy, aluwia
122.	Rzepicha leśna – <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser		brzegi wód, wilgotne łąki

123.	Rzepicha ziemnowodna – <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser		aluwia, wody
124.	Chrzan pospolity – <i>Armoracia rusticana</i> G., M. et Sch.		przydroża, miejsca ruderalne
125.	Rzeżucha gorzka – <i>Cardamine amara</i> L.		źródlika
126.	Rzeżucha łąkowa – <i>Cardamine pratensis</i> L. s. str.		łąki
127.	Rzeżusznik piaskowy – <i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek		murawy, ugory, przydroża
128.	Pylenieć pospolity – <i>Berteroa incana</i> (L.) DC.		przydroża, ugory, miejsca ruderalne
129.	Wiosnówka pospolita – <i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		przydroża, ugory,
130.	Tobołki polne – <i>Thlaspi arvense</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
131.	Pieprzyca gruzowa – <i>Lepidium ruderales</i> L.		miejsca ruderalne
132.	Tasznik pospolity – <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.		przydroża, miejsca ruderalne
133.	Gorzycza polna – <i>Sinapis arvensis</i> L.		ugory, uprawy okopowe
134.	Rzodkiew świrzepa – <i>Raphanus raphanistrum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne, uprawy
135.	Rozchodnik wielki – <i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.	CRASSULACEAE	skraje zarośli i lasów
136.	Rozchodnik ostry – <i>Sedum acre</i> L.		przydroża
137.	Rozchodnik sześciokątny – <i>Sedum sexangulare</i> L.		murawy, przydroża
138.	Śledziennica skrętolistna – <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	SAXIFRAGACEAE	łągi
139.	Skalnica ziarenkowata – <i>Saxifraga hirculus</i> L.		ugory, suche łąki, przydroża
140.	Porzeczka agrest – <i>Ribes uva-crispa</i> L.	GROSSULARIACEAE	brzegi lasów, dziczejący
141.	Porzeczka czerwona – <i>Ribes spicatum</i> E. Robson		łągi
142.	Porzeczka czarna – <i>Ribes nigrum</i> L.		olsy
143.	Wiązówka błotna – <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	ROSACEAE	skraje zarośli, ziołorośla, wilgotne łąki, łągi
144.	Malina kamionka – <i>Rubus saxatilis</i> L.		zarośla, lasy
145.	Malina właściwa – <i>Rubus idaeus</i> L.		zarośla, lasy
146.	Jeżyna popielica – <i>Rubus caesius</i> L.		zarośla, lasy
147.	Jeżyna fałdowana – <i>Rubus plicatus</i> W. et. N		zarośla, lasy
148.	Róża dzika – <i>Rosa canina</i> L.		zarośla, brzegi lasów
149.	Rzepik pospolity – <i>Agrimonia eupatoria</i> L.		skraje zarośli i lasów, miejsca ruderalne
150.	Krwiściąg lekarski – <i>Sanguisorba officinalis</i> L.		wilgotne łąki
151.	Kuklik zwisły – <i>Geum rivale</i> L.		łąki,
152.	Kuklik pospolity – <i>Geum urbanum</i> L.		łągi, zarośla
153.	Siedmiopalecznik błotny – <i>Comarum palustre</i> L.		szuwary i wilgotne łąki
154.	Pięciornik gęsi – <i>Potentilla anserina</i> L.		łąki, miejsca ruderalne, przydroża

155.	Pięciornik kurze ziele – <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.		miejsca ruderalne, przydroża
156.	Pięciornik rozłogowy – <i>Potentilla reptans</i> L.		przydroża, zarośla
157.	Pięciornik srebrny – <i>Potentilla argentea</i> L. s. str.		miejsca ruderalne, przydroża
158.	Poziomka pospolita – <i>Fragaria vesca</i> L.		bory
159.	Przywrotnik – <i>Alchemilla</i> sp.		łąki, przydroża
160.	Grusza pospolita – <i>Pyrus pyraster</i> Burgsd.		lasy
161.	Jarząb zwyczajny – <i>Sorbus aucuparia</i> L.		bory
162.	Głóg jednoszyjkowy – <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		zarośla
163.	Czeremcha zwyczajna – <i>Padus avium</i> Mill.		łągi
164.	Czeremcha amerykańska – <i>Padus serotina</i> Ehrh.		łągi
165.	Śliwa tarnina – <i>Prunus spinosa</i> L.		skraje lasów
166.	Szczodrzeniec rozestany – <i>Chamaecytisus ratisbonensis</i> (Schaeffer) Rothm.	PAPILIONACEAE	bory
167.	Łubin trwały – <i>Lupinus polyphyllus</i> Lindley		przydroża
168.	Robinia akacyjowa – <i>Robinia pseudacacia</i> L.		skraje lasów, zarośli, miejsca ruderalne
169.	Traganek szerokolistny – <i>Astragalus glycyphyllos</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne
170.	Wyka wąskolistna – <i>Vicia angustifolia</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
171.	Wyka drobnokwiatowa – <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
172.	Wyka czteronasienna – <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
173.	Wyka płotowa – <i>Vicia sepium</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne
174.	Wyka kosmata – <i>Vicia villosa</i> Dort.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
175.	Wyka ptasia – <i>Vicia cracca</i> L.		zarośla, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, uprawy segetalne
176.	Groszek wiosenny – <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.		łągi, grądy
177.	Groszek żółty – <i>Lathyrus pratensis</i> L.		łąki
178.	Nostrzyk biały – <i>Melilotus alba</i> MED.		przydroża, miejsca ruderalne
179.	Nostrzyk żółty – <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas		miejsca ruderalne
180.	Lucerna sierpowata – <i>Medicago falcata</i> L.		przydroża, zarośla
181.	Lucerna nerkowata – <i>Medicago lupulina</i> L.		przydroża, zarośla, uprawy
182.	Koniczyna drobnogłówkowa – <i>Trifolium dubium</i> Sibth.		łąki, przydroża
183.	Koniczyna różnoogonkowa – <i>Trifolium campestre</i> Schreber		łąki, przydroża
184.	Koniczyna biała – <i>Trifolium repens</i> L.		łąki, przydroża, okrajki, miejsca

			ruderalne
185.	Koniczyna białoróżowa – <i>Trifolium hybridum</i> L.		łąki, przydroża
186.	Koniczyna pogięta – <i>Trifolium medium</i> L.		okrajki, zarośla, przydroża
187.	Koniczyna łąkowa – <i>Trifolium pratense</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
188.	Komonica błotna – <i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr		wilgotne łąki
189.	Komonica zwyczajna – <i>Lotus corniculatus</i> L..		przydroża, zarośla
190.	Cieciorka pstra – <i>Coronilla varia</i> L.		okrajki, ziołorośla, przydroża, miejsca ruderalne
191.	Szczawik zajęczy – <i>Oxalis acetosella</i> L.	OXALIDACEAE	łągi, bory mieszane
192.	Szczawik żółty – <i>Oxalis europaea</i> Jordan		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
193.	Bodziszek cuchnący – <i>Geranium robertianum</i> L.	GERANIACEAE	łągi, zarośla, przydroża, miejsca ruderalne
194.	Bodziszek błotny – <i>Geranium palustre</i> L.		ziołorośla
195.	Bodziszek drobny – <i>Geranium pusillum</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
196.	Bodziszek łąkowy – <i>Geranium pratense</i> L.		łąki, miejsca ruderalne, przydroża
197.	Iglica pospolita – <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L`H`er.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
198.	Wilczomlec obrotny – <i>Euphorbia helioscopia</i> L.	EUPHORBIACEAE	uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
199.	Wilczomlec ogrodowy – <i>Euphorbia peplus</i> L.		uprawy, miejsca ruderalne
200.	Wilczomlec sosnka – <i>Euphorbia cyparissias</i> L.		przydroża, skraje zarośli
201.	Wilczomlec lancetowaty – <i>Euphorbia esula</i> L.		uprawy, przydroża, miejsca ruderalne
202.	Klon jesionolistny – <i>Acer negundo</i> L.	ACERACEAE	łągi, przydroża
203.	Klon jawor – <i>Acer pseudoplatanus</i> L.		lasy liściaste
204.	Klon zwyczajny – <i>Acer platanoides</i> L.		lasy liściaste
205.	Kasztanowiec zwyczajny – <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	HIPPOCASTANACEAE	nasadzany, miejsca ruderalne
206.	Niecierpek pospolity – <i>Impatiens noli-tangere</i> L.	BALSAMINACEAE	łągi
207.	Niecierpek drobnokwiatowy – <i>Impatiens parviflora</i> DC.		łągi
208.	Trzmielina zwyczajna – <i>Euonymus europaeus</i> Scop.	CELASTRACEAE	lasy liściaste, zarośla
209.	Trzmielina brodkowata – <i>Euonymus verrucosus</i> Scop.		lasy liściaste, zarośla
210.	Kruszyna pospolita – <i>Frangula alnus</i> Mill	RHAMNACEAE	bory, zarośla, lasy liściaste
211.	Lipa drobnolistna – <i>Tilia cordata</i> Mill.	TILIACEAE	lasy liściaste, zadrzewienia, przydroża
212.	Śláz zygmarek – <i>Malva alcea</i> L.	MALVACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
213.	Śláz zaniedbany – <i>Malva neglecta</i> Wallr.		przydroża, miejsca ruderalne
214.	Dziurawiec zwyczajny <i>Hypericum perforatum</i> L.	CLUSIACEAE	przydroża, łąki, zręby, zarośla, miejsca ruderalne

215.	Dziurawiec czteroboczny – <i>Hypericum maculatum</i> Crantz		wilgotne łąki
216.	Fiołek polny – <i>Viola arvensis</i> Murray	VIOLACEAE	przydroża, uprawy
217.	Fiołek trójbarwny – <i>Viola tricolor</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
218.	Fiołek leśny – <i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Bor.		zarośla, lasy liściaste
219.	Fiołek Rivina – <i>Viola riviniana</i> Rchb.		zarośla, lasy liściaste
220.	Fiołek psi – <i>Viola canina</i> L. s. str.		zarośla, bory
221.	Fiołek błotny – <i>Viola palustris</i> L.		torfowiska
222.	Fiołek wonny – <i>Viola odorata</i> L.		miejsca ruderalne
223.	Krwawnica pospolita – <i>Lythrum salicaria</i> L.		LYTHRACEAE
224.	Czartawa pospolita – <i>Circaea lutetiana</i> L.	ONAGRACEAE	łągi
225.	Czartawa drobna – <i>Circaea alpina</i> L.		łągi
226.	Wiesiołek dwuletni – <i>Oenothera biennis</i> L.		murawy, przydroża, miejsca ruderalne
227.	Wierzbówka kiprzyca – <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.		przydroża, miejsca ruderalne, zřęby
228.	Wierzbownica kosmata – <i>Epilobium hirsutum</i> L.		szuwary, ziołorośla, rowy
229.	Wierzbownica drobnokwiatowa – <i>Epilobium parviflorum</i> Schreber		szuwary, ziołorośla, rowy
230.	Wierzbownica górska – <i>Epilobium montanum</i> L.		las liściaste, zarośla
231.	Wierzbownica błotna – <i>Epilobium palustre</i> L.		torfowiska, aluwia
232.	Dereń świdwa – <i>Cornus sanguinea</i> L.	CORNACEAE	zarośla
233.	Żankiel zwyczajny – <i>Sanicula europaea</i> L.	APIACEAE	las liściaste
234.	Świerżabek gajowy – <i>Chaerophyllum temulentum</i> L.		las liściaste, zarośla
235.	Trybula leśna – <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.		okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, zarośla
236.	Biedrzynek mniejszy – <i>Pimpinella saxifraga</i> L.		łąki, przydroża
237.	Podagrycznik pospolity – <i>Aegopodium podagraria</i> L.		łągi, okrajki, przydroża, miejsca ruderalne, zarośla
238.	Marek szerokolistny – <i>Sium latifolium</i> L.		aluwia, rowy, łągi
239.	Potocznic wąskolistny – <i>Berula erecta</i> (Hudson) Coville		brzegi wód płynących
240.	Kropidło wodne – <i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poiret		brzegi wód
241.	Kminek zwyczajny – <i>Carum carvi</i> L.		przydroża
242.	Olszewnik kminkolistny – <i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.		zarośla, wilgotne łąki
243.	Dzięgiel leśny – <i>Angelica sylvestris</i> L.		wilgotne łąki, zarośla, olsy, łągi
244.	Gorysz błotny – <i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench		szuwary, rowy
245.	Gorysz pagórkowy – <i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench		skraje zarośli, bory
246.	Barszcz zwyczajny – <i>Heracleum sphondylium</i> L.		łąki, przydroża, miejsca ruderalne

247.	Marchew zwyczajna – <i>Daucus carota</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne,
248.	Ortylia jednostronna – <i>Orthilia secunda</i> (L.) House	PYROLACEAE	bory
249.	Pomocnik baldaszkowaty <i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. Barton		bory
250.	Wrzos zwyczajny – <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull.	ERICACEAE	torfowisko
251.	Borówka brusznica – <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.		bory
252.	Borówka czernica – <i>Vaccinium myrtillus</i> L.		bory
253.	Borówka bagienna – <i>Vaccinium uliginosum</i> L.		bory bagienne, torfowiska
254.	Żurawina błotna – <i>Vaccinium oxycoccus</i> L.		bory bagienne, torfowiska
255.	Bagno zwyczajne – <i>Ledum palustre</i> L.		bory bagienne
256.	Tojeść rozślana – <i>Lysimachia nummularia</i> L.	PRIMULACEAE	zarośla, łągi,
257.	Tojeść pospolita – <i>Lysimachia vulgaris</i> L.		wilgotne łąki, ziołorośla, szuwary, zarośla, łągi
258.	Siódmaczek leśny – <i>Trientalis europaea</i> L.		bory
259.	Kurzyśląd polny – <i>Anagalis arvensis</i> L.		uprawy
260.	Zawciąg pospolity – <i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i> (Hoffm.) Bonnier	PLUMBAGINACEAE	suche łąki
261.	Jesion wyniosły – <i>Fraxinus excelsior</i> L.	OLEACEAE	łągi
262.	Bez (lilak) pospolity – <i>Syringa vulgaris</i> L.		nasadzany
263.	Centuria pospolita – <i>Centaurium erythraea</i> Rafn	GENTIANALES	śródleśna łąka
264.	Przytulia błotna – <i>Galium palustre</i> L.	RUBIACEAE	szuwary, torfowiska
265.	Przytulia bagienna – <i>Galium uliginosum</i> L.		szuwary, wilgotne łąki, torfowiska
266.	Przytulia czepna – <i>Galium aparine</i> L.		łągi, zarośla, miejsca ruderalne
267.	Przytulia północna – <i>Galium boreale</i> L.		wilgotne łąki
268.	Przytulia wonna – <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.		buczyny, łągi
269.	Przytulia właściwa – <i>Galium verum</i> L.		łąki, murawy
270.	Przytulia Schultesa – <i>Galium schultesii</i> Vest		las liściaste
271.	Przytulia pospolita – <i>Galium mollugo</i> L. s. str.		łąki, okrajki, zarośla
272.	Knianka pospolita – <i>Cuscuta europaea</i> L.		CONVOLVULACEAE
273.	Kielisznik zaroślowy – <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	zarośla	
274.	Powój polny – <i>Convolvulus arvensis</i> L.	zarośla, miejsca ruderalne, uprawy	
275.	Nawrot polny – <i>Buglossoides arvensis</i> (L.) M. I. Johnston	BORAGINACEAE	miejsca ruderalne, uprawy
276.	Żmijowiec zwyczajny – <i>Echium vulgare</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
277.	Miodunka ćma – <i>Pulmonaria obscura</i> DUM.		łągi
278.	Żywokost lekarski – <i>Symphytum officinale</i> L.		szuwary, łąki, torfowiska, ziołorośla, rowy

279.	Farbownik lekarski – <i>Anchusa officinalis</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
280.	Niezapominajka polna – <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill		uprawy, ugory, przydroża
281.	Niezapominajka piaskowa – <i>Myosotis stricta</i> Link		murawy, piaszczyste uprawy
282.	Niezapominajka błotna – <i>Myosotis palustris</i> (L.) L. emend Rchb.		łąki, szuwary, torfowiska
283.	Dąbrówka rozłogowa – <i>Ajuga reptans</i> L.		łągi, zarośla
284.	Tarczyca pospolita – <i>Scutellaria galericulata</i> L.		szuwary
285.	Poziewnik pstry – <i>Galeopsis speciosa</i> Mill.		skraje lasów liściastych i borów, przydroża, miejsca ruderalne
286.	Poziewnik miękkowłosy – <i>Galeopsis pubescens</i> Besser		zarośla, zadrzewienia, miejsca ruderalne
287.	Poziewnik szorstki – <i>Galeopsis tetrahit</i> L.		zarośla, miejsca ruderalne
288.	Poziewnik dwudzielny – <i>Galeopsis bifida</i> Boenn.		przydroża, skraje lasów
289.	Jasnota biała – <i>Lamium album</i> L.		miejsca ruderalne
290.	Jasnota plamista – <i>Lamium maculatum</i> L.		łągi
291.	Jasnota purpurowa – <i>Lamium purpureum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
292.	Serdecznik pospolity – <i>Leonurus cardiaca</i> L.		miejsca ruderalne
293.	Mierznica czarna – <i>Ballota nigra</i> L.	LAMIACEAE	miejsca ruderalne
294.	Gajowiec żółty – <i>Galeobdolon luteum</i> Hudson.		łągi
295.	Czyściec leśny – <i>Stachys sylvatica</i> L.		łągi
296.	Czyściec błotny – <i>Stachys palustris</i> L.		szuwary, aluwia
297.	Bluszcz kurdybanek – <i>Glechoma hederaceae</i> L.		łąki, łągi, zarośla, miejsca ruderalne
298.	Głowienka pospolita – <i>Prunella vulgaris</i> L.		łąki, przydroża, zarośla
299.	Karbieńiec pospolity – <i>Lycopus europaeus</i> L.		szuwary, aluwia
300.	Mięta polna – <i>Mentha arvensis</i> L.		aluwia, zarośla
301.	Mięta wodna – <i>Mentha aquatica</i> L.		wilgotne łąki, szuwary
302.	Macierzanka piaskowa – <i>Thymus serpyllum</i> L.		murawy, piaszczyste przydroża
303.	Macierzanka zwyczajna – <i>Thymus pulegioides</i> L.		suche łąki
304.	Psianka słodkogórz – <i>Solanum dulcamara</i> L.	SOLANACEAE	ziołorośla, szuwary
305.	Psianka czarna – <i>Solanum nigrum</i> L.		uprawy, miejsca ruderalne
306.	Dziewanna wielkokwiatowa – <i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	OPHULARIACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
307.	Dziewanna drobnokwiatowa – <i>Verbascum thapsus</i> L.		przydroża
308.	Dziewanna kutnerowata – <i>Verbascum phlomoides</i> L.		przydroża, ugory
309.	Dziewanna pospolita – <i>Verbascum nigrum</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
310.	Trędownik bulwiasty – <i>Scrophularia nodosa</i> L.		łągi, zarośla



311.	Trędownik skrzydlaty – <i>Scrophularia umbrosa</i>		łągi
312.	Lnica pospolita – <i>Linaria vulgaris</i> Mill.		przydroża, łąki, miejsca ruderalne
313.	Przetacznik kłosowy – <i>Veronica spicata</i> L.		suche łąki, brzegi lasów
314.	Przetacznik długolistny – <i>Veronica longifolia</i> L.		ziołorośla, okrajki
315.	Przetacznik polny – <i>Veronica arvensis</i> L.		łąki, przydroża
316.	Przetacznik perski – <i>Veronica persica</i> Poir.		uprawy
317.	Przetacznik bobowniczek – <i>Veronica beccabunga</i> L.		brzegi wód
318.	Przetacznik bobownik – <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.		brzegi wód
319.	Przetacznik błotny – <i>Veronica scutellata</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
320.	Przetacznik leśny – <i>Veronica officinalis</i> L. s. str.		przydroża, murawy, okrajki, zarośla
321.	Przetacznik ożankowy – <i>Veronica chamaedrys</i> L.		łąki, zarośla, łągi, miejsca ruderalne, przydroża
322.	Pszeniec gajowy – <i>Melampyrum nemorosum</i> L.		zarośla, okrajki
323.	Pszeniec zwyczajny – <i>Melampyrum pratense</i> L.		bory
324.	Świetlik łąkowy – <i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne		łąki
325.	Szeleźnik mniejszy – <i>Rhinanthus minor</i> L.		łąki
326.	Szeleźnik większy – <i>Rhinanthus serotinus</i> (Schoenh.) Oborny		łąki
327.	Babka średnia – <i>Plantago media</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
328.	Babka większa – <i>Plantago major</i> L. s. str.	ANTAGINACEAE	przydroża, miejsca ruderalne
329.	Babka lancetowata – <i>Plantago lanceolata</i> L.		łąki, przydroża, murawy, miejsca ruderalne
330.	Dziki bez czarny – <i>Sambucus nigra</i> L.		łągi
331.	Kalina koralowa – <i>Viburnum opulus</i> L.	APRIFOLIACEAE	zarośla, łągi
332.	Wiciokrzew suchodrzew – <i>Lonicera xylosteum</i> L.		lasy liściaste
333.	Piżmaczek wiosenny – <i>Adoxa moschellina</i> L.	ADOXACEAE	łągi
334.	Kozłek lekarski – <i>Valeriana officinalis</i> L.	ALERIANACEAE	szuwary, ziołorośla, wilgotne łąki
335.	Czarcikęs łąkowy – <i>Succisa pratensis</i> Moench		wilgotne łąki
336.	Świerzbica polna – <i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. Coult	DIPSACACEAE	przydroża, ziołorośla, zarośla, okrajki, miejsca ruderalne
337.	Dzwonek jednostronny – <i>Campanula rapunculoides</i> L.		okrajki, przydroża
338.	Dzwonek skupiony – <i>Campanula glomerata</i> L.		łąki
339.	Dzwonek rozpierzchły – <i>Campanula patula</i> L.	MPANULACEAE	łąki
340.	Dzwonek okrągłolistny – <i>Campanula rotundifolia</i> L.		łąki
341.	Jasieniec piaskowy – <i>Jasione montana</i> L.		piaszczyste ugory i odłogi
342.	Sadziec konopiasty – <i>Eupatorium cannabinum</i> L.	ASTERACEAE	ziołorośla, okrajki

343.	Nawłóć pospolita – <i>Solidago virgaurea</i> L.		bory, zarośla
344.	Nawłóć kanadyjska – <i>Solidago canadensis</i> L.		przydroża, miejsca ruderalne
345.	Nawłóć późna – <i>Solidago gigantea</i> Aiton		wilgotne zarośla, przydroża
346.	Stokrotka pospolita – <i>Bellis perennis</i> L.		łąki, przydroża
347.	Przymiotno białe – <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers		przydroża, miejsca ruderalne
348.	Przymiotno kanadyjskie – <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.		uprawy, przydroża, murawy
349.	Szarota leśna – <i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Schulz-Bip. Et F.W. Schulz		zręby, przydroża leśne, murawy
350.	Szarota błotna – <i>Filaginella uliginosa</i> (L.) Opiz		wilgotne uprawy, przydroża
351.	Kocanki piaskowe – <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench		murawy, piaszczyste przydroża
352.	Oman łąkowy – <i>Inula britannica</i> L.		łąki
353.	Uczep amerykański – <i>Bidens frondosa</i> L.		aluwia, miejsca ruderalne
354.	Uczep zwisty – <i>Bidens cernua</i> L.		aluwia
355.	Uczep trójlistkowy – <i>Bidens tripartita</i> L.		aluwia, wilgotne łąki
356.	Rudbekia naga – <i>Rudbeckia laciniata</i> L.		miejsca ruderalne
357.	Słonecznik bulwiasty – <i>Helianthus tuberosus</i> L.		miejsca ruderalne
358.	Żółtlica drobnokwiatowa – <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.		miejsca ruderalne, uprawy
359.	Żółtlica owłosiona – <i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin.) S.F. Blake		miejsca ruderalne, uprawy
360.	Rumian psi – <i>Anthemis cotula</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
361.	Rumian polny – <i>Anthemis arvensis</i> L.		przydroża, uprawy segetalne
362.	Krwawnik pospolity – <i>Achillea millefolium</i> L. s. str..		łąki, przydroża
363.	Rumianek pospolity – <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy segetalne i okopowe
364.	Maruna bezwonna – <i>Matricaria perforata</i> Meart		miejsca ruderalne, uprawy
365.	Rumianek bezpromieniowy – <i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.		przydroża
366.	Wrotycz pospolity – <i>Tanacetum vulgare</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
367.	Złocień właściwy – <i>Leucanthemum vulgare</i> L.		łąki
368.	Bylica pospolita – <i>Artemisia vulgaris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
369.	Bylica piołun – <i>Artemisia absinthium</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
370.	Bylica polna – <i>Artemisia campestris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
371.	Podbiał pospolity – <i>Tussilago farfara</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
372.	Starzec zwyczajny – <i>Senecio vulgaris</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
373.	Starzec leśny – <i>Senecio sylvaticus</i> L.		zręby, przydroża leśne
374.	Starzec wiosenny – <i>Senecio vernalis</i> L.		przydroża
375.	Starzec jakubek – <i>Senecio jacobaea</i> L.		ugory, przydroża, murawy

376.	Oset kędzierzawy – <i>Carduus crispus</i> L.		miejsca ruderalne, uprawy
377.	Ostrożeń lancetowaty – <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.		miejsca ruderalne, przesuszone torfowiska
378.	Ostrożeń błotny – <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.		szuwary, wilgotne łąki, torfowiska
379.	Ostrożeń polny – <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		miejsca ruderalne, przydroża
380.	Ostrożeń warzywny – <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.		łąki, łągi
381.	Chaber łąkowy – <i>Centaurea jacea</i> L.		łąki
382.	Chaber bławatek – <i>Centaurea cyanus</i> L.		uprawy, przydroża
383.	Chaber driakiewnik – <i>Centaurea scabiosa</i> L.		skraje lasów, murawy
384.	Cykoria podróżnik – <i>Cichorium intybus</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
385.	Prosienicznik szorstki – <i>Hypochoeris radicata</i> L.		ugory, przydroża
386.	Brodawnik jesienny – <i>Leontodon autumnalis</i> L.		łąki, przydroża
387.	Brodawnik zwyczajny – <i>Leontodon hispidus</i> L.		łąki, przydroża
388.	Kozibród łąkowy – <i>Tragopogon pratensis</i> L.		łąki
389.	Mlecz zwyczajny – <i>Sonchus oleracus</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża
390.	Mlecz kolczasty – <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
391.	Mlecz polny – <i>Sonchus arvensis</i> L.		miejsca ruderalne, przydroża, uprawy
392.	Salatnik leśny – <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort		lasy liściaste, zarośla, bory mieszane
393.	Mniszek – <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> Weber		łąki, miejsca ruderalne, przydroża
394.	Łoczyga pospolita – <i>Lapsana communis</i> L.		miejsca ruderalne
395.	Pępawa błotna – <i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench		wilgotne łąki, torfowiska
396.	Jastrzębiec kosmaczek – <i>Hieracium pilosella</i> L.		przydroża, skraje borów
397.	Jastrzębiec baldaszkowy – <i>Hieracium umbellatum</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
398.	Jastrzębiec leśny – <i>Hieracium murorum</i> L.		zarośla, łągi
399.	Jastrzębiec zwyczajny – <i>Hieracium lachenalii</i> Gmel.		bory, zarośla, łągi
400.	Strzałka wodna – <i>Sagittaria sagittifolia</i> L.		wody
401.	Żabieniec babka wodna – <i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	ALISMATACEAE	aluwia, rowy, wilgotne zagłębienia
402.	Żabiściek pływający – <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	ROCHARITACEAE	wody
403.	Moczarka kanadyjska – <i>Elodea canadensis</i> Michx.		wody
404.	Rdestnica pływająca – <i>Potamogeton natans</i> L.		wody
405.	Rdestnica przesyta – <i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	AMOGETONACEAE	wody
406.	Rdestnica pływająca – <i>Potamogeton natans</i> L.		wody
407.	Lilia złotogłów – <i>Lilium martagon</i> L. –	LILIACEAE	widne lasy liściaste

408.	Konwalia majowa – <i>Convallaria majalis</i> L.		bory
409.	Konwalijka dwulistna – <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt		łęgi, bory
410.	Kokoryczka wonna – <i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce		bory
411.	Kokoryczka wielokwiatowa – <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All		lasy liściaste
412.	Czworolist pospolity – <i>Paris quadrifolia</i> L.		łęgi
413.	Kosaciec żółty – <i>Iris pseudacorus</i> L.	IRIDACEAE	szuwary, rowy, olsy
414.	Sit chudy – <i>Juncus tenuis</i> Willd.	JUNCACEAE	przydroża
415.	Sit rozpięchły – <i>Juncus effusus</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
416.	Sit ścieśniony – <i>Juncus compressus</i> JACQ.		wilgotne łąki, torfowiska
417.	Sit skupiony – <i>Juncus conglomeratus</i>		wilgotne łąki, torfowiska
418.	Sit dwudzielny – <i>Juncus bufonius</i> L.		aluwia
419.	Kosmatka orzęsiona – <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.		bory
420.	Kosmatka polna – <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.		przydroża
421.	Kostrzewa olbrzymia – <i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	POACEAE	łęgi
422.	Kostrzewa łąkowa – <i>Festuca pratensis</i> Huds.		łąki
423.	Kostrzewa trzcinowata – <i>Festuca arundinacea</i> Schreber		łąki, przydroża, aluwia
424.	Kostrzewa czerwona – <i>Festuca rubra</i> L.		przydroża, łąki
425.	Kostrzewa owcza – <i>Festuca ovina</i> L.		przydroża, bory
426.	Życica trwała – <i>Lolium perene</i> L.		przydroża
427.	Wiechlina roczna – <i>Poa annua</i> L.		przydroża
428.	Wiechlina łąkowa – <i>Poa pratensis</i> L.		łąki
429.	Wiechlina zwyczajna – <i>Poa trivialis</i> L.		łąki, zarośla
430.	Wiechlina gajowa – <i>Poa nemoralis</i> L.		łęgi
431.	Wiechlina błotna – <i>Poa palustris</i> L.		aluwia
432.	Kupkówka pospolita – <i>Dactylis glomerata</i> L.		łąki, zarośla, przydroża
433.	Grzebienica pospolita – <i>Cynosurus cristatus</i> L.		łąki, przydroża
434.	Miotła zbożowa – <i>Apera spica-venti</i> (L.) P. B.		uprawy
435.	Drzączka średnia – <i>Briza media</i> L.		łąki
436.	Perłówka zwisła – <i>Melica nutans</i> L.		las liściaste
437.	Manna mielec – <i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.		szuwary
438.	Manna jadalna – <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.		aluwia, szuwary
439.	Stokłosa dachowa – <i>Bromus tectorum</i> L.		przydroża
440.	Stokłosa bezostna – <i>Bromus intermis</i> Leyss.		przydroża

441.	Stokłosa miękka – <i>Bromus hordeaceus</i> L.		ugory, uprawy, przydroża
442.	Perz psi – <i>Elymus caninus</i> (L.) L.		zarośla, przydroża
443.	Owsica omszona – <i>Avenula pubescens</i> (Hudson) Dumort.		łąki
444.	Rajgras wyniosły – <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl		łąki, przydroża
445.	Śmiałek darniowy – <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.		łąki, torfowiska
446.	Śmiałek pogięty – <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.		bory, buczyny
447.	Tomka wonna – <i>Anthoxantum odoratum</i> L.		łąki, przydroża
448.	Kłosówka wełnista – <i>Holcus lanatus</i> L.		łąki, przydroża
449.	Kłosówka miękka – <i>Holcus mollis</i> L.		murawy
450.	Mietlica psia – <i>Agrostis canina</i> L.		wilgotne łąki, torfowiska
451.	Mietlica pospolita – <i>Agrostis capillaris</i> L.		łąki, murawy, przydroża
452.	Mietlica olbrzymia – <i>Agrostis gigantea</i> Roth		łąki, przydroża
453.	Trzcinnik lancetowaty – <i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth		szuwary
454.	Trzcinnik piaskowy – <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth		szuwary
455.	Trzcinnik leśny – <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth		lasy liściaste i mieszane
456.	Tymotka łąkowa – <i>Phelum pratense</i> L.		łąki
457.	Wyczyniec łąkowy – <i>Alopecurus pratensis</i> L.		łąki, przydroża
458.	Mozga trzcinowata – <i>Phalaris arundinaceae</i> L.		szuwary
459.	Prosownica rozpierzchła – <i>Milium effusum</i> L.		łęgi
460.	Trzcina pospolita – <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud.		brzegi wód
461.	Trzęślica modra – <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		wilgotne łąki, torfowiska
462.	Owsica omszona – <i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort		łąki
463.	Włośnica zielona – <i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.		przydroża, uprawy
464.	Włośnica sina – <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Schultes		przydroża, uprawy
465.	Chwastnica jednostronna – <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.		przydroża, uprawy
466.	Tatarak zwyczajny – <i>Acorus calamus</i> L.	ARACEAE	brzegi wód
467.	Rzęsa drobna – <i>Lemna. minor</i> L.		wody
468.	Rzęsa trójrowkowa – <i>Lemna trisulca</i> L.	LEMNACEAE	wody
469.	Spirodela wielokorzeniowa – <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.		wody
470.	Jeżogłówka gałęzista – <i>Sparganium erectum</i> L. emend Rchb.	PARGANIACEAE	szuwary
471.	Pałka szerokolistna – <i>Typha latifolia</i> L.		szuwary
472.	Pałka wąskolistna – <i>Typha angustifolia</i> L.	TYPHACEAE	szuwary
473.	Oczeret jeziorny – <i>Schoenoplectus lacustris</i> L.	CYPERACEAE	szuwary

474.	Sitowie leśne – <i>Scirpus sylvaticus</i> L.		wilgotne łąki, szuwary
475.	Wełnianka pochwowata – <i>Eriophorum vaginatum</i> L.		bory bagienne, torfowiska
476.	Wełnianka wąskolistna – <i>Eriophorum angustifolium</i> L.		torfowiska
477.	Ponikło błotne – <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Sch.		brzegi zbiorników wodnych
478.	Turzyca zajęcza – <i>Carex ovalis</i> Good.		murawy, przydroża, zręby
479.	Turzyca długokłosa – <i>Carex elongata</i> L.		szuwary
480.	Turzyca prosowa – <i>Carex paniculata</i> L.		szuwary
481.	Turzyca lisia – <i>Carex vulpina</i> L.		szuwary, podmokłe łąki
482.	Turzyca gwiazdkowata – <i>Carex echinata</i> Murray		torfowiska, szuwary
483.	Turzyca zaostzona – <i>Carex gracilis</i> Curtis		szuwary
484.	Turzyca pospolita – <i>Carex nigra</i> Reichard		szuwary, torfowiska, wilgotne łąki
485.	Turzyca owłosiona – <i>Carex hirta</i> L.		łąki
486.	Turzyca pigułkowa – <i>Carex pilulifera</i> L.		bory
487.	Turzyca palczasta – <i>Carex digitata</i> L.		lasy
488.	Turzyca błotna – <i>Carex acutiformis</i> Ehrh.		szuwary
489.	Turzyca brzegowa – <i>Carex riparia</i> Curtis		szuwary
490.	Turzyca pęcherzykowata – <i>Carex vesicaria</i> L.		szuwary
491.	Turzyca dzióbkowata – <i>Carex rostrata</i> Stokes		szuwary
492.	Turzyca ciborowata – <i>Carex pseudocyperus</i> L.		szuwary
493.	Turzyca dwustronna – <i>Carex disticha</i> Huds.		szuwary
494.	Turzyca wrzosowiskowa – <i>Carex ericetorum</i> L.		wrzosowiska
495.	Turzyca sina – <i>Carex flacca</i> L.		torfowiska, wilgotne łąki
496.	Turzyca odległokłosa – <i>Carex distans</i> L.		szuwary, torfowiska
497.	Kukułka krwista – <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó		bór
498.	Kukułka szerokolistna – <i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. H. Hunt & Summerh.	ORCHIDACEAE	torfowiska, wilgotne łąki

## WYKAZ OWADÓW WODNYCH

zebranych w roku 2010 na trasie planowanej autostrady A-2 (wariant 4 i 4a). Próby pobierali: Leszek Kot (L. Kot), Czesław Kot (Cz. Kot), Henryk Kot (H. Kot).

Oznaczenie materiału: dr Marek Przewoźny, mgr Henryk Kot

**Pogrubiono** gatunki rzadkie i objete ochroną

- 1) 2.07.2010. Bzów, gm. Zbuczyn, oczko wodne, próba nr 5, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 ex. ♀  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.
- 2) 2.07.2010. Bugaje, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny na łąkach, próba nr 6, leg. L. Kot  
GYRINIDAE  
- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 ex. ♂, 16 ex. ♀  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀  
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♂  
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 3 ex. ♂, 3 ex. ♀  
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂  
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 3 ex. ♂, 4 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 ex. ♂, 6 ex. ♀  
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex. ♀  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.  
- *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.  
HYDROPHILIDAE  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 12 exx.  
HETEROPTERA: VELIIDAE  
- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.  
HETEROPTERA: GERRIDAE  
- Gerridae – 2 larwy
- 3) 2.07.2010. Bugaje, gm. Zbuczyn, bardzo płytki rów melioracyjny, próba nr 7, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 ex. ♂, 4 ex. ♀  
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 2 ex. ♀  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.  
HYDROPHILIDAE  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 6 exx.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- 4) 5.07.2010. Ługi Wielkie, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny na polach, próba nr 9, leg. L. Kot  
GYRINIDAE  
- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 ex. ♂, 3 ex. ♀  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 6 ex. ♀  
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♀  
- *Agabus (Gastrodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex. ♀  
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 5 ex. ♂, 2 ex. ♀  
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.  
HYDROPHILIDAE  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- SILPHIDAE  
- *Phosphuga atrata atrata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
HETEROPTERA: CORIXIDAE  
- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀
- 5) 5.07.2010. Tarcze, gm. Zbuczyn, rów melioracyjny, próba nr 10, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Gastrodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 17 ex. ♂, 14 ex. ♀  
- *Agabus (Gastrodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex. ♀  
HYDROPHILIDAE  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- 6) 5.07.2010. Tarcze, gm. Zbuczyn, oczko wodne, próba nr 11, leg. L. Kot  
NOTERIDAE  
- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 2 ex. ♀  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♂  
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 7 ex. ♂, 7 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 5 ex. ♂  
- *Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 8 ex. ♂, 12 ex. ♀  
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex. ♀  
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex. ♂, 2 ex. ♀  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.  
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
HYDROPHILIDAE  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 52 exx.  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 15 exx.  
HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx. lrawy  
HETEROPTERA: GERRIDAE  
- *Gerris* sp. – 1 ex. larwa
- 7) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne wśród olch na łąkach, próba nr 12, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex. ♀  
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex. ♂  
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂  
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 15 exx.  
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
HYDROPHILIDAE  
- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 8 exx.  
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.  
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.  
HETEROPTERA: CORIXIDAE  
- *Hesperoxorixa sahlbergi* (Fieber, 1848) – 2 ex. ♂
- 8) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., trawiasta kałuża na łące, próba nr 13, leg. L. Kot  
DYTISCIDAE  
- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀  
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 4 ex. ♂  
- *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex. ♂  
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex. ♂, 3 ex. ♀  
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 8 ex. ♂, 8 ex. ♀  
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 7 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 3 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 10 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 17 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 56 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.  
 - ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Hesperoxorixa sahlbergi* (Fieber, 1848) – 1 ex.♂, 1 ex.♀  
 - *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 1 ex.♀  
 HETEROPTERA: NOTONECTIDAE  
 - *Notonecta* sp. – 1 larwa  
 HETEROPTERA: VELLEIDAE  
 - Velleidae sp. – 8 larw
- 9) 9.07.2010. Łuniew, gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne, próba nr 17, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 14 exx.  
 - *Laccophilus hyalinus* (DeGeer, 1774) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 6 exx.  
 - *Enochrus (Methyrus)* (Thunberg, 1794) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 88 exx.
- 10) 13.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, kałuże na polu, próba nr 1, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinulus) minutus* Fabricius, 1798 – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 2 exx.♂, 2 exx.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 2 exx.♀  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♂, 8 exx.♀  
 - *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 122 exx.  
 - *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 84 ex.  
 HELOPHORIDAE  
 - *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 10 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 7 exx.  
 - *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.  
 - *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 13 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara lateralis* (Leach, 1817) – 1 ex.♂  
 - *Sigara limitata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂  
 - *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂, 1 ex.♀  
 - Corixidae sp. – 17 larw  
 HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
 - *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 HETEROPTERA: VELLEIDAE  
 - Velleidae sp. – 8 larw
- 11) 13.07.2010. Zasiadki gm. Międzyrzec Podl., oczko wodne w lesie, próba nr 2, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀  
 - *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂  
 - *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂  
 - *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex.♂  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.♂, 2 exx.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.  
 HELOPHORIDAE  
 - *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 15 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Sigara* sp. – 1 ex.♀
- 12) 14.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, rów przy wyschniętym oczku, próba nr 3, leg. L. Kot  
 GYRINIDAE  
 - *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 1 ex.♂  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 5 exx.♂, 6 exx.♀  
 - *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.♀  
 - *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀  
 - *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂  
 - *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.  
 - *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 3 exx.  
 - *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 2 exx.  
 - *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 8 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 7 exx.  
 - *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- 13) 14.07.2010. Wałkowólka, gm. Huszlew, rów na skraju lasu, próba nr 4, leg. L. Kot  
 DYTISCIDAE  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- 14) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, oczko wodne, próba nr 6, leg. L. Kot  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♂  
 DYTISCIDAE  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♂  
 - *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.  
 - *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 5 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.



- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 39 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

15) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, rów w dolinie Piszczki, próba nr 7, leg. L. Kot

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 21 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

16) 14.07.2010. Dziadkowskie, gm. Huszlew, rzeka Piszczka, próba nr 8, leg. L. Kot

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.♀

HYDROPHILIDAE

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

17) 15.07.2010. Ważkowólka, gm. Huszlew, zbiornik na żwirowni, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx.♂, 4 exx.♀
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 2 exx.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 5 exx.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 5 exx.♂, 2 exx.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 12 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 5 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 2 exx.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 4 exx.♂, 5 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 6 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 10 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 95 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 25 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**

18) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rzeka Leniwka, próba nr 11, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 6 exx.♂, 3 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♂, 12 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 2 exx.♂, 9 exx.♀
- ***Agabus (Gaurodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂**
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 17 exx., 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 7 exx.♂, 7 exx.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 30 exx.
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 2 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 19 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius papposus* Mulsant, 1844 – 1 ex.

CHRYSOMELIDAE

- *Plagioderma versicolora* (Laicharting, 1781) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara* sp. – szczątka 2 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris* sp. – 1 larwa

19) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach, próba nr 12, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 8 exx.♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 6 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 5 exx.
- *Enochrus (Methyrus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 50 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 16 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 2 larwy

20) 16.07.2010. Pod Olszyną, gm. Huszlew, rów na łąkach, próba nr 13, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Halipilus (Halipilus) immaculatus* Gerhardt, 1877 – 1 ex.
- *Halipilus (Halipilus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 5 exx.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 3 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 2 exx.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 11 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 2 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 3 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 10 exx.
- *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 90 exx.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 6 larw

21) 16.07.2010. Krasna, gm. Huszlew, rzeka Żłota Krzywula, próba nr 15, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) natator* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 9 exx., 1 ex.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 21 exx., 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 ex.
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 5 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 13 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

CHRYSOMELIDAE

- *Oulema gallaeciana* (Heyden, 1870) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 2 exx.♀

22) 20.07.2010. Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂
- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Colymbetes paykulli* Erichson, 1837 – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 5 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 5 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 17 exx.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 13 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 53 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 21 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 5 exx.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 9 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 4 exx.
- ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 7 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 21 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 37 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 66 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 8 ex.**
- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex**

23) 20.07.2010. Zabłocie, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.♂

DYTISCIDAE

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 4 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 16 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 6 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 13 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 4 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.
- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 4 ex.**
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 36 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♀

24) 20.07.2010. Swory, gm. Biała Podl., oczko wodne przy kępie drzew, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.

25) 22.07.2010. Pólko, gm. Biała Podl., kałuża na podmokłym terenie, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 6 exx.♂, 5 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂, 4 exx.♀

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 9 exx.

- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 6 exx.♂, 8 exx.♀

- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 2 exx.♀

- ***Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 3 exx.♂, 5 exx.♀**

- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.

- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 18 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 9 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 22 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.

- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 5 exx.

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 6 exx.

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 15 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 18 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 12 ex.**

- *Laccobius (Laccobius) minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀

HETROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara* sp. – 1 ex.♀

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa

HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.

HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris* sp. – 1 larwa

26) 22.07.2010. Pólko, gm. Biała Podl., oczko wodne na podmokłym terenie, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 6 exx.♂, 7 exx.♀

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♂

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 2 exx.♀

- ***Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 1 ex.♀**

- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 2 exx.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 55 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 20 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 23 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1 ex.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 24 exx.

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 67 exx.

- *Enochrus (Methyrus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 15 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 18 exx.

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 5 ex.**

COCCINELLIDAE

- *Anisosticta novemdecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Hesperoxorixa linnaei* (Fieber, 1848) – 1 ex.♂

- *Hesperoxorixa moesta* (Fieber, 1848) – 1 ex.♀

- *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂

- Corixidae – 2 larwy

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa

27) 22.07.2010. Sitnik Kolonia, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 6, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 2 ex.

- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂, 1 ex.♀

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.

- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♂, 2 exx.♀

- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 6 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.

- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.

- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.

- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 36 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 8 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 9 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 14 exx.

HYDROCHIDAE

- *Hydrochus crenatus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.

- *Enochrus (Methyrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.

- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 27 exx.

HYDRAENIDAE

- *Hydraena (Hydraena) palustris* Erichson, 1837 – 1 ex.

HETEROPTERA: NAUCORIDAE

- *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

- 28) 23.07.2010. Sitnik Kolonia, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 7, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex. ♂  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.  
 - *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.  
 - *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.
- 29) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 8, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 7 exx. ♂, 5 exx. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♀  
 - *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex. ♂  
 - *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.  
 HELOPHORIDAE  
 - *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 3 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.  
 - ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.**  
 - *Laccobius (Laccobius) minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex. ♀
- 30) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 9, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 1 ex.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 15 exx.  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 24 exx.  
 - *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Lumetus) testaceus* (Fabricius, 1801) – 1 ex.  
 - *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.  
 - *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 2 exx. ♂
- 31) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 10, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
 DYTISCIDAE  
 - *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 9 exx. ♂, 21 exx. ♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx. ♂, 5 exx. ♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 4 exx. ♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 3 exx. ♂, 3 exx. ♀  
 - *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂  
 - *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex. ♂  
 - *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂, 8 exx. ♀  
 - *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 6 exx. ♂, 4 exx. ♀  
 - *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx. ♂, 3 exx. ♀  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.  
 - *Coelostoma (Coelostoma) orbiculare* (Fabricius, 1775) – 1 ex.  
 CARABIDAE  
 - *Oodes helopioides helopioides* (Fabricius, 1792) – 1 ex.  
 TENEBRIONIDAE  
 - *Lagria (Lagria) hirta* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- 32) 23.07.2010. Sitnik, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 11, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
 DYTISCIDAE  
 - ***Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♀**  
 - *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂, 3 exx. ♀  
 - *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex. ♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx. ♂, 1 exx. ♀  
 - *Agabus (Gaurodytes) unguicularis* (Thomson, 1867) – 1 ex. ♀  
 - *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂  
 - *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 3 exx. ♀  
 - *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 3 exx. ♀  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂, 1 ex. ♀  
 - *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 7 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 5 exx.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 102 exx.
- 33) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx. ♂, 4 exx. ♀  
 - *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 3 exx. ♂, 1 ex. ♀  
 - ***Graphoderus zonatus zonatus* (Hoppe, 1795) – 4 exx. ♂, 2 exx. ♀**  
 - *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 2 exx.  
 - *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 12 exx.  
 - *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.  
 HYDROPHILIDAE  
 - *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.  
 - ***Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792) – 1 ex.**  
 - *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.  
 - *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.  
 - *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.  
 - *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 7 exx.  
 - *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.  
 HETEROPTERA: CORIXIDAE  
 - *Callicorixa praeusta* (Fieber, 1848) – 1 ex. ♂, 4 exx. ♀  
 - *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 2 exx. ♀  
 HETEROPTERA: NAUCORIDAE  
 - *Ilycoris cimicioides* (Linnaeus, 1758) – 1 larwa  
 HETEROPTERA: PLEIDAE  
 - *Plea minutissima* Leach, 1817 – 4 larwy  
 HETEROPTERA: GERRIDAE  
 - Gerridae – 1 larwa
- 34) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.  
 NOTERIDAE  
 - *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 5 exx. ♂, 9 exx. ♀  
 DYTISCIDAE  
 - ***Agabus (Acatodes) fuscipennis* (Paykull, 1798) – 1 ex. ♂**  
 - *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex. ♂  
 - *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 4 exx. ♂, 2 exx. ♀  
 - *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex. ♂  
 - *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 2 exx. ♀  
 - *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 4 exx. ♂, 1 ex. ♀  
 - *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 16 exx. ♂, 3 exx. ♀  
 - *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.  
 - *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.  
 - *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 12 exx.

- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 exx.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 5 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 10 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 17 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 228 exx.
- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 10 exx.
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 3 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 5 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 10 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 28 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂
- *Coelostoma (Coelostoma) orbiculare* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Ochthebius (Asiobates) minimus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- Corixidae – 1 larwa

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 1 larwa

35) 24.07.2010. Rakowiska, gm. Biała Podl., rów na łąkach, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 6 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 3 exx.♂, 6 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 2 exx.♀
- ***Agabus (Gaurodytes) striolatus* (Gyllenhal, 1808) – 6 exx.♂, 3 exx.♀**
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 10 exx.♂, 11 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 1 ex.
- *Hydroporus memnonius* Nicolai, 1922 – 10 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus rufifrons* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena globulus* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 10 exx.

36) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., oczko wodne w kępie drzew, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot

DYTISCIDAE

- *Colymbetes striatus* (LINNAEUS, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♂
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.
- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1 ex.

- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 20 exx.
- *Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787) – 6 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 4 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 2 exx.

37) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., trawniaste kałuże połączone z rowem, próba nr 6, leg. L. Kot, Cz. Kot

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 2 exx.♂, 3 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) exsoletus* (Forster, 1771) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx.♂, 3 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 11 exx.♂, 6 ex.♀
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 26 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) decoratus* (Gyllenhal, 1810) – 1 ex.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.

- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) flavipes* Fabricius, 1792 – 1 ex.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 54 exx.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 11 exx.

SPERCHEIDAE

- ***Spercheus emarginatus* (Schaller, 1783) – 18 exx.**

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena globulus* (Paykull, 1798) – 10 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 14 exx.
- *Berosus (Enoplurus) frontifoveatus* Kuwert, 1888 – 5 exx.♂, 3 exx.♀
- *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 37 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 13 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 19 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 116 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 38 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 6 ex.**

- ***Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1882) – 1 ex.**

- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

SCIRTIDAE

- *Cyphon laevipennis* Tournier, 1868 - 1 ex.♂

38) 27.07.2010. Cicibór Duży, gm. Biała Podl., oczko wodne w otoczeniu drzew, próba nr 7, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.

39) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♀
- *Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂
- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.♀

- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 6 exx.♂, 7 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂
- *Dytiscus dimidiatus* Bergstrasser, 1778 – 3 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 5 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 7 exx., 1 ex.♂
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 3 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: NOTONECTIDAE

- *Notonecta glauca* Linnaeus, 1758 – 1 ex.

40) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., stawik 10x25 m, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 1 ex.

DYTISCIDAE

- *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♀
- *Colymbetes fuscus* (LINNAEUS, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 1 ex.♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♂
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂
- *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRASSER, 1778 – 1 ex.
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 2 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 3 exx.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 1 ex.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 2 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 7 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.

- ***Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1 ex.**

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

CHRYSOMELIDAE

- *Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763) – 1 ex.
- *Sphaeroderma testaceum* (Fabricius, 1775) – 1 ex.

HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microwelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 1 ex.

41) 30.07.2010. Wilczyn, gm. Biała Podl., rów melioracyjny, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 4 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Agabus) undulatus* (Schrank, 1776) – 1 ex.♂
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 6 exx.♂, 2 exx.♀
- *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 14 exx.♂, 9 exx.♀

42) 30.07.2010. Grabanów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny na łąkach, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Peltodytes (Peltodytes) caesus* (Duftschmid, 1805) – 3 exx.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 4 exx.♂, 1 ex.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 2 exx.♂
- *Ilybius ater* (DEGEER, 1774) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 4 exx.♂, 3 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 2 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 3 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 4 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 1 ex.
- *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787) – 1 ex.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 12 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 2 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.
- *Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761) – 30 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 14 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 3 exx.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀

HETEROPTERA: GERRIDAE

- *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

43) 2.08.2010. Julków, gm. Biała Podl., oczko wodne, próba nr 1, leg. L. Kot, Cz. Kot.

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) ruficollis* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Peltodytes (Peltodytes) caesus* (Duftschmid, 1805) – 2 exx.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 5 exx.♂, 8 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 3 exx.♀
- *Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) – 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 1 ex.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) transversalis transversalis* (Pontoppidan, 1763) – 7 ex.
- *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 3 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 8 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) decoratus* (Gyllenhal, 1810) – 1 ex.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 13 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.
- *Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus* Fabricius, 1775 – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 2 exx.
- *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802) – 3 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 10 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

HETEROPTERA: PLEIDAE

- *Plea minutissima* Leach, 1817 – 4 larwy

44) 2.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., rów melioracyjny na łąkach, próba nr 2, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776) – 12 exx.♂, 16 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂
- *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1 ex.♂, 4 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 4 exx.♂, 2 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 14 exx.
- *Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 23 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 2 exx.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 1 ex.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 14 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 16 exx.
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 2 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 2 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 6 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 16 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 2 exx.

45) 2.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., oczko wodne na polu z kępą drzew, próba nr 3, leg. L. Kot, Cz. Kot.

NOTERIDAE

- *Noterus clavicornis* (DeGeer, 1774) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 3 exx.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.♂, 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) continentalis* Balfour-Browne, 1944 – 6 exx.♂, 3 exx.♀
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.♂
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydroporus rufifrons* (O.F. Müller, 1776) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 12 exx.

- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 5 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 124 exx.
- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 8 exx.
- *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 5 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4 exx.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.
- *Enochrus (Methydus) coarctatus* (Gredler, 1863) – 1 ex.
- *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 17 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) – 2 exx.♂, 1 ex.♀

46) 5.08.2010. Kalińów, gm. Biała Podl., oczko wodne w otoczeniu lasu, próba nr 4, leg. L. Kot, Cz. Kot.

DYTISCIDAE

- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 2 exx.
- *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linnaeus, 1758) – 2 exx.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 3 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 1 ex.
- *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 1 ex.
- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 2 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 7 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 1 ex.
- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 2 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 4 exx.

47) 5.08.2010. Woskrzenice Małe, gm. Biała Podl., rów w otoczeniu łąk i pól, próba nr 5, leg. L. Kot, Cz. Kot.

GYRINIDAE

- *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1828 – 1 ex.♀

HALIPLIDAE

- *Haliplus (Haliplus) sibiricus* Motschulsky, 1860 – 2 exx.♀

DYTISCIDAE

- *Agabus (Acatodes) sturmii* (Gyllenhal, 1808) – 15 exx.♀, 16 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 7 exx.♂, 4 exx.♀
- *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801) – 1 ex.♂, 3 exx.♀
- *Ilybius fuliginosus fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 3 exx.♂, 2 exx.♀
- *Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 10 exx.♂, 12 exx.♀
- *Rhantus (Nartus) grapii* (Gyllenhal, 1808) – 1 ex.♂, 1 ex.♀
- *Rhantus (Rhantus) bistriatus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂
- *Rhantus (Rhantus) frontalis* (Marsham, 1802) – 2 exx.♀
- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 2 exx.♂, 2 exx.♀
- *Acilius (Acilius) canaliculatus* (Nicolai, 1822) – 1 ex.
- *Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – 1 ex.♀
- *Dytiscus marginalis marginalis* Linnaeus, 1758 – 1 ex.
- *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (DeGeer, 1774) – 7 exx.
- *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – 1 ex.
- *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) – 4 exx.
- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 3 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 57 exx.
- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 3 exx.
- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 22 exx.
- *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 11 exx.
- *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 1 ex.♂, 2 exx.♀

HETROPTERA: CORIXIDAE

- *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂

48) 28.06.2010. Broszków, gm. Kotuń, oczko wodne na łąkach, leg. H. Kot.

DYTISCIDAE

- *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 1 ex.♂

- *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.♂

- *Rhantus (Rhantus) bistratus* (Bergsträsser, 1778) – 1 ex.♂

- ***Rhantus (Rhantus) notaticollis* (Aubé, 1837) – 1 ex.♀**

- *Rhantus (Rhantus) suturalis* (Macleay, 1825) – 4 exx.♂, 1 ex.♀

- *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 4 exx.

- *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) – 8 exx.

- *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) – 6 exx.

- *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798) – 1 ex.

- *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783) – 23 exx.

- *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777) – 1 ex.

HELOPHORIDAE

- *Helophorus (Helophorus) aquaticus* (Linnaeus, 1758) – 23 exx.

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) flavipes* Fabricius, 1792 – 3 exx.

- *Helophorus (Rhopalhelophorus) granularis* (Linnaeus, 1760) – 23 exx.

HYDROPHILIDAE

- *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 4 exx.

- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 19 exx.

- *Enochrus (Methydus) affinis* (Thunberg, 1794) – 17 exx.

- *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 63 exx.

HYDRAENIDAE

- *Limnebius papposus* Mulsant, 1844 – 3 exx.

- *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797) – 1 ex.

DRYOPIDAE

- *Dryops auriculatus* (Geoffroy, 1785) – 1 ex.♂

COCCINELLIDAE

- *Propylea quatordecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – 1 ex.

HETEROPTERA: CORIXIDAE

- *Notonecta* sp. – 1 larwa

HETEROPTERA: VELIIDAE

- *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) – 2 exx.



6.1. Oddziaływanie inwestycji na obszary sieci Natura 2000 (z uwzględnieniem inwentaryzacji przyrodniczej z 2009/2010 r.)

6.1.1. Przedmiot i zasięg opracowania

Podstawą utworzenia sieci obszarów Natura 2000 w Polsce jest Traktat Akcesyjny i przyjęte zobowiązania Polski jako kraju członkowskiego wynikające z:

- Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. „dyrektywa ptasi”)
- Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. dyrektywa siedliskowa).

Na poziomie prawa krajowego przepisy te zostały skonsolidowane w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U nr 92, poz. 880, z późn. zm.) oraz aktach wykonawczych:

- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. nr 61, poz. 549)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. nr 94, poz. 795)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 229, poz. 2313)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 179, poz. 1275)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. nr 198, poz. 1226).

Europejska sieć obszarów Natura 2000 jest jednolitym dla całego kontynentu systemem obszarów chronionych, wyznaczonych przez poszczególne kraje w oparciu o unijną Dyrektywę Ptasia z 1979 roku oraz Dyrektywę Siedliskową z 1992 roku.

Na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.) w skład sieci wchodzi: *obszary specjalnej ochrony ptaków*, tworzone w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków oraz *specjalne obszary ochrony siedlisk i obszary mające znaczenie dla Wspólnoty* (czyli projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk), tworzone w celu ochrony wybranych siedlisk przyrodniczych lub wybranych gatunków roślin i zwierząt (wymienionych w odpowiednich załącznikach).

Wyznaczenie *obszarów specjalnej ochrony ptaków* lub *specjalnych obszarów ochrony siedlisk* następuje w drodze rozporządzenia Ministra Środowiska, przy czym *specjalne obszary ochrony siedlisk* wyznacza się w terminie 6 lat od dnia zatwierdzenia tych obszarów przez Komisję Europejską jako *obszary mające znaczenie dla Wspólnoty*.

Obszary specjalnej ochrony ptaków to obszary wyznaczone do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w granicach których ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. *zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000* (Dz. U. Nr 198, poz. 1226), celem wyznaczenia tych obszarów jest: ochrona populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich naturalnych siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

Specjalne obszary ochrony siedlisk to obszary wyznaczone w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt (określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 – Dz. U. Nr 94, poz. 795) lub w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków.

Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty to projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk, (...) które w znaczący sposób przyczyniają się do zachowania lub odtworzenia stanu właściwej ochrony siedliska przyrodniczego lub gatunku będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także mogą znacząco przyczynić się do spójności sieci obszarów Natura 2000 i zachowania różnorodności biologicznej w obrębie danego regionu biogeograficznego.

Zgodnie z art. 33 cytowanej ustawy o ochronie przyrody zabrania się podejmowania działań mogących (...) znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony ten obszar lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami. Dlatego też przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 (...) wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.).

Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego (...) i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska (...) może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, (...) zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000 (zgodnie z art. 34 ust. 1 wspomnianej już ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

Nadrzędnym celem wykonania niniejszej oceny jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie:

- który z analizowanych wariantów, lub ich kompilacji, jest wariantem pozwalającym z jednej strony na zachowanie wartości przyrodniczych z drugiej na możliwość realizacji inwestycji,
- które warianty lub ich kompilacje nie mogą być realizowane,
- jakie środki należy zastosować by zminimalizować lub zrekomensować straty obszarach N2000 – o ile brak jest racjonalnych rozwiązań alternatywnych i straty takie będą miały miejsce.

6.1.2. Metodyka prac

W czasie prac terenowych zostały skartowane wszystkie siedliska przyrodnicze w obrębie obszarów Natura 2000. Zaznaczono również miejsca występowania gatunków z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Dyrektywy Ptasiej. Zwrócono szczególną uwagę na doliny rzeczne, cieki, zbiorniki wodne, podmokłości i większe kompleksy leśne. Ze względu na odmienny charakter obszaru „Doliny Kostrzyna”, - droga przecina ten obszar ze względu na prostopadłe położenie w strefie potencjalnego oddziaływania przeprowadzono kilka kontroli ptasich metodą transektów: zarówno w okresie lęgowym, jak i w czasie migracji jesiennej i wiosennej.

Obserwacje terenowe uzupełniono archiwalnymi danymi z inwentaryzacji przyrodniczych oraz aktualnymi materiałami kartograficznymi i opisowymi z prac Wojewódzkiego Zespołu Specjalistycznego, który przygotował weryfikację obszarów Natura 2000 w województwie mazowieckim.

Biorąc pod uwagę wskazówki Komisji Europejskiej oraz zapisy prawa krajowego przy ocenie uwzględniono następujące kryteria:

1. Ocena musi być dokonana w świetle aktualnych danych terenowych oraz dokumentacji obszarów (Standardowy Formularz Danych tzw. SDF, plany zadań ochronnych, plany ochrony i in.).
2. Znaczenie oddziaływania rozważa się w kontekście integralności obszaru i spójności sieci (w tym jego połączenia z innymi obszarami), biorąc pod uwagę cele ochrony obszaru, zdefiniowane w planie zadań ochronnych lub w planie ochrony obszaru. Jeżeli nie sporządzono planu ochrony ani planu zadań ochronnych, to przyjmuje się ogólnie, że celem ochrony jest „utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony” przedmiotów ochrony w danym obszarze Natura 2000. Warto mieć na względzie, że znaczenie oddziaływania ocenia się dla każdego gatunku/siedliska Natura 2000, stanowiącego przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000, osobno - w kontekście ich stanu ochrony wyrażonego konkretnymi parametrami i wskaźnikami, a także w stosunku do celów ochrony postawionych względem tych siedlisk/gatunków. Przedmiotem ochrony w obszarze Natura 2000 jest każdy gatunek/siedlisko przyrodnicze, wymienione w SDF obszaru przekazanym przez Polskę Komisji Europejskiej, przy czym:
  - gatunki i siedliska ujęte w SDF z oceną A, B lub C muszą być przedmiotami oceny;
  - gatunki i siedliska ujęte w SDF jako D nie są przedmiotami ochrony i nie muszą być przedmiotami oceny;
  - z chwilą uzyskania wiedzy naukowej o znalezieniu w obszarze nowych gatunków lub siedlisk, które „powinny być” na nim przedmiotami ochrony, korzystają one z ochrony w trybie art. 4.4 Dyrektywy Ptasiej (ptaki) lub w trybie wyrażonym wyrokami Dragaggi, Bayerischer Verwaltungsgerichtshof oraz interpretacją Komisji w sprawie „nie zgłoszonych obszarów Natura 2000, które powinny być zgłoszone” (ochrona obszarów z „*Shedow*

list”). Oznacza to w praktyce, że mimo, że nie ma względem nich obowiązku oceny wynikającego z art. 6(3) Dyrektywy, ale jest obowiązek zapewnienia, że nie zostaną zniszczone lub uszczuplone, w praktyce więc takie gatunki i siedliska również muszą być przedmiotem oceny „analogicznej do oceny z art. 6(3)” i odpowiedniej ochrony przed wszystkim co mogłoby je zniszczyć.

3. Przy określeniu stopnia zachowania siedlisk przyrodniczych i ich reprezentatywności zastosowano obowiązujące w Unii Europejskiej kryteria typowania. Za podstawowe kryteria w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych uważa się:

#### 1) Reprezentatywność

Jest to najważniejsze kryterium, przez definicję którego należy rozumieć typowość wykształcenia siedlisk zgodnie z wzorcem opisanym w *Interpretation Manual* (1999). Reprezentatywność ocenia się w czterostopniowej skali:

- A – doskonała,**
- B – dobra,**
- C – znacząca,**
- D – nieistotna** (brak reprezentatywności).

#### 2) Względna powierzchnia siedliska

Jest to powierzchnia obszaru pokryta przez dany rodzaj siedliska przyrodniczego w stosunku do całkowitej powierzchni pokrytej przez ten rodzaj siedliska w obrębie terytorium państwa. Ocenia się ją w trzech przedziałach wielkości:

- A: 15-100%,**
- B: 2-15%,**
- C: 0-2%.**

#### 3) Stan zachowania struktury i funkcji siedliska

Na to kryterium składają się 3 podkryteria, którymi należy posługiwać się niezależnie, a ostateczna ocena jest ich wypadkową:

##### a) stopień zachowania struktury

Ocenia się obecny stan wykształcenia danego siedliska w oparciu o *Interpretation Manual* (1999), albo przez porównanie z wykształceniem tego siedliska na innym obszarze. Ocena jest trzystopniowa: **I – doskonała, II – dobrze zachowana, III – średnio zachowana lub częściowo zdegradowana struktura**. W przypadku, gdy stopień zachowania struktury ocenia się jako doskonały, stan zachowania siedliska należy sklasyfikować jako **A = doskonały**, pomijając dwa pozostałe podkryteria.

##### b) stopień zachowania funkcji siedliska

Podkryterium uwzględnia obecne stadium dynamiczne i tendencje rozwojowe roślinności. Ocena sprowadza się zatem do określenia perspektyw na zachowanie struktury siedliska w przyszłości, z uwzględnieniem potencjalnych, niekorzystnych oddziaływań na to siedlisko i możliwych do zastosowania zabiegów ochronnych. Perspektywy te ocenia się w trzystopniowej skali: **I – doskonałe, II – dobre, III – średnie lub słabe**. W przypadku gdy ocena I lub II występuje w kombinacji z oceną stopnia zachowania struktury II (dobre zachowanie), to odstępuje się od oceny trzeciego podkryterium i stan zachowania siedliska klasyfikuje się odpowiednio jako A (doskonały) lub B (dobry). W przypadku, gdy ocena jest III – średnie lub słabe perspektywy zachowania struktury wystąpi w kombinacji z oceną stopnia zachowania III, to stan takiego siedliska klasyfikuje się jako C – przeciętny lub zubożony. Również w tym przypadku nie trzeba stosować trzeciego podkryterium.

##### c) możliwość renaturyzacji

Ocena odwołuje się do wiedzy na temat struktury i funkcji określonego rodzaju siedliska, konkretnych planów ochrony i zabiegów koniecznych do jego odtworzenia oraz szacunku kosztów w stosunku do efektywności renaturyzacji siedliska z punktu widzenia ochrony przyrody (pod uwagę bierze się stopień zagrożenia i rzadkość danego rodzaju siedliska). Możliwość renaturyzacji ocenia się w trzystopniowej skali: **I – renaturyzacja łatwa, II – renaturyzacja możliwa przy średnim nakładzie sił i środków, III – renaturyzacja trudna lub niemożliwa**.

Wypadkowa 3 podkryteriów może być następująca:

- A (= doskonała)** – doskonale zachowana struktura i doskonałe perspektywy jej zachowania w przyszłości
- B (= dobra):**

- dobrze zachowana struktura i dobre perspektywy jej zachowania w przyszłości
- dobrze zachowana struktura i średnie lub słabe perspektywy jej zachowania w przyszłości, o ile renaturyzacja byłaby łatwa lub możliwa przy średnim nakładzie sił i środków

- średnio zachowana albo częściowo zdegradowana struktura, przy doskonałych perspektywach jej zachowania w przyszłości i możliwości renaturyzacji, ocenionej jako łatwa lub możliwa przy średnim nakładzie sił i środków
  - średnio zachowana albo częściowo zdegradowana struktura, przy dobrych perspektywach jej zachowania w przyszłości i łatwej renaturyzacji
- C (= zadawalająca)** – struktura zachowana w średnim lub zubożonym stanie (wszystkie inne kombinacje)

4. Ocena znaczenia oddziaływania odnosi się do ewentualnych zmian oceny stanu ochrony gatunku/siedliska przyrodniczego w obszarze.
5. Ocena uwzględnia niższy próg tolerancji na zaburzenia tych siedlisk przyrodniczych i gatunków, które pozostają w niezadawalającym stanie ochrony.
6. W przypadku gatunków, decydujący wpływ ma ocena dokonana dla najbardziej wrażliwego stadium życiowego gatunku, ale analizy powinny wziąć pod uwagę także wszystkie inne jego stadia życiowe.

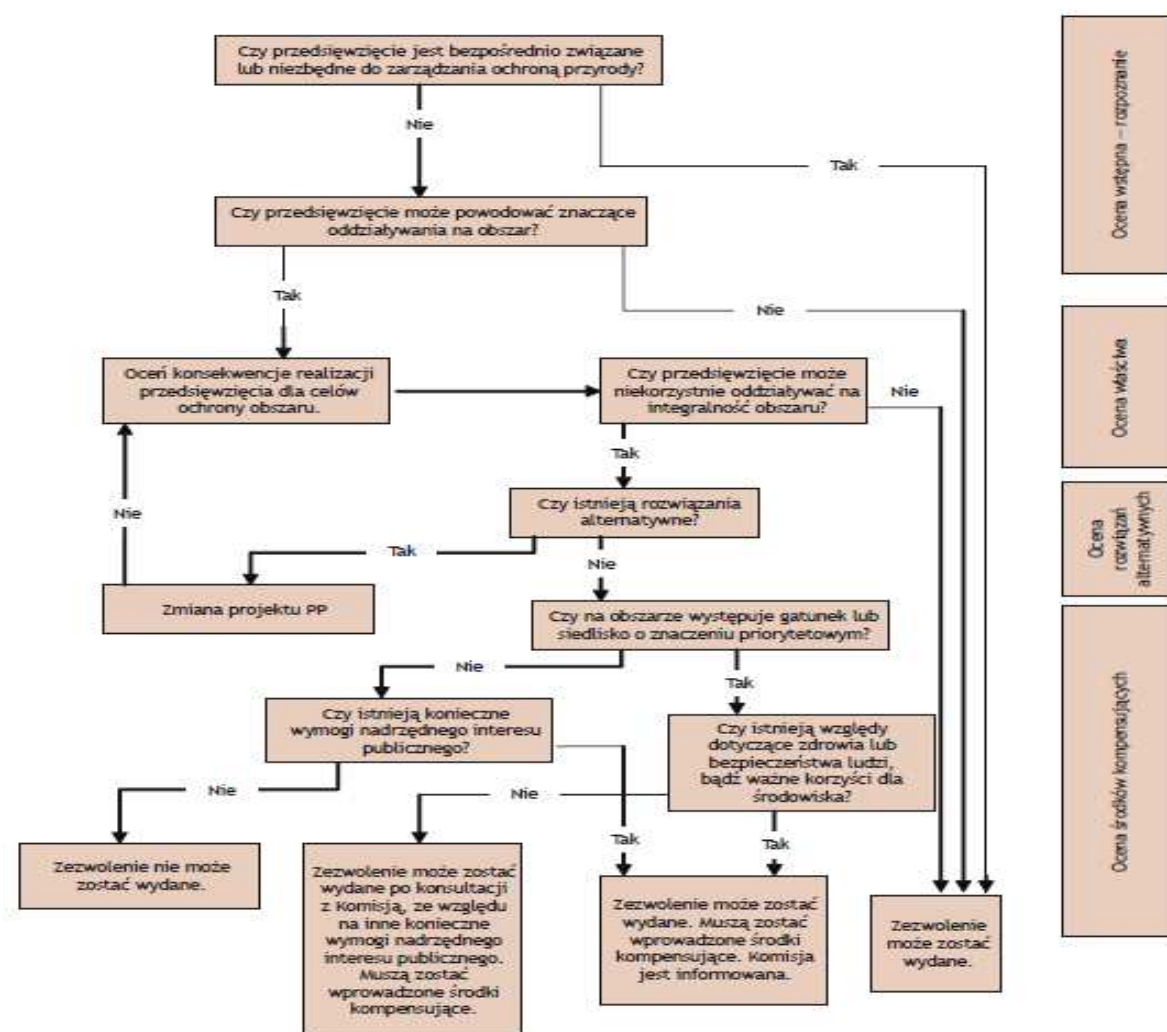
Obowiązuje zasada przezorności: Jeżeli nie uzyskano pewności (nie rozwiano racjonalnych wątpliwości), że oddziaływanie jest nieznaczące, to należy przyjąć, że jest ono znaczące. Jeśli brak jest pewności (luki w wiedzy) co do wrażliwości gatunku na oddziaływanie, oceniamy go jako znaczące.

Na potrzeby wykonania oceny posłużono się wskazówkami metodycznymi zawartymi w Podręczniku „Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko” autorstwa Jacka Engela. Jest to opracowanie rekomendowane przez GDOŚ przy sporządzaniu tego typu opracowań.

Użyto diagramu procedury oceny i jej etapów przedstawionego na następnej stronie. .

Dodatkowo utworzono tabelę macierzową, do której podstawiono dane uzyskane z inwentaryzacji oraz będące w SDF i z proporcji wyliczono umowny wskaźnik 0,5% istotności przedsięwzięcia.

W celu weryfikacji poprawności wykonania oceny sporządzono listę pytań kontrolnych.



Tabl. 6.3.1. Zestawienie odległości wariantów przebiegu autostrady A2 od obszarów Natura 2000

nazwa obszaru	kod	kategoria	odległość od wariantu [km]									
			1	1a	1b	2	3	3a	4	4a	4B	4+4a <sup>1</sup> +4*
Dolina Liwca	PLB14002	OSOP	kolizja	kolizja	1	kolizja	7,5	5,2	1	1	1	1
Dolina Dolnego Bugu	PLB14001	OSOP	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Dolina Środkowego Bugu	PLB060003	OSOP	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Dolina Środkowej Wisły	PLB140004	OSOP	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Dolina Kostrzynia	PLB140009	OSOP	kolizja	kolizja	kolizja	kolizja	1	1	kolizja	kolizja	kolizja	kolizja
Dobryń	PLH060004	SOOS	2,8	2,8	2,8	2,8	1,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Bagno Całowanie	PLH140001	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Dąbrowy Seroczyńskie	PLH140004	SOOS	>10	>10	>10	>10	2,5	2,5	>10	>10	>10	>10
Ostoja Nadbużańska	PLH140011	SOOS	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Terespół	PLH060053	SOOS	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Dzwonecznik w Kisielanach	PLH140026	SOOS	>10	>10	>10	6,7	>10	>10	6,7	6,7	6,7	6,7
Rogoźnica	PLH140036	SOOS	7,4	7,4	7,4	>10	4,2	4,2	>10	>10	>10	>10
Dolina Środkowego Świdra	PLH140025	SOOS	1,4	1,4	1,4	1,4	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
Ostoja Nadliwiecka	PLH140032	SOOS	1,6	1,6	1,6	1,6	>10	>10	1,6	1,6	1,6	1,6
Łąki Ostrówckie	PLH140050	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Poligon Rembertów	PLH140034	SOOS	5,8	5,8	5,8	5,8	8	8	5,8	5,8	5,8	5,8
Strzebla Błotna w Zielonce	PLH140040	SOOS	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Lasy Łukowskie	PLB060010	OSOP	>10	8	>10	>10	1,4	1,4	>10	>10	>10	>10
Gołobórz	PLH140028	SOOS	0,4	kolizja	0,4	0,4	6,5	6,5	kolizja	kolizja	kolizja	0,1

\* wariant preferowany

### 6.1.3. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia

W rozdziałach 2 i 6 przedstawiono ogólną charakterystykę przedsięwzięcia w tym:

- cel przedsięwzięcia;
- rozmiar, skala, powierzchnia, zajętość terenu na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji;
- zmiany fizyczne powstałe w wyniku realizacji przedsięwzięcia (prace ziemne, usunięcie pokrywy roślinnej, palowanie, wydobywanie, niwelacja itd.);
- wprowadzanie obcych gatunków;
- zużycie zasobów (np.: wody, piasku);
- poziom emisji i wielkość odpadów oraz miejsce ich odprowadzenia i składowania (powierzchnia gruntu, gleba, wody powierzchniowe, podziemne, powietrze);
- drogi transportu materiałów i surowców;
- harmonogram – data rozpoczęcia, zakończenia, czas trwania realizacji, eksploatacji i likwidacji

Odległość od obszarów Natura 2000 lub ich fragmentów kluczowych dla ochrony przedstawia tabela nr 6.3.1.

6.1.4. Ogólna przyrodnicza charakterystyka wariantów przedsięwzięcia

**Wariant 1**

Początek wariantu rozpoczyna się w węźle Lubelska 488+350 km. Do 504 km rozciąga się teren pokryty mozaiką pól uprawnych, łąk, zadrzewień oraz luźnej zabudowy zgrodowej i jednorodzinnej. Większe kompleksy leśne, które tworzą bory i bory mieszane znajdują się na 492 km, w okolicy węzła Konik oraz okolicy miejscowości Nowe Dębe (502-503 km). Njawartosciowszym pod względem przyrodniczym, zwłaszcza botanicznym jest kompleks siedlisk hydrogenicznych zlokalizowanych w okolicy węzła Konik. Tworzą je dobrze zachowane, reprezentatywne siedliska przyrodnicze: torfowiska przejściowe i mszary, bory bagienne *Vaccnio uliginosi-Pinetum* oraz eutroficzny zbiornik wodny pochodzenia naturalnego. Występuje tu liczna populacja znajdującego się pod ścisłą ochroną bagna zwyczajnego *Ledum palustre* oraz chronione częściowo mchy torfowce *Sphagnum*.

Kolejny odcinek inwentaryzowanej trasy zaczyna się w punkcie 523+500 (węzeł Ryczołek). W pobliżu znajduje się niewielki płat łąki olszowo-jesionowego *Fraxino-Alnetum* oraz intensywnie eksploatowane żwirownie. Dalej wariant 1 prowadzi przez tereny rolnicze (grunty orne, nieużytki). Na odcinku 526–527 km przecina fragment boru mieszanego, a następnie biegnie północnym skrajem boru świeżego na południe od miejscowości Zbrożki. Przez tereny rolnicze i wśród niewielkich zadrzewień wariant prowadzi do południowego cypla kompleksu leśnego, na południe od rezerwatu „Przełom Witówki”. Jest to interesujący przyrodniczo teren, ze względu na obecność dobrze zachowanych płatów grądów *Tilio-Carpinetum*. Następny odcinek biegnie na południe od Gołębiówki przez tereny zdominowane przez pastwiska i intensywnie użytkowane łąki. Wśród nich widoczne są małe fragmenty łągów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*. W okolicach Ryczycy wariant 1 biegnie skrajem przesuszonych łągów, nie spełniających kryteriów zbiorowisk z Załącznika I DS. W dalszym odcinku (536+500–538+750) planowana trasa przecina obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia (PLB140009). Trasa biegnie wzdłuż linii kolejowej. Na odcinku tym występują niewielkie płaty torfowisk niskich oraz niewielkie starorzecze. W większości jednak teren w zasięgu oddziaływania inwestycji jest intensywnie wykorzystywany rolniczo, zaś szata roślinna podlega znacznej synantropizacji (linia kolejowa, zabudowa). Na dalszym odcinku wariant biegnie stycznie do Obszaru Natura 2000 (538+750 – 540+750). Nieco dalej, na NW od Trzemeszki spotyka się fragmenty ekstensywnie użytkowanych łąk (Natura 2000). Na wschód od tej miejscowości wariant przecina duży kompleks borów sosnowych. Na północ od trasy występują liczne, małe fragmenty borów porstających grunty porolne. Na kolejnym długim odcinku, aż do przecięcia z szosą Siedlce-Stoczek Łukowski wariant 1 prowadzi przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo, urozmaicone przez niewielkie płaty borów sosnowych. Również dalszy odcinek inwestycji nie prowadzi przez wartościowe przyrodniczo tereny i prowadzi wzdłuż istniejącej trasy Warszawa-Terespol. Wyjątkiem jest dolina rzeki Muchawki oraz niewielki płat łąki na południe od obwodnicy Siedlec. Dalej wariant 1 biegnie po południowym skraju niewielkiego kompleksu grądowego *Tilio-Carpinetum* na zachód od Joachimowa, a następnie przecina kompleks borów na zachód od Lipin. Przeważają tu bory świeże, z niewielkimi fragmentami borów suchych oraz wilgotnych – trzęślicowych. Następnie wariant 1 biegnie przez grunty rolne, omijając od północy duży kompleks leśny (na S od miejscowości Choja). Na wschód od miejscowości Świstówka odnotowano większe kompleksy łąk świeżych, chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej oraz płaty łąki olszowo-jesionowego i wiązowo-jesionowego. Na południe od odcinka 581 – 582 km rozpościera się kompleks z dominacją borów i borów mieszanych. Na północ od punktu 582+200 km odnotowano zarastające, przesuszone torfowisko niskie, otoczone pierścieniem łąki olszowo-jesionowego. Na odcinku 586+100–586+500 wariant 1 biegnie wzdłuż południowego krańca Obszaru Natura 2000 „Dolina Liwca”. W obszarze oddziaływania inwestycji nie występują żadne cenne siedliska ani gatunki roślin. Dominują intensywnie użytkowane pastwiska i grunty orne. Na odcinku 595,5 – 597,5 km wariant 1 przecina łąki olszowo-jesionowy. W okolicach punktu 602+700 trasa przecina dobrze zachowany łąk olszowo-jesionowy w dolinie rzeki Krasnej. Kolejny długi odcinek prowadzi przez tereny rolnicze, urozmaicone niewielkimi płatami borów sosnowych. Wilgotne łąki w okolicach Sworów i Sitnika są intensywnie użytkowane i nie przedstawiają większej wartości przyrodniczej. Na południe od miejscowości Cicibór Duży w dolinie Klukówki trasa przecina wąski pas łąki olszowo-jesionowego. Na wschód od Julkowa wariant 1 przecina południowy kraniec dużego kompleksu leśnego. W nim na południe od trasy znajdują się wysychające śródlądowe zbiorniki wodne, których sukcesja prowadzi w kierunku zbiorowisk łąkowych. Wariant omija właściwy kompleks leśny od południa, przecinając wąskie pasy łągów olszowo-jesionowych koło miejscowości Husinka i Szarowicze. Projektowany wariant przecina dalej dolinę Krzny. Łąki na tym odcinku są zmeliorowane i intensywnie użytkowane. Trasa wiedzie na północ od Dobrynia Dużego w kierunku Kukuryk. Wokół przejścia granicznego znajduje się kilka dobrze zachowanych starorzeczy. Brak jest tutaj natomiast łągów nadrzecznych. Występujące nad Bugiem zadrzewienia są silnie zniekształcone i podlegają znacznej synantropizacji (m.in. liczna obecność *Acer negundo*).

**Wariant 1a**

Odchodzi na południowy-wschód od wariantu 1 w okolicach punktu 543+500 km. Przecina kompleks borów sosnowych świeżych, omijając od południa ośrodek „Reymontówka”. Na dalszym odcinku wariant przebiega głównie przez tereny uprawne i pastwiska oraz fragmenty intensywnie użytkowanych łąk. W okolicach 547 km odnotowano płat torfowiska

niskiego z rzadkim gatunkiem trawy - bekmanią robaczkową *Beckmannia eruciformis*. W okolicach 549, 550,5 i 551 km odnotowano ubogie gatunkowo zadrzewienia sosnowo-brzozowego. Od 558 km wariant przecina kompleks leśny z dominacją borów mieszanych i świeżych. W okolicach punktu 559+000 km znajduje się kompleks wrzosowisk, z bogatym stanowiskiem chronionych częściowo kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium* oraz położonym centralnie torfowiskiem niskim. Nieco dalej, w okolicach punktu 559+300 km trasa przecina dolinę rzeki Muchawki, w której występuje grąźel żółty *Nuphar lutea*. W pobliżu punktu 561+500 km wariant przebiega przez interesujący przyrodniczo teren, stanowiący fragment obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Na wierzchołkach zwymień występują tu, oprócz boru świeżego, niewielkie płaty boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum*. Stwierdzono tu bogate stanowiska gatunków chronionych, m.in. paprotki zwyczajnej *Polypodium vulgare* i goździka piaskowego *Dianthus arenarius*. Dalej wariant biegnie poprzez intensywnie użytkowane łąki i nieużytki (stanowiska kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*), przecina szosę Siedlce-Łuków i dalej kieruje się na wschód poprzez tereny rolnicze, pozostawiając po stronie południowej pas zbiorowisk łąkowych. Poza pasem łągów leży interesująca polana śródlądowa, porośnięta ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczka czarna *Ribes nigrum*. Wariant przecina linię kolejową i biegnąc na północny wschód łączy się na powrót z wariantem 1.

**Wariant 2**

Od węzła Lubelska do obwodnicy Mińska i na krótkim fragmencie za węzłem Ryczołek wariant 2 przebiega wspólnie z opisanym wariantem 1. Następnie skręca na północny-wschód wchodząc w obręb dużego kompleksu leśnego na wschód od Szymon. Początkowo trasa prowadzi poprzez nasadzenia sosnowe o charakterze borów świeżych i mieszanych. Na południe od 530 km trasy położony jest rezerwat „Przełom Witówki”. Od 531+400 km las zmienia charakterze. Wariant prowadzi początkowo przez grąd z rosnącymi tu ściśle chronionymi gatunkami: lilią złotogłów *Lilium martagon*, miodownikiem melisowatym *Melittis melissohyllum* i konwalią majową *Convallaria majalis* (masowo). Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol wariant biegnie na zachód od sztucznego zbiornika wodnego (fragment ekstensywnie użytkowanych łąk) a następnie przecina łąk olszowo-jesionowy i biegnie wzdłuż niewielkiego fragmentu zbiorowiska grądowego. Biegnąc dalej przez tereny rolnicze wchodzi w Obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia” (538+400 – 539+750). Po wschodniej stronie rzeki starorzecze, fragment murawy szczytowej *Spergulo-Corynephorum*, torfowiska niskiego i łąki trzęślicowej z rzędu *Molinion*. Za punktem 541+500 km wariant wnika w duży kompleks borów sosnowych z dominacją borów świeżych. Na południe od punktu 547+200 przecina torfowisko niskie, omijając od północy łąk olszowo-jesionowy. Na odcinku 549+500–549+700 w borze mieszanym odnotowano liczne stanowiska gatunków chronionych (lilią złotogłów *Lilium martagon*, miodownik melisowaty *Melittis melissopyllum*, masowo konwalia majowa *Convallaria majalis*). Wariant 2 przechodzi z powrotem na południową stronę szosy Warszawa-Terespol, na krótkim odcinku 554+000–554+050 sąsiadując z rezerwatem „Stawy Broszkowskie”. Następnie trasa biegnie przez świeże i suche postacie borów. Na dalszym odcinku, aż do okolic 603 km trasa biegnie wraz z wariantem 1 (na północ od 589+700 km Obszar Natura 2000 „Dolina Liwca”). Po rozdzieleniu się wariantów, opisywana trasa skręca na północny wschód. Po dłuższym przebiegu przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo, urozmaicone niewielkimi fragmentami borów sosnowych, już na terenie gminy Leśna Podlaska trasa przecina północny skraj uroczyska Bordziłówka (bory mieszane), a następnie biegnie wzdłuż północnego krańca uroczyska Krówka (617+000 – 618+500 km) z dominacją znakomicie zachowanych łągów olszowo-jesionowych i olsów. Po przecięciu doliny Klukówki (ziołorośla) wariant kieruje się w kierunku dużego kompleksu leśnego na wschód od Ossówki, omijając go od północy. W pobliżu 627 km odnotowano bór mieszany z masowym udziałem konwalii majowej *Convallaria majalis* i obecnością chronionego ściśle miodownika melisowatego *Melittis melissopyllum*. Na południe od Hołodnicy wariant 2 przebiega przez skraj rozległego kompleksu leśnego, z dominacją sztucznie wprowadzonej lipy w drzewostanie i runem o charakterze boru mieszanego. Omijając od południa dwa kompleksy borów sosnowych wariant 2 dochodzi do doliny Krzny. Łąki na tym odcinku są zmeliorowane i intensywnie użytkowane. Ostatni odcinek wiedzie na północ od Dobrynia Dużego w kierunku Kukuryk wraz z wariantem 1.

**Wariant 3**

Początek wariantu rozpoczyna się w węźle Lubelska 488+350 km. Do 601 km generalnie są to tereny wylesione w krajobrazie, których dominują grunty orne z niewielkim udziałem użytków zielonych. Lokalnie występują różnej wielkości niewielkie zadrzewienia olszowe, brzozowe, rzadziej sosnowe pochodzące głównie z samosiewu, stanowiące naturalną obudowę cieków wodnych i rowów melioracyjnych, stadium sukcesyjne gruntów porolnych lub towarzyszące zabudowie. Ustalenie ich przynależności fitysocjologicznej ze względu na młody wiek, uproszczoną strukturę i zubożały skład gatunkowy jest poza wyjątkami utrudnione. W obrębie agrocenoz, dominujących w inwentaryzowanym obszarze, poza roślinami uprawianymi przeważają zbiorowiska chwastów polnych towarzyszące uprawom zbożowym. Stwierdzono tu fitocenozy maku piaskowego *Papaveretum argemones* i wyki czteronasiennej *Vicietum tetraspermae* Uprawy okopowe stanowią siedlisko dla zbiorowisk żółtlicy drobnokwiatowej i włośnicy zielonej *Galinsoga-Setarietum*, rzadziej jasnoty i przetacznika lśniącego *Lamio-Veronicetum politae*. W okolicy miejscowości Siennica na 515-514 km występuje fragment

zdegenerowanego (pinetyzacja, neofityzacja) grądu *Tilio-Carpinetum*. Na odcinku 602-605 km trasa przecina dolinę Krzny. Jest to dość interesujący przyrodniczo-krajobrazowy kompleks przestrzenny różnych środowisk występują tu starorzecza, w których toń wodną porasta roślinność z klasy *Potametea*. W cichych zatokach i zakolach towarzyszą im prymitywne zbiorowiska rzęs z klasy *Lemnetea minoris*. Obrzeża zbiorników porastają szuwary właściwe (wysokie) ze związku *Phragmition* reprezentowane jest przez zbiorowiska: trzciny pospolitej *Phragmitetum australis*, mанны mielec *Glycerietum maximae*, pałki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae* i jeżogłówki gałęzistej *Sparagnetum erecti*. Obniżenia terenu w obrębie doliny oraz jej silnie uwilgocone skrzydła zajmują szuwary wielkoturzykowe ze związku *Magnocaricion*, zwłaszcza – mozgi trzciniowej *Phalaridetum arundinaceae*, turzycy zaostrej *Caricetum gracilis* i turzycy brzegowej *Caricetum ripariae*. Przesuszone i murszejące pokłady niskich torfów dolinowych zdominowane przez różne postacie rozwojowe ziołorośli: wiązówki błotnej *Filipendulo-Geranium*, tojeści pospolitej *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* i krwawnicy pospolitej *Lythro-Filipenduletum ulmariae*. Istotnym elementem doliny są łąki wilgotne ze związku *Calthion palustris*: rdostowo-ostrożeńowe *Angelico-Cirsietum oleracei*, wyczyńcowe *Alopecuretum pratensis* i ze śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*. Całość krajobrazu w obrębie tarasu zalewowego dopełniają zarośla wierzbowe *Salicetum pentandro-cinereae*. Wariant 3 z doliną Krzny styka się również na odcinkach: 636-638 i 644-646 km. Od 609 do 629 km w krajobrazie decydującą rolę odgrywają duże kompleksy leśne. Oprócz borów i borów mieszanych występują tu płaty grądów *Tilio-Carpinetum* i łągów *Fraxino-Alnetum*. Dalej, na odcinkach: 639-641 km i 647-655 km ponownie występuje mozaika siedlisk seminaturalnych i antropogenicznych z wyraźną dominacją pól. Od 655 km do granicy państwa trasa przebiega przez dolinę Bugu. Z interesujących pod względem przyrodniczym obiektów są tu dobrze zachowane starorzecza.

#### Wariant 3a

Wariant łącznikowy pomiędzy wariantem 3 i wariantami 1, 2 i 4. Odchodzi od wariantu 3 w kierunku północno-wschodnim, w okolicach punktu 584+000 km. Początkowo prowadzi przez tereny uprawne, a następnie biegnie wzdłuż doliny rzeki Krzymoszy. Na odcinku 587-590 km odnotowano zbiorowiska łąkowe, ziołoroślowe i fragmenty ekstensywnie użytkowanych łąk. Teren jest urozmaicony i cenny przyrodniczo. Po przejściu na północną stronę szosy Warszawa-Terespol trasa przebiega przez tereny uprawne i nieużytki. Na południe rozpościera się duży kompleks leśny. W obszarze oddziaływania inwestycji odnotowano jednak tylko bory i przesuszone i zniekształcone zbiorowiska łąkowe. Na południe od miejscowości Dołhołęka odnotowano dobrze zachowany kompleks lasów liściastych (łągi wiązowo-jesionowe, grądy). Na północnym brzegu kompleksu leśnego występują dobrze zachowane płaty torfowisk niskich. W okolicach punktu 598+000 km zaobserwowano płaty ekstensywnie użytkowanych łąk świeżych, zaś po obu stronach trasy zbiorowiska łągów wiązowo-jesionowych. Dalej rozpościerają się intensywnie użytkowane łąki. Wśród nich, na północ od punktu 599+000 zanotowano fragment dobrze zachowanego grądu *Tilio-Carpinetum*. Na północ od odcinka 599+500 km do 600+000 km odnotowano zbiorowiska łągów olszowo-jesionowych otoczone ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Kolejny fragment trasy biegnie przez tereny uprawne. Na północ od miejscowości Zasiadki zaobserwowano kolejny płat łągu olszowo-jesionowego. Dalszy fragment wariantu 3a przecina tereny intensywnie użytkowane rolniczo (uprawy). W okolicach 604 km wariant przechodzi na drugą stronę doliny rzeki Krasna przez wąski pas łągu olszowo-jesionowego. W punkcie 607+000 km połączenie z wariantem 2.

#### Wariant 4

Na niemal całym odcinku przebiega śladem innych wariantów. Do 562 km biegnie wraz z wariantem 2. Następnie skręca na południe i przecina interesujący przyrodniczo teren, stanowiący fragment obszaru Natura 2000 „Gołobórz”. Na wierzchołkach wydmy występują tu, oprócz boru świeżego, niewielkie płaty boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum*. Bogate stanowiska gatunków chronionych, m.in. paprotki zwyczajnej *Polypodium vulgare* (największe stanowisko w regionie) i goździka piaskowego *Dianthus arenarius*. Dalej wariant biegnie poprzez intensywnie użytkowane łąki i nieużytki (stanowiska kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*, przecina szosę Siedlce-Łuków i dalej kieruje się na wschód poprzez tereny rolnicze, pozostawiając po stronie południowej pas zbiorowisk łągowych. Poza pasem łągów leży interesująca polana śródleśna, porośnięta ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przyłazczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczką czarną *Ribes nigrum*. Wariant skręca na północny-wschód łącząc się ponownie z wariantem 1 i 2. Cały dalszy odcinek pokrywa się z przebiegiem wariantu 1 z wyjątkiem fragmentu na północ od miejscowości Krzesk-Majątek, na którym biegnie wraz z wariantem 1b, omijając od południa Obszar Natura 2000 „Dolina Liwca”.

#### Wariant 4a

W większości biegnie wspólnie z wariantem 4, oddzielając się od niego na 3 odcinkach:

- na zachód od Starych Groszków, w obrębie kompleksu grądów 4 (lilia złotogłów *Lilium martagon*, miodownik melisowaty *Melittis melissopyllum*, masowo konwalia majowa *Convallaria majalis*) trasa odchodzi na wschód od wariantu 4. Przecina szosę Warszawa-Terespol nieco na wschód od wariantu 4, omijając w ten sposób od wschodu

sztuczny zbiornik wodny, fragmenty ekstensywnie użytkowanych łąk, łąg olszowo-jesionowy i fragmentu grądu. Następnie jeszcze przed wejściem na teren Obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzyna” znów łączy się z wariantem 4.

- w punkcie 555+000 km wariant 4a<sup>1</sup> odchodzi ku północnemu wschodowi od wariantu 4. Biegnie początkowo przez świeże i suche postacie borów. Na wydmy spotyka się inicjalne postacie muraw psammofilnych i borów chrobotkowych. Teren podlega silnej antropopresji. Po krótkim przebiegu przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo wariant 4a na powrót łączy się w okolicach punktu 558+400 km w wariantem 4.
- tuż przed Obszarem Natura 2000 „Gołobórz” wariant 4a odchodzi na południowy-wschód od wariantu 4 (w okolicach punktu 562+300 km). Wariant ten na odcinku 565+000 do 566+300 sąsiaduje ze zbiorowiskami łągów olszowo-jesionowych i wiązowo-jesionowych lub przecina te zbiorowiska. Poza pasem łągów leży interesująca polana śródleśna z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przyłazczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczką czarną *Ribes nigrum*. Nieco dalej na granicy oddziaływania inwestycji występuje ściśle chroniony – barwinek pospolity *Vinca minor*. Po przecięciu linii kolejowej wariant biegnie po północnym krańcu boru mieszanego na północ od Helenowa, a następnie wzdłuż południowego brzegu boru świeżego i mieszanego (na północ od Ujrzanowa). Dalej wariant prowadzi przez grunty uprawne. Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol, na odcinku 570+400 do 572+000 km trasa prowadzi przez skraj kompleksu z dominacją borów świeżych i mieszanych, po czym wariant 4a<sup>1</sup> łączy się z wariantem 4.

#### Wariant 4b

Stanowi jedną z alternatyw obwodnicy Siedlec. Odchodzi od wariantu 4 ku północy w punkcie 564+000 km, będącym interesującym przyrodniczo obszarem, stanowiącym fragment obszaru Natura 2000 „Gołobórz” (płat boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum*, bogate stanowiska gatunków chronionych, m.in. paprotki zwyczajnej *Polypodium vulgare* i goździka piaskowego *Dianthus arenarius*). Następnie wariant 4b biegnie kilkadziesiąt do 200 m na północ od wariantu 4 poprzez intensywnie użytkowane łąki i nieużytki (stanowiska kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*), przecina szosę Siedlce-Łuków i dalej kieruje się na wschód poprzez tereny rolnicze, pozostawiając po stronie południowej pas zbiorowisk łągowych. W punkcie 566+000 km wariant biegnie wzdłuż łągu wiązowo-jesionowego (*Ficario-Ulmetum*) i nieco dalej krzyżuje się z wariantem 4, skręcając na północny-wschód. Po przecięciu linii kolejowej biegnie północnym skrajem ubogiego boru sosnowego, a następnie południowym skrajem mieszanego na południe od Ujrzanowa, łącząc się wkrótce wariantem 4a (okoliczności punktu 568+700 km wariantu 4a). Dalej wariant 4a i 4b biegną wspólnie jednym śladem do połączenia z wariantem 4.

#### Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4b

Początek wariantu rozpoczyna się w węźle Lubelska 488+350 km. Do 504 km rozciąga się teren pokryty mozaiką pól uprawnych, łąk, zadrzewień oraz luźnej zabudowy zgradowej i jednorodzinnej. Większe kompleksy leśne, które tworzą bory i bory miesne znajdują się na 492 km, w okolicy wezła Konik oraz okolicy miejscowości Nowe Dębe (502-503 km). Najwartościowszym pod względem przyrodniczym, zwłaszcza botanicznym jest kompleks siedlisk hydrogenicznych zlokalizowanych w okolicy wezła Konik. Tworzą je dobrze zachowane, reprezentatywne siedliska przyrodnicze: torfowiska przejściowe i mszary, bory bagiennicze *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz eutroficzny zbiornik wodny pochodzenia naturalnego. Występuje tu liczna populacja znajdującego się pod ścisłą ochroną bagna zwyczajnego *Ledum palustre* oraz chronione częściowo mchy torfowce *Sphagnum*.

Kolejny odcinek inwentaryzowanej trasy zaczyna się w punkcie 523+500 (węzeł Ryczołek). W pobliżu znajduje się niewielki płat łągu olszowo-jesionowego *Fraxino-Alnetum* oraz intensywnie eksploatowane zwirownie. Dalej wariant preferowany 4 prowadzi przez tereny rolnicze (grunty orne, nieużytki). Następnie skręca na północny-wschód wchodząc w obręb dużego kompleksu leśnego na wschód od Szymon. Początkowo trasa prowadzi poprzez nasadzenia sosnowe o charakterze borów świeżych i mieszanych. Na południe od 530 km trasy położony jest rezerwat „Przełom Witówki”. Od 531+400 km las zmienia charakterze. Wariant preferowany 4 prowadzi początkowo przez grąd z rosnącymi tu ściśle chronionymi gatunkami: lilią złotogłów *Lilium martagon*, miodownikiem melisowatym *Melittis melissophyllum* i konwalia majową *Convallaria majalis* (masowo). Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol wariant biegnie na zachód od sztucznego zbiornika wodnego (fragment ekstensywnie użytkowanych łąk) a następnie przecina łąg olszowo-jesionowy i biegnie wzdłuż niewielkiego fragmentu zbiorowiska grądowego. Biegnąc dalej przez tereny rolnicze wchodzi w Obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzyna” (538+400 – 539+750). Po wschodniej stronie rzeki starorzecze, fragment murawy szczytlicowej *Spergulo-Corynephorum*, torfowiska niskiego i łąki trzęślicowej z rzędu *Molinion*. Za punktem 541+500 km wariant wnika w duży kompleks borów sosnowych z dominacją borów świeżych. Na południe od punktu 547+200 przecina torfowisko niskie, omijając od północy łąg olszowo-jesionowy. Na odcinku 549+500–549+700 w borze mieszanym odnotowano liczne stanowiska gatunków chronionych (lilia złotogłów *Lilium martagon*, miodownik melisowaty *Melittis melissopyllum*, masowo konwalia majowa *Convallaria majalis*). Wariant przechodzi z powrotem na południową stronę szosy Warszawa-Terespol, na krótkim odcinku 554+000–554+050 sąsiadując z rezerwatem „Stawy Broszkowskie”.

W punkcie 555+000km wariant preferowany 4a<sup>1</sup> odchodzi ku północnemu wschodowi od wariantu 4. Następnie trasa biegnie przez świeże i suche postacie borów. Na zwydmieniach spotyka się inicjalne postacie muraw psammofilnych i borów chrobotkowych. Teren podlega silnej antropopresji. Po krótkim przebiegu przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo wariant preferowany na powrót łączy się w okolicach punktu 558+400 km w wariantem 4. Również dalszy odcinek inwestycji nie prowadzi przez wartościowe przyrodniczo tereny i prowadzi wzdłuż istniejącej trasy Warszawa-Terespol. Wyjątkiem jest dolina rzeki Muchawki oraz niewielki płat łągi na południu od obwodnicy Siedlec. Tuż przed Obszarem Natura 2000 „Gołobórz” wariant preferowany 4a<sup>1</sup> odchodzi na południowy-wschód od wariantu 4 (w okolicach punktu 562+300 km). Wariant ten na odcinku 565+000 do 566+300 sąsiaduje ze zbiorowiskami łągów olszowo-jesionowych i wiązowo-jesionowych lub przecina te zbiorowiska. Poza pasem łągów leży interesująca polana śródleśna z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Stanowiska gatunków chronionych: przyłuszczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszczyk szarokolistny *Epipactis helleborine*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i porzeczka czarna *Ribes nigrum*. Nieco dalej na granicy oddziaływania inwestycji występuje ściśle chroniony – barwinek pospolity *Vinca minor*. Po przecięciu linii kolejowej wariant biegnie po północnym krańcu boru mieszanego na północ od Helenowa, a następnie wzdłuż południowego brzegu boru świeżego i mieszanego (na północ od Ujrzanowa). Dalej wariant prowadzi przez grunty uprawne. Po przecięciu szosy Warszawa-Terespol, na odcinku 570+400 do 572+000 km trasa prowadzi przez skraj kompleksu z dominacją borów świeżych i mieszanych, po czym wariant preferowany 4a<sup>1</sup> łączy się z wariantem preferowanym 4.

Następnie wariant 4 biegnie przez grunty rolne, omijając od północy duży kompleks leśny (na S od miejscowości Choja). Na wschód od miejscowości Świstówka odnotowano większe kompleksy łąk świeżych, chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej oraz płaty łągi olszowo-jesionowej i wiązowo-jesionowej. Na południe od odcinka 585 – 585 km rozpościera się kompleks z dominacją borów i borów mieszanych. Na północ od punktu 586+400 km odnotowano zarastające, przesuszone torfowiska niskie, otoczone pierścieniem łągi olszowo-jesionowej. W km 591 zbliża się do południowego krańca Obszaru Natura 2000 „Dolina Liwca”. W obszarze oddziaływania inwestycji nie występują żadne cenne siedliska ani gatunki roślin. Dominują intensywnie użytkowane pastwiska i grunty orne. Na odcinku 599,5 – 599,5 km wariant preferowany 4 przecina łąg olszowo-jesionowy. W okolicach punktu 602+800 trasa przecina dobrze zachowany łąg olszowo-jesionowy w dolinie rzeki Piszczki. Kolejny długi odcinek prowadzi przez tereny rolnicze, urozmaicone niewielkimi płatami borów sosnowych. Wilgotne łąki w okolicach Sworów i Sitnika są intensywnie użytkowane i nie przedstawiają większej wartości przyrodniczej. Na południe od miejscowości Cicibór Duży w dolinie Klukówki trasa przecina wąski pas łągi olszowo-jesionowej. Na wschód od Julkowa wariant preferowany 4 przecina południowy kraniec dużego kompleksu leśnego. W nim na południe od trasy znajdują się wysychające śródleśne zbiorniki wodne, których sukcesja prowadzi w kierunku zbiorowisk łągowych. Wariant omija właściwy kompleks leśny od południa, przecinając wąskie pasy łągów olszowo-jesionowych koło miejscowości Husinka i Szarowicze. Projektowany wariant przecina dalej dolinę Krzyny. Łąki na tym odcinku są zmeliorowane i intensywnie użytkowane. Trasa wiedzie na północ od Dobrynia Dużego w kierunku Kukuryk. Wokół przejścia granicznego znajduje się kilka dobrze zachowanych starorzeczy. Brak jest tutaj natomiast łągów nadrzecznych. Występujące nad Bugiem zdrzewienia są silnie zniekształcone i podlegają znacznej synantropizacji (m.in. liczna obecność *Acer negundo*).

#### 6.1.5. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Dolina Kostrzynia PLB 140009

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KOSTRZYŃ I JEGO DOLINY

Kostrzyń jest niewielkim, lewostronnym dopływem Liwca, leżącego w dorzeczu Bugu. Powierzchnia zlewni Kostrzynia wynosi 577 km<sup>2</sup>. W punkcie pomiarowym w Jagodnem (położonym w odległości 12,9 km od ujścia rzeki), średni roczny poziom wody wynosił 210 cm, w okresie letnim 198 cm, a w okresie zimowym 222 cm. Średni roczny przepływ wynosił 3,90 m<sup>3</sup>/s, w okresie letnim 3,05 m<sup>3</sup>/s, a w zimowym 4,76 m<sup>3</sup>/s (Rocznik hydrologiczny, 1978). W górnym odcinku (powyżej mostu kolejowego w Oleksinie) rzeka jest uregulowana, natomiast na odcinku dolnym swobodnie meandruje tworząc liczne zakola i starorzecza. W okresie wiosennych roztopów rzeka regularnie wylewa zatapiając dolinę. W niektórych starorzeczach zachowało się (przynajmniej częściowo) lustro wody, niektóre są wypłycone i zarośnięte całkowicie.

W górnym biegu rzeki dolina jest szeroka, miejscami na 2-3 km, w dolnym zazwyczaj nie przekracza kilkuset metrów. W dolinie tej rzeki występuje kilka dużych kompleksów stawów rybnych. Z powodu ekstensywnej gospodarki, dosyć dobrze zachowały się w dolinie siedliska łąkowe i inne, typowe dla nizinnych dolin rzecznych. Na brzegach rzeki, w miejscach wypłyconych, wykształcają się zbiorowiska szuwarowe, ale zajmują one niewielkie powierzchnie, a w nurcie rzeki zbiorowiska roślin wodnych. W nieco większych płatach zbiorowiska wodne (np. osoki aloesowatej) i szuwarowe występują w starorzeczach. Dominują zbiorowiska trzciny pospolitej, pałki szerokolistnej i pałki wąskolistnej. Fragmentarycznie spotykane są małe płaty kosaćca złotego, jeżogłówki gałęzistej i innych roślin wodnych.

Dolina Kostrzynia jest cennym obszarem przyrodniczym, szczególnie pod względem ornitologicznym. W opracowaniu „Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – POLSKA” (Liro 1995), teren ten został określony jako obszar węzłowy o znaczeniu krajowym. Znaczna liczebność w dolinie Kostrzynia niektórych ginących gatunków ptaków pozwoliła na zaproponowanie objęcia tego terenu w ramach obszarów NATURA 2000 (Dombrowski 2004).

#### Obszar Natura 2000 Dolina Kostrzynia PLB 140009

Obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia” zajmuje środkowy i dolny odcinek rzeki na odcinku od drogi Siedlce-Garwolin do ujścia Kostrzynia do Liwca (Dombrowski 2004). Na odcinku środkowym w granice obszaru włączono także doliny dopływów Kostrzynia: od strony zachodniej dolinę Witówki, od strony wschodniej dolinę Świdnicy.

Powierzchnia obszaru wynosi 14160 ha. W jego granicach znajdują się dwa leśne rezerwy przyrody: Florianów liczący 406 ha oraz Rogoźnica o powierzchni 77 ha, a także niewielki fragment Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Cenne pod względem faunistycznym są kompleksy stawów rybnych występujące w dolinie Kostrzynia. Lokalnie zachowały się torfowiska niskie. Dosyć licznie, chociaż w niewielkich płatach, występują lasy łąkowe i olsy porzeczkowe.

W strukturze siedliskowej obszaru dominują łąki i pastwiska zajmujące 76% powierzchni. Lasy i zadrzewienia zajmują 13%, inne tereny rolne 5%, mokradła 2%, zbiorniki wodne i cieki 3% oraz inne tereny 1%. W opisywanej ostoi stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym 3 gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Liczebność trzech gatunków kwalifikuje dolinę Kostrzynia do objęcia ochroną w systemie obszarów chronionych NATURA 2000. Są to: derkacz (50-80 tokujących samców), rybitwa czarna (40-50 par łągowych) i zielonka (14-17 par).

W tabeli poniżej przedstawiono liczebność 20 gatunków ptaków w granicach obszaru NATURA 2000 Dolina Kostrzynia – zgodnie z SDF.

Liczebność ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej występujących w granicach obszaru NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. Gatunki, których liczebność kwalifikuje obszar do objęcia ochroną wyłuszczone, gatunki umieszczone w Polskiej czerwonej księdze zwierząt podkreślono.

Inne oznaczenia: L - gatunek łągowy, M – gatunek migrujący, p – para łągowa, m – tokujący samiec, i – osobniki. Dane wg Dombrowskiego (2004). Poniższa tabela stanowi wyciąg z SDF dla ww. obszaru. Wg informacji GDOŚ z stycznia 2010r jest to dokument zawierający aktualne dane.

Gatunek	Status/Liczebność SDF	Ocena znaczenia obszaru			
		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
<b>Derkacz <i>Crex crex</i></b>	<b>L50-80 m</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i></b>	<b>L 40-50 p</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Zielonka <i>Porzana parva</i></b>	<b>L 14-17 p</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<i>Bąk <i>Botaurus stellaris</i></i>	L 9-12 p	D			
<i>Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i></i>	L 2 p	D			
<i>Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i></i>	L 2-3 p	D			
<i>Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i></i>	L 3-5 p	D			
<i>Łabędź czarnodzioby <i>Cygnus columbianus</i></i>	M 12-30 i	D			
<i>Trzmielojad <i>Pernis apivorus</i></i>	L 3-4 p	D			
<i>Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i></i>	L 24-30 p	D			
<i>Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i></i>	L 7-10 p	D			
<i>Kropatka <i>Porzana porzana</i></i>	L 2-4	D			
<i>Żuraw <i>Grus grus</i></i>	L 20-25 p	D			
	M 100 i	D			
<i>Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i></i>	L 5-7 p	D			
<i>Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i></i>	L 5-10 p	D			
<i>Zimorodek <i>Alcedo atthis</i></i>	L 3-5 p	D			
<i>Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i></i>	L 7-10 p	D			

Lerka <i>Lullula arborea</i>	L 2-20 p	D			
Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	L 6-10 p	D			
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	L 10-15 p	D			

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU W GRANICACH OBSZARU NATURA 2000 NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 1

##### Granice terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą

Inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w pasie taksacyjnym szerokości 1200 m (po 600 m od osi projektowanej autostrady A-2), w granicach obszaru chronionego NATURA 2000 Dolina Kostrzynia. W wariancie nr 1 trasa projektowanej autostrady przechodzi równolegle do istniejącej linii kolejowej, po południowej stronie torów. Długość trasy (w granicach obszaru Natura 2000) wynosi 2,3 km. Na odcinku długości 1,5 km planowana trasa autostrady przechodzi w odległości około 80 m równolegle do granicy obszaru Natura 2000. Granicę północną i południową terenu opracowania wyznaczają linie określające szerokość pasa taksacyjnego, natomiast granicę zachodnią i wschodnią stanowią granice obszaru Natura 2000. Od strony zachodniej granica ta przechodzi po południowej stronie linii kolejowej do wsi Oleksin, następnie przechodzi na północną stronę torów i biegnie w kierunku północnym wyłączając zabudowę wsi Albinów. Od strony wschodniej granica obszaru Natura 2000 przechodzi w przybliżeniu po granicy doliny Kostrzynia, w rejonie miejscowości Koszewnica przechodzi na północną stronę linii kolejowej biegnąc dalej równolegle wzdłuż nasypu kolejowego. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją w wyżej określonych granicach wynosiła 423 ha.

##### Charakterystyka terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą

Na południe od trasy drogi w części zachodniej występuje rozproszona zabudowa wsi Albinów oraz tereny uprawiane rolniczo. W części środkowej występuje szeroka dolina Kostrzynia z ekstensywnie uprawianymi łąkami i pastwiskami z kępami lasów, zadrzewień i krzewiastych wierzb. Fragment przy wschodniej granicy jest podobny pod względem struktury użytkowania terenu do części zachodniej. Występuje rozproszona zabudowa rolnicza oraz pola uprawne. Na opisywanym terenie rzeka Kostrzyń (do linii kolejowej) jest uregulowana. W dolinie rzeki występuje dość gęsta sieć rowów melioracyjnych.

Na północ od trasy projektowanej autostrady Kostrzyń ma charakter naturalnej, meandrującej rzeki. Od strony zachodniej dolina przylega do zwartej zabudowy wsi Oleksin i rozciąga się w kierunku wschodnim w stronę Koszewnicy, nie tworząc wyraźnej i ostrej granicy. W pobliżu Koszewnicy występuje mozaika pól uprawnych oraz łąk i pastwisk z licznymi zadrzewieniami i szpalerami drzew przydrożnych. Na wschód od Koszewnicy do drogi Niechnabrz-Rososz, struktura krajobrazu jest podobna, natomiast na wschód od w.w. drogi dominują pola uprawne oraz zabudowa wsi Niechnabrz.

Równolegle do linii kolejowej, w odległości 450 m, przepływa uregulowany dopływ Kostrzynia – Świdnica z szerokim pasmem łąk i pastwisk przylegających do rzeki.

Dolina Kostrzynia znajduje się na wysokości 137-138 m npm, natomiast tereny położone poza dolną w rejonie Albinowa i Koszewnicy na poziomie 142-143 n npm.

##### Występowanie i charakterystyka siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej

Na terenie objętym opracowaniem występują różne typy siedlisk – od zbliżonych do naturalnych siedlisk typowych dla nizinnej doliny rzecznej, po siedliska typowe dla agrocenoz i osiedli wiejskich.

Znaczną część obszaru zajmują niżowe łąki kośne rzędu *Arrhenatherion elatioris* o typowym składzie florystycznym z dużą ilością gatunków przewodnich, takich jak: rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* (L.) P. BEAUV. ex J. PRESL & C. PRESL, skalnica ziarenkowata *Saxifraga granulata* L., dzwonek rozpięzchły *Campanula patula* L., jastrun (złocień) właściwy *Leucanthemum vulgare* LAM. s. s. Występują one w dolinie Kostrzynia oraz dolinie Świdnicy.

Kostrzyń jest rzeką o dość wartkim nurcie i zbiorowiska roślin wodnych z rzędu *Nympheion, Potamion, Lemnetea*, wykształcają się tylko na niektórych fragmentach koryta, głównie w zakolach.

Zbiorowisk z rzędu *Bidentetalia tripartiti* w czasie badań prowadzonych w roku 2008 nie stwierdzono, ale z obserwacji wcześniejszych wiadomo, że przy niskim poziomie wód w Kostrzyniu i jego dopływach, na tym terenie występują. Wzdłuż koryta rzecznej lub w niewielkich kępach zadrzewień spotyka się ziołorośla nadrzeczne rzędu *Convolvuletalia sepium* w formie niewielkich enklaw.

Na terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą stwierdzono występowanie 5 siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej:

- 6510 – niżowe łąki kośne (*Arrhenatherion elatioris*).
- 3260 – nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*),
- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*);
- 3270 – zalewane muliste brzegi rzek (*Bidentetalia tripartiti*),
- 6430 – ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium, Filipendulion ulmariae*),

Granice siedlisk chronionych zajmujących większe powierzchnie, t.j. łąki kośne i nizinne rzeki, naniesiono na mapę.

Na analizowanym terenie stwierdzono także trzy inne siedliska wymienione w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej. Były to:

- 2330 – wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*),
- 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
- 7140 – torfowiska przejściowe i trzęślicowe (przeważnie z roślinnością *Scheuchzerio-Caricetea*).

Występowały one w formie niewielkich enklaw, głównie wśród niżowych łąk kośnych, a ich zestaw florystyczny znacznie odbiegał od typowego wyglądu zbiorowiska. Obniżenie się poziomu wód gruntowych bardzo szybko doprowadziło łąki trzęślicowe i torfowiska przejściowe do niżowych łąk kośnych. Widać także wyraźną sukcesję na murawach piaskowych rzędu *Corynephorion*, które powoli przekształcają się w łąki.

Spośród 8 typów siedlisk występujących na terenie objętym inwentaryzacją, wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej, dwa nie zostały wykazane w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Są to: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*) (kod siedliska 3150) oraz wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska 2330).

Na pozostałym terenie, który wchodzi w granice obszaru NATURA 2000, występują także niewielkie płaty łąk świeżych w sąsiedztwie pastwisk, pól uprawnych lub ugorów. Skład gatunkowy flory jest ubogi i znacznie odbiega od łąk typowych. Dotyczy to szczególnie części wschodniej terenu opracowania po północnej stronie linii kolejowej Warszawa-Siedlce, oraz części środkowej na południe od torów. Niewielkie fragmenty dobrze zachowanych łąk znajdują się także w części środkowej opisywanego terenu.

Zbiorowiska łąkowe sąsiadują z mniejszym lub większym fragmentem zadrzewień i zakrzewień. Kępy te zbudowane są głównie przez olchę, brzozę i wąskolistne wierzy. W podszyciu dominującym gatunkiem jest czeremcha *Padus avium*, kruszyna *Frangula alnus*, porzeczką czerwoną *Ribes spicatum* i czarna *Ribes nigrum*. Na wielu z nich rozwijają się zbiorowiska welonowe rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Do granicy opracowania (od strony południowo-wschodniej) przylega las „Drobnik”. Występują tu dosyć żyzne siedliska, ale antropogeniczne oddziaływania człowieka, na tyle przekształciły występujące tu zbiorowiska leśne, że ich identyfikacja fitosocjologiczna jest niemożliwa. Przypominają one zniszczone bory mieszane z nieco większym udziałem geofitów wiosennych np. z zawilcem gajowym *Anemone nemorosa*.

##### Występowanie i charakterystyka gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej oraz roślin chronionych i rzadkich

###### Gatunki wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej.

###### Gatunki chronione i rzadkie

Na badanym terenie stwierdzono następujące gatunki objęte ochroną ścisłą:

- *Batrachium aquatile* (L.) DUMORT. - włosienicznik (jaskier) wodny – dwa stanowiska w rowach na wschód od Albinowa i jedno stanowisko pod mostem kolejowym w korycie Kostrzynia.
- *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOÓ - kukułka (storczyk) krwista – dwa okazy na wschód od wsi Niechnabrz.

Gatunki objęte ochroną częściową:

- *Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. - grąźel żółty – dosyć często spotykany w korycie Kostrzynia oraz Świdnicy (np. koło Koszewnicy).
- *Viburnum opulus* L. - kalina koralowa - na łąkach w zakrzywieniach na wschód od Albinowa.
- *Ribes nigrum* L. - porzeczką czarna – na wschód od Oleksina (koło mostu na Kostrzyniu).
- *Frangula alnus* MILL. - kruszyna pospolita – występuje często w większości zadrzewień (nie inwentaryzowano).

W granicach terenu objętego opracowaniem nie stwierdzono grzybów chronionych i rzadkich. Rozmieszczenie stanowisk chronionych gatunków roślin przedstawiono na mapie.

### Występowanie ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej

W granicach opracowania stwierdzono 7 gatunków ptaków wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej w liczbie 23 stanowisk (terytoriów) Najliczniej występowały jarzębatka, gąsiorek i derkacz (gatunek priorytetowy) – po 5-6 stanowisk. Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie 4 gatunków ptaków (7 stanowisk), w tym 3 terytoria derkacza. W granicach terenu oddziaływania bezpośredniego liczba stanowisk była mniejsza (3,5), natomiast w pasie oddziaływania pośredniego wynosiła 12,5.

### Występowanie ptaków lęgowych waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000

Spośród gatunków ptaków waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000, ale nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej, na terenie objętym opracowaniem stwierdzono 12 gatunków w liczbie 43 stanowisk (terytoriów). Najliczniej występowały słowik szary, dziwonia, rokitniczka i czajka (po 7-10 stanowisk). Pozostałe gatunki były nieliczne – 1-2 stanowiska.

Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie tylko 3 gatunków ptaków z tej grupy (5 stanowisk). W granicach terenu oddziaływania bezpośredniego liczba gatunków i stanowisk była także niewielka (5 gatunków, 6 terytoriów), natomiast w pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono występowanie 11 gatunków w liczbie 32 stanowisk.

### Występowanie innych gatunków zwierząt

W trakcie inwentaryzacji terenowej stwierdzono także inne gatunki kręgowców. Były to ssaki: sarna, bóbr (ślady żerowania), wydra, lis, gady (jaszczurka zwinka) oraz płazy (żaby zielone i brunatne, rzekotka drzewna). Zebrane materiały dotyczące wodnych bezkręgowców będą uzupełniane w sierpniu, a informacje na ten temat znajdują się w raporcie końcowym.

Dosyć bogata jest ichtiofauna Kostrzyna. W rzece tej stwierdzono 21 gatunków ryb (Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy Kotuń, 1992). Z gatunków rzadkich należy wymienić ciosę, którą odłowiono w liczbie 24 osobników w roku 1977, minoga rzecznej stwierdzonego kilkakrotnie oraz wzdregę i miętusa. Występują ponadto piskorz, koza, a w starorzeczach różanka. Z innych, pospolitych gatunków ryb liczne są: płoć, jelec, kiełb, słonecznica, lin, ukleja, karaś srebrzysty, okoń, szczupak, ciernik.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 1

Planowana autostrada A-2 na trasie wariantu nr 1 przecina dolinę Kostrzyna niemal prostopadle do osi rzeki w kierunku wschód – zachód na odcinku długości około 1,5 km (obszar Natura 2000 Dolina Kostrzyna), a poza dolinę Kostrzyna przechodzi równolegle do koryta Świdnicy, dopływu Kostrzyna, przechodząc bardzo blisko granicy obszaru Natura 2000. Łącznie trasa autostrady wg wariantu nr 1 przechodzi przez obszar Natura 2000 lub w jego bardzo bliskim sąsiedztwie na długości 4 km, z czego na długości 1 km przecina chronione siedliska przyrodnicze.

### Przewidywane oddziaływania w fazie budowy

Na etapie budowy drogi zostaną zniszczone siedliska łącznie z glebą w granicach linii rozgraniczających pas drogowy. Jak podano w tabeli 2, w liniach rozgraniczających drogi (pas terenu szerokości 100 m) znajduje się 12 ha siedlisk przyrodniczych prawnie chronionych na podstawie dyrektywy siedliskowej. Stanowi to 0,21% powierzchni tych siedlisk występujących w granicach całego obszaru Natura 2000. W granicach terenu oddziaływania pośredniego, przynajmniej częściowemu zniszczeniu ulegną siedliska chronione, które zajmują około 15 ha powierzchni (0,29% powierzchni siedlisk chronionych) (tab. 2).

Na trasie drogi, na wschód od Kostrzyna, znajdują się zalewane turzycowiska, na których jeszcze w czerwcu utrzymuje się woda, co sprzyja występowaniu wielu gatunków roślin i zwierząt zasiedlających podmokłe siedliska.

Inne typy siedlisk objęte ochroną (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna, wymienione w Standardowym Formularzu Danych, a nie stwierdzone w granicach niniejszego opracowania, nie będą narażone w sposób bezpośredni i pośredni na negatywne oddziaływania na etapie budowy drogi. Zagrożenie obejmujące siedliska wodne może wystąpić tylko w sytuacjach awaryjnych skażenia wód Kostrzyna.

Na etapie budowy drogi zostaną zniszczone także siedliska ptaków występujących obecnie na opisywanym terenie. Dotyczy to (w granicach pasa drogowego) m.in. 3 stanowisk derkacza, gatunku priorytetowego, stanowisk lerki, jarzębatki i gąsiorka, a także kilku innych gatunków ptaków (tab. 3 i 4).

Budowa drogi zmieni warunki siedliskowe nie tylko w granicach pasa drogowego, ale także w jej otoczeniu. Wiele gatunków ptaków i innych kręgowców zostanie bezpośrednio wyeliminowanych, a duża liczba opuści ten teren ze względu na zmianę warunków i zniszczenie lub znaczne przekształcenie siedlisk. Oddziaływanie będzie dotyczyć także dużych gatunków ptaków, gniazdujących nawet w odległości kilku km od trasy drogi, ale żerujących na opisywanym fragmencie doliny

Kostrzyna. W szczególności może to dotyczyć bielika, orlika krzykliwego, trzmielajada, bociana czarnego i żurawia, które unikają bliskiego sąsiedztwa człowieka w czasie żerowania. Inne gatunki, które zarówno gnieźdzą się jak i często żerują w dolinie Kostrzyna, takie jak błotniak stawowy i błotniak łąkowy, nie są tak płochliwe i mogą żerować w niewielkiej odległości od miejsca budowy.

W trakcie budowy drogi, zwierzęta mogą być niepokojone przez pracujące maszyny i ludzi. Hałas powodowany przez pracujące maszyny i środki transportu, będzie oddziaływał okresowo w trakcie budowy drogi, ale dla niektórych gatunków może być uciążliwy i powodować czasowe lub trwałe opuszczanie tego terenu.

### Przewidywane oddziaływania w fazie eksploatacji

Na etapie eksploatacji drogi oddziaływanie będzie polegać głównie na emisji spalin, metali ciężkich i innych substancji szkodliwych. Należy oczekiwać, że siedliska położone w dalszej odległości (np. kilkaset metrów) od skraju drogi, mogą być narażone w bardzo niewielkim stopniu. Dotyczy to zarówno siedlisk chronionych występujących w granicach pasa taksacyjnego (2x600 m), jak też innych siedlisk chronionych wykazanych w Standardowym Formularzu Danych. Podobnie jak w przypadku zagrożeń występujących na etapie budowy autostrady, mogą wystąpić zagrożenia dla siedlisk wodnych w sytuacji skażenia wód rzeki Kostrzyń.

Oddziaływanie na rośliny na etapie eksploatacji drogi będzie podobne jak oddziaływanie na siedliska. Należy zatem oczekiwać, że będzie niewielkie. Negatywne skutki mogą zachodzić przede wszystkim z powodu obniżenia poziomu wód gruntowych oraz w przypadku sytuacji awaryjnych, np. pożarów lub przedostania się do środowiska substancji szkodliwych. Skutki takie będą wpływać negatywnie zarówno na rośliny, zwierzęta jak i na siedliska.

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe. Jego nasilenie będzie różne dla poszczególnych gatunków i zależne od wielu czynników, zarówno technicznych zabezpieczeń drogi jak i przebiegu pewnych zjawisk przyrodniczych.

Ruch samochodowy jest istotnym zagrożeniem dla wielu gatunków zwierząt. Na opisywanym odcinku droga przecina szeroką dolinę Kostrzyna. Zwierzęta wędrujące wzdłuż koryta rzeki mogą przekraczać drogę pod mostem, ale z tego przejścia mogą korzystać tylko mniejsze gatunki. Jest to jednak niemożliwe przy wysokich stanach wody, które corocznie występują na wiosnę. Straty powodowane przez pojazdy samochodowe należy ograniczać budując odpowiednie zabezpieczenia na odcinkach dróg o licznych występowaniu zwierząt. Zabezpieczenia takie nie wyeliminują strat, ale powinny je znacznie ograniczyć.

Pośrednie oddziaływanie drogi na etapie jej eksploatacji na duże gatunki ptaków będzie polegało przede wszystkim na unikaniu przez niektóre gatunki jej sąsiedztwa, a tym samym na ograniczeniu miejsc do zakładania gniazda oraz ograniczeniu powierzchni żerowisk. Jak podano to w rozdz. 8.1. (zagrożenia na etapie budowy drogi), unikanie sąsiedztwa drogi będzie dotyczyć takich gatunków jak bielik, orlik krzykliwy, trzmielajad, bocian czarny, żuraw, a w mniejszym stopniu błotniak stawowy, błotniak łąkowy i inne gatunki.

Hałas powodowany przez samochody, będzie trwałym elementem oddziaływania na środowisko. Należy przyjąć, że poziom hałasu na trasie przejścia przez obszar Natura 2000, nie może być wyższy od poziomu 50 dB w czasie dnia i 40 dB w czasie nocy.

Planowana trasa autostrady przechodząca na długości 4 km przez obszar Natura 2000 lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie, jest rozwiązaniem niekorzystnym, zarówno na etapie budowy drogi jak też jej eksploatacji. Istnieje prawdopodobieństwo znacznego negatywnego oddziaływania na przedmiot ochrony oraz zagrożenie dla spójności i integralności całego obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzyna.



**CHARAKTERYSTYKA TERENU W GRANICACH OBSZARU NATURA 2000 NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 2**

**Granice terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą**

Wariant nr 2 projektowanej autostrady przechodzi przez dolinę Kostrzyna pomiędzy wsiami Słuchocin i Jagodne, na terenie gm. Grębków, w odległości 5,5 km w kierunku północnym od trasy wariantu nr 1. Podobnie jak w przypadku wariantu nr 1, inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w pasie taksacyjnym szerokości 1200 m (po 600 m od osi projektowanej autostrady A-2), w granicach obszaru chronionego NATURA 2000 Dolina Kostrzyna. Na tym odcinku dolina rzeki jest wąska (400-600 m), a rzeka płynie blisko jej zachodniej krawędzi. Granice obszaru Natura 2000 na opisywanym odcinku przechodzą po drogach biegnących równolegle wzdłuż doliny: od strony zachodniej po drodze asfaltowej Bojnie – Słuchocin, po stronie wschodniej po żwirówce Jagodne – Gałki. W granicach obszaru chronionego znajduje się teren szerokości 1250-1500 m, w tym – jak wyżej podano – dolina Kostrzyna zajmuje 400-600 m. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją w wyżej określonych granicach wynosiła 170 ha.

**Charakterystyka terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą**

W granicach pasa taksacyjnego, pomiędzy zachodnią granicą obszaru Natura 2000 a doliną Kostrzyna, występuje szeroki na 400-500 m otwarty teren użytkowany rolniczo, głównie jako grunty orne. Występuje tu kilka posesji rolniczych z przydomowymi sadami. Część środkową zajmuje dolina Kostrzyna z ekstensywnie użytkowanymi łąkami. Niektóre fragmenty użytków zielonych są wykorzystywane jako pastwiska. Rzeka na tym odcinku silnie meandruje tworząc liczne zakola oraz dwa starorzecza. Teren pomiędzy krawędzią doliny a wschodnią granicą obszaru Natura 2000, w większości zajmują młode lub w średnim wieku lasy sosnowe. Występują tu ponadto dwie zabudowane posesje oraz (na niewielkiej powierzchni) grunty użytkowane rolniczo jako pola uprawne.

**Występowanie i charakterystyka siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej**

Podobnie jak na terenie objętym analizą w rejonie Oleksina i Koszewnicy (wariant nr 1 przebiegu planowanej autostrady), na trasie nr 2 dużą część obszaru zajmują także niżowe łąki kośne z rzędu *Arrhenatherion elatioris* o typowym składzie florystycznym. Zajmują one niemal całą dolinę Kostrzyna w granicach pasa taksacyjnego. Ze względu na naturalny charakter koryta rzecznoego (brak regulacji) i liczne zakola, zbiorowiska roślin wodnych występują dosyć często, ale w małych płatach.

Bardzo dobrze rozwijają się natomiast eutroficzne zbiorowiska w starorzeczach Kostrzyna. Największe powierzchnie zajmują szuwały trzciny pospolitej. Miejscami występuje pałka wąskolistna, a na stosunkowo nowym starorzeczu położonym w środkowej części terenu opracowania, w toni wodnej występuje zbiorowisko osoki aloesowatej.

Zbiorowiska włosieniczników z rzędu *Ranunculion fluitantis* stwierdzono w dolinie Kostrzyna oraz na niewielkim stawie przy południowej granicy terenu opracowania.

Wzdłuż koryta rzecznoego, ale nielicznie, występują nadrzeczne ziołorośla z rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Na terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą stwierdzono występowanie 5 siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej:

- 6510 – niżowe łąki kośne (*Arrhenatherion elatioris*).
- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*);
- 3260 – nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*),
- 3270 – zalewane muliste brzegi rzek (*Bidentetalia tripartiti*),
- 6430 – ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium, Filipendulion ulmariae*),

Granice siedlisk chronionych zajmujących większe powierzchnie (łąki niżowe, starorzecza i nizinne rzeki) naniesiono na mapę.

Na badanym terenie stwierdzono także wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska – 2330), ale słabo wykształcone i w formie niewielkich enklaw. Występowały one na skrajach sosnowych lasków występujących przy wschodniej krawędzi doliny Kostrzyna.

Z grupy 6 typów siedlisk występujących na opisywanym terenie objętym inwentaryzacją, wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej, dwa nie zostały wykazane w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna. Są to: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (*Nympheion, Potamion, Lemnetea*) (kod siedliska 3150) oraz wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorion*) (kod siedliska 2330).

Na łąkach w dolinie Kostrzyna występują niewielkie kępy zadrzewień i zakrzewień. Dominującymi gatunkami drzew są najczęściej olchy, wierzby i brzozę. W podszycie występują wierzby krzewiste oraz czeremcha, kruszyna, porzeczek czerwona i czasami porzeczek czarna. Na ich skrajach spotyka się zbiorowiska welonowe rzędu *Convolvuletalia sepium*.

Lasy występujące pomiędzy drogą Jagodne-Gałki a wschodnią krawędzią doliny Kostrzyna, to głównie nasadzenia sosny na siedliskach piaszczystych. Ich struktura fitosocjologiczna uniemożliwia ich identyfikację. Z gatunków chronionych częściowo występuje tu tylko kruszyna pospolita, która jako gatunek licznie występujący, nie była inwentaryzowana.

W liniach rozgraniczających autostrady na opisywanym odcinku wg wariantu nr 2, powierzchnia siedlisk chronionych które ulegną zniszczeniu w czasie budowy drogi wynosi około 6,5 ha. W granicach pasa terenu oddziaływania pośredniego znajdują się chronione siedliska o powierzchni około 14 ha. Część z nich ulegnie także zniszczeniu lub przekształceniu. W granicach oddziaływania pośredniego siedliska chronione zajmują około 52 ha.

**Występowanie i charakterystyka gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej oraz roślin chronionych i rzadkich**

**Gatunki wymienione w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej**

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w załączniku nr 2 Dyrektywy Siedliskowej.

**Gatunki chronione i rzadkie**

Na badanym terenie stwierdzono następujące gatunki objęte ochroną ścisłą:

- *Batrachium aquatile* (L.) DUMORT. - włosienicznik (jaskier) wodny – dwa stanowiska na skraju doliny Kostrzyna przy południowej granicy obszaru opracowania.
- *Pedicularis palustris* L. - gnidosz błotny – dwa stanowiska na łąkach koło starorzecza Kostrzyna przy południowej granicy obszaru opracowania.
- *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOÓ - kukułka (storczyk) krwista – jedno stanowisko w północnej części terenu.

Gatunki objęte ochroną częściową:

- *Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. - grąźel żółty – występuje dosyć licznie w starorzeczach Kostrzyna oraz lokalnie w korycie rzecznoym.
- *Viburnum opulus* L. - kalina koralowa – występuje nielicznie, jedno stanowisko przy starorzeczu w południowej części terenu.
- *Ribes nigrum* L. - porzeczek czarna – na skraju zarośniętego starorzeczach w środkowej części terenu
- *Frangula alnus* MILL. - kruszyna pospolita – nie inwentaryzowano, występuje w każdym większym zadrzewieniu.

Gatunki rzadkie:

- *Thalictrum lucidum* L. - rutewka wąskolistna – w zakolu Kostrzyna w północnej części terenu.
- *Batrachium circinatum* (SIBTH.) FR. – włosienicznik (jaskier) krązkolistny – stwierdzony w pobliżu koryta rzecznoego w południowo-zachodniej części terenu opracowania.

W granicach terenu objętego opracowaniem nie stwierdzono chronionych i rzadkich gatunków grzybów. Stanowiska chronionych i rzadkich gatunków roślin przedstawiono na mapie.

**Występowanie ptaków lęgowych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej**

W granicach opracowania stwierdzono 6 gatunków ptaków wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej w liczbie 9 stanowisk (terytoriów). Poszczególne gatunki występowały nielicznie – w liczbie 1-3 stanowisk. Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady nie stwierdzono występowania terytoriów ptaków z tej grupy, a w granicach terenu oddziaływania bezpośredniego występowała tylko lerka (2 terytoria). W pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono 5 gatunków (7 stanowisk). Żerujące bociany białe obserwowano w odpowiednich siedliskach na całym terenie objętym opracowaniem.

### Występowanie ptaków lęgowych waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000

Spośród gatunków ptaków waloryzujących obszary specjalnej ochrony Natura 2000, ale nie wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej, na terenie objętym opracowaniem stwierdzono 8 gatunków w liczbie 24 stanowisk (terytoriów). Najliczniejsze były rokitniczka (9 stanowisk) i dziwonia (5 stanowisk). Pozostałe gatunki występowały w liczbie 1-2 par.

Bezpośrednio na trasie planowanej autostrady stwierdzono występowanie tylko jednego stanowiska rokitniczki. W granicach oddziaływania bezpośredniego występowały pojedyncze terytoria tylko 3 gatunków, natomiast w pasie oddziaływania pośredniego stwierdzono występowanie 8 gatunków w liczbie 20 stanowisk.

### Występowanie innych gatunków zwierząt

W trakcie inwentaryzacji terenowej stwierdzono także inne gatunki kręgowców. Były to: sarna, zając, lis, ropucha zielona, rzekotka drzewna oraz żaby zielone i brunatne. W pobliskich stawach rybnych w Gałkach licznie występuje kumak nizinny, ale w granicach opracowania nie stwierdzono tego gatunku.

Ogólną informację o rybach zasiedlających Kostrzyń podano w rozdz. opisującym faunę wg wariantu autostrady nr 1.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 2

Planowana autostrada A2 na trasie wariantu nr 2 w rejonie Słuchocina przecina dolinę Kostrzyna w kierunku wschód – zachód na odcinku długości około 0,6 km, a w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna, na długości 1,3 km. Na długości 0,6 km (w granicach doliny rzecznej) przecina chronione siedliska przyrodnicze.

### Przewidywane oddziaływania w fazie budowy

Na etapie budowy drogi jej wpływ na siedliska i strukturę przyrodniczą obszaru Natura 2000, w szczególności dolinę Kostrzyna, będzie zależał od przyjętych rozwiązań technicznych. Ze względu na niewielką szerokość doliny na opisywanym odcinku (około 600 m), możliwa jest budowa przeprawy mostowej na estakadzie, przez całą szerokość doliny. Przy takim rozwiązaniu, część siedlisk, nawet w liniach rozgraniczających drogi, zostałyby zachowane. Dolina Kostrzyna jest corocznie zalewana wodami roztopowymi, a przeprawa mostowa przez całą szerokość doliny, w dużym stopniu zmniejszyłoby wpływ tej bariery komunikacyjnej na funkcjonowanie ekosystemów w dolinie rzeki.

W przypadku budowy nasypu w dolinie rzeki i krótkiego mostu, zostaną zniszczone siedliska łącznie z glebą w granicach linii rozgraniczających pas drogowy. W liniach rozgraniczających drogi (pas terenu szerokości 100 m) znajduje się około 6,5 ha siedlisk przyrodniczych prawnie chronionych na podstawie dyrektywy siedliskowej (tab. 5). Jest to około 0,1% powierzchni tych siedlisk występujących w granicach obszaru Natura 2000. W granicach terenu oddziaływania pośredniego, częściowemu zniszczeniu ulegną siedliska chronione, które zajmują około 14 ha powierzchni (0,21%) (tab. 5). Na trasie drogi, na wschód od Kostrzyna, znajduje się wyraźne wyniesienie terenu, na którym występuje suche siedlisko na podłożu mineralnym (nie torfowym).

Inne typy siedlisk objęte ochroną (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) występujące w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Kostrzyna, wymienione w Standardowym Formularzu Danych, a nie stwierdzone w granicach niniejszego opracowania na trasie wariantu nr 2, nie będą narażone w sposób bezpośredni i pośredni na negatywne oddziaływania na etapie budowy drogi. Potencjalnie może wystąpić zagrożenie siedlisk wodnych, ale tylko w sytuacjach awaryjnych, po skażeniu wód rzeki Kostrzyń.

W granicach pasa drogowego zostaną zniszczone także siedliska ptaków występujących obecnie na opisywanym terenie. Gatunki z załącznika nr 1 Dyrektywy Ptasiej zarówno w planowanym pasie drogowym jak i w granicach terenu oddziaływania bezpośredniego, występują nielicznie. Stwierdzono tylko dwa stanowiska lerki na wschodnim skraju doliny Kostrzyna. Inne gatunki także występują nielicznie.

Podobnie jak w przypadku wariantu nr 1, oddziaływanie na etapie budowy drogi będzie dotyczyć także dużych gatunków ptaków, gniazdujących w znacznej odległości (kilku km) od trasy drogi, ale żerujących na opisywanym terenie na trasie przejścia autostrady przez dolinę Kostrzyna. Dotyczy to bielika, orlika krzykliwego, trzmielojada, bociana czarnego i żurawia. Gatunki te unikają sąsiedztwa człowieka lokując gniazda w miejscach mało penetrowanych przez człowieka, ale także w czasie żerowania. Inne gatunki, które zarówno gnieźdzą się jak i często żerują w dolinie Kostrzyna, takie jak błotniak stawowy i błotniak łąkowy, nie są tak płochliwe i mogą żerować w niewielkiej odległości od miejsca budowy.

Budowa drogi zapewne zmieni warunki siedliskowe nie tylko w granicach pasa drogowego, ale także w jej otoczeniu. Część gatunków ptaków i innych kręgowców zostanie bezpośrednio wyeliminowanych, część opuści ten teren ze względu na zmianę warunków i zniszczenie lub znaczne przekształcenie siedlisk.

### Faza eksploatacji

Oddziaływanie na etapie eksploatacji drogi będzie polegać głównie na emisji hałasu, spalin, metali ciężkich i innych substancji szkodliwych. Siedliska położone w dalszej odległości (np. kilkaset metrów) od skraju drogi mogą być narażone w bardzo niewielkim stopniu.

Oddziaływanie na rośliny na etapie eksploatacji drogi będzie podobne jak oddziaływanie na siedliska. W przypadku budowy przeprawy na estakadzie, będzie niewielkie. Negatywne skutki mogą zachodzić przede wszystkim w przypadku sytuacji awaryjnych. Skutki takie będą wpływać negatywnie zarówno na rośliny, zwierzęta jak i na siedliska.

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe, a jego natężenie będzie zależało od wielu czynników. Jak wykazano na podstawie wyników inwentaryzacji przeprowadzonej w roku 2008, bezpośrednio oddziaływanie na ptaki (z grupy gatunków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Ptasiej), będzie dotyczyć tylko jednego, nie zagrożonego w skali kraju gatunku – lerki.

Oddziaływanie pośrednie na etapie eksploatacji drogi na duże gatunki ptaków, będzie polegało przede wszystkim na unikaniu przez niektóre z nich sąsiedztwa drogi, a tym samym na ograniczeniu miejsc do zakładania gniazda oraz ograniczeniu powierzchni żerowisk. Będzie to dotyczyć dużych gatunków ptaków, takich jak bielik, orlik krzykliwy, trzmielojad, bocian czarny, żuraw.

Hałas powodowany przez samochody, będzie w sposób trwały oddziaływał na środowisko. Należy przyjąć, że poziom hałasu na przejściu przez obszar Natura 2000, nie może być wyższy od poziomu 50 dB w czasie dnia i 40 dB w czasie nocy.

Przeprawa mostowa na estakadzie pełniłaby zarazem funkcję szerokiego przejścia dla zwierząt, w tym dla dużych ssaków, wędrujących wzdłuż doliny. Krótki most nad korytem rzeczonym nie mógłby pełnić takiej roli.

Biorąc pod uwagę istniejące uwarunkowania (mała liczba stanowisk lęgowisk ptaków, wąska dolina rzeki na trasie drogi), a także planowane rozwiązania techniczne (przejście na estakadzie na całej szerokości doliny, ekrany akustyczne), można przyjąć, że planowane przedsięwzięcie będzie miało nieznaczny negatywny wpływ na przedmiot ochrony i nie zagrazi spójności i integralności całego obszaru chronionego Natura 2000 Dolina Kostrzyna.

### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 3

W odległości około 1 km (minimalna odległość między granicą obszaru, a granicą pasa drogowego 940m) od wschodniego skraju obszaru Natura 2000 OSOP „Dolina Kostrzyna” przechodzi trasa oznaczona jako wariant 3. Planowana droga wchodzi na taras zalewowy rzeki Kostrzyń i siedliska łąkowe w górnym biegu tej rzeki. Tereny te mimo, że nie są objęte żadnymi formami ochrony w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody są kluczowe z punktu widzenia OSOP „Dolina Kostrzyna”. Zaburzenia stosunków wodnych w górnych odcinkach rzek (strefach źródłiskowych) są bowiem kluczowe dla funkcjonowania całego systemu zlewni. Zaburzenia zaś tych układów przekładają się bezpośrednio na chronione siedliska, rośliny i zwierzęta występujące w dolinie rzeki Kostrzyń, w tym w granicach OSOP „Dolina Kostrzyna” derkacza (*Crex crex*), kropiatki (*Porzana porzana*) i rybitwy czarnej (*Chlidonias niger*).

Niezależnie od zaburzeń w układzie hydrologicznym przekładającym się na OSOP „Dolina Kostrzyna” wyniki inwentaryzacji z 2009 r. w dolinie górnego Kostrzyna między Trzcincem a Przyworami Dużymi od km 550+300 do km 556+600, wskazują na kolizję przebiegu Inwestycji z 10 stanowiskami gatunku priorytetowego derkacza (*Crex crex*), 1 stanowiskiem gatunku priorytetowego orlika krzykliwego (*Aquila pomarina*) oraz 3 stanowiskami gatunku chronionego gąsiora (*Lanius collurio*). Likwidacja tych stanowisk wpłynie niekorzystnie na wielkość populacji tych ptaków w obrębie OSOP, w tym zwłaszcza na wielkość populacji derkacza (*Crex crex*), będącego przedmiotem ochrony w obszarze.

### OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA TRASIE WARIANTU NR 3

Uwzględniając rozmieszczenie dużych kompleksów łąkowych na tym odcinku doliny, stanowiących naturalne miejsce lęgowania i żerowania ptaków chronionych, granice cennego skupiska ptaków w tej dolinie można wyznaczyć wzdłuż dróg łączących kolejno wsie: Grala Dąbrowizna – Skórzec – Gołąbek – Przywory Duże – Domanice – Kopcie – Trzciniac – Żebrak. Przyjmując gęstość ptaków na tych dużych kompleksach łąkowych taką samą jak w zainwentaryzowanym pasie wariantu 3 uzyskujemy szacunkową populację rozrodczą derkacza (*Crex crex*) w dolinie górnego Kostrzyna rzędu 60 sztuk samców, co stanowi około 92% populacji tego ptaka w aktualnych granicach OSOP. Wyniki inwentaryzacji paradoksalnie wskazują, iż włączenie doliny górnego Kostrzyna w granice OSOP „Dolina Kostrzyna” zwiększyłoby populację tego ptaka prawie dwukrotnie. Kierując się zasadą ostrożności i zakładając, iż nastąpi powiększenie granic „Doliny Kostrzyna” o górny odcinek rzeki wraz z źródłiskami wariant 3 będzie kolidował z rozszerzonym obszarem chronionym na długości 6,3 km, co spowoduje znaczące negatywne oddziaływanie na populację gatunku derkacza (*Crex crex*), będącego przedmiotem ochrony w tym obszarze. **Należy również pamiętać, iż zgodnie z wytycznymi KE w stosunku do obszarów spełniających kryteria, a nie utworzonych prawnie ani nie zgłoszonych do KE obowiązuje bezwarunkowy zakaz pogarszania ich stanu.**

**Ocena wpływu wariantów na gatunki wymienione w SDF (A, B, C)**

**Derkacz *Crex crex***

**Zagrożenia:** utrata siedlisk w wyniku urbanizacji oraz intensyfikacji rolnictwa.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** jedynie wariant 2 nie przecina arealów występowania tego gatunku – pozostałe warianty w szczególności wariant 3 w sposób znacząco negatywny wpływają na ten gatunek.

**Oddziaływanie pośrednie:** derkacz zasiedla otwarte i półotwarte tereny z żyznymi, podmokłymi, ekstensywnie użytkowanymi łąkami oraz turzycowiskami. Licznie występuje w dolinach rzecznych, okolicach strumieni, bagien, na obrzeżach wrzosowisk oraz łąk ze stagnującą wodą lub niewielkimi oczkami wodnymi. Gniazduje na ziemi, pod osłoną roślin zielnych lub wewnątrz krzewu. W trakcie inwentaryzacji na trasie poszczególnych wariantów stwierdzono potencjalne siedliska tego gatunku, jak również rewiry występowania (wariant 1 oraz 3) Inwestycja w wariantcie 2 leży poza zasięgiem miejsc gniazdowych i żerowisk gatunku. Płoszenie i niepokojenie gatunku nie będzie miało miejsca, gdyż zgodnie z wykonanymi analizami hałasu nie będzie on sięgał do 750 m ze względu na oddziaływanie na ptaki (izofona 40 dB). Wycinka drzew i krzewów będzie prowadzona poza sezonem lęgowym, pod stałym nadzorem przyrodniczym. Ponadto wszelkie bazy materiałowe, place budowy oraz dojazdy do placów budowy będą lokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Kostrzynia. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie wiążą się z gospodarką leśną oraz z regulacją, zabudową hydrotechniczną i przekształcaniem dolin rzecznych i osuszaniem obszarów wodno-błotnych.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania w przypadku realizacji wariantu 2 – pozostałe warianty znaczące negatywne oddziaływanie.

**Rybitwa czarna *Chlidonias niger***

**Zagrożenia:** Głównym negatywnym czynnikiem oddziałującym na populację rybitwy czarnej jest utrata siedlisk spowodowana najczęściej niekorzystnymi zmianami powodowanymi przez działalność człowieka, takimi jak:

- melioracje
- osuszanie terenów podmokłych
- zasypywanie zbiorników wodnych
- intensyfikacja gospodarki stawowej

Poważne straty w lęgach powodują również drapieżniki (m.in. norka amerykańska i ptaki krukowate) oraz silne wahania poziomu wody.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono obecności tego gatunku na przebiegu wszystkich wariantów.

**Oddziaływanie pośrednie:** realizacja przeprawy mostowej w formie mostu linowego z pylonami – potencjalna możliwość kolizji w trakcie przelotów.

**Ocena:** brak zagrożeń – most będzie realizowany w formie płaskiej estakady.

**Zielonka *Porzana parva***

**Zagrożenia:** utrata miejsc lęgowych

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono obecności tego gatunku na przebiegu wszystkich wariantów.

**Oddziaływanie pośrednie:** realizacja przeprawy mostowej w formie mostu linowego z pylonami – potencjalna możliwość kolizji w trakcie przelotów.

**Ocena:** brak zagrożeń – most będzie realizowany w formie płaskiej estakady.

W odniesieniu do pozostałych gatunków wymienionych w SDF nie stwierdzono oddziaływań bezpośrednich i pośrednich.

*Macierz pytań kontrolnych oddziaływań bezpośrednich (znaczących).*

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków. Ze względu na wartość wyników inwentaryzacji dla wariantu 3 zostało on potraktowany jako obszar potencjalny – tylko bowiem takie traktowanie tego obszaru pozwoli na uzyskanie porównywalnych wyników oceny.

przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?	X			X	X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X	X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X	X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?	X			X	X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?	X			X	X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?	X			X	X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?	X			X	X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X	X
zmniejszyć różnorodność obszaru?	X			X	X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X	X
spowodować fragmentację?	X			X	X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?	X			X	X
Powodować znaczące oddziaływanie na obszar	X			X	X

**Wniosek:** z analizowanych trzech wariantów tylko wariant 2 może być dopuszczony do realizacji. Realizacja pozostałych wariantów wobec istnienia rozwiązań alternatywnych nie może być brana pod uwagę.

*Macierz sprawdzająca istotność wpływu inwestycji na gatunki w obszarze N2000 „Dolina Kostrzynia”.*

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. W przypadku Doliny Kostrzynia są to: derkacz (C), rybitwa czarna (C), zielonka (C).

Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF z roz biciem na wartość minimalną i maksymalną i traktując tę wartość jako umowne 100% populacji w obszarze. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$$

Gatunek	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji		
	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Derkacz			
50	(3) 6%	-	(60) 120%
80	(3) 3,75%	-	(60) 75%
Rybitwa czarna			
40	-	-	-
50	-	-	-
Zielonka			
14	-	-	-
17	-	-	-

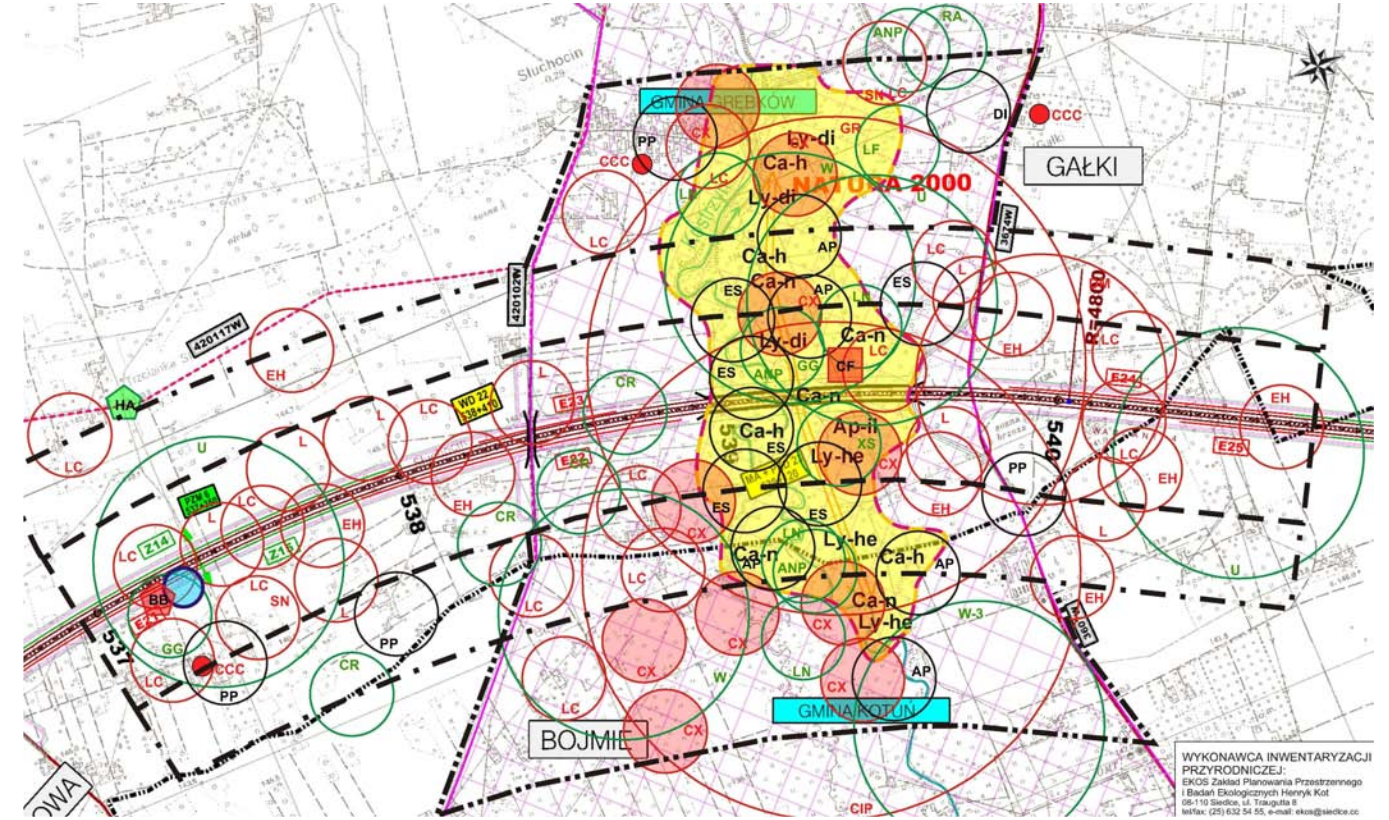
**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być wyłącznie wariant 2

**Oddziaływania pośrednie**

Opierając się na dotychczasowych doświadczeniach i wytycznych KE w przypadku stwierdzenia znaczącego oddziaływania analizowanego wariantu na obszar N2000 nie ma uzasadnienia i podstaw prawnych do analizy odrzuconych już na etapie wstępnym wariantów. Zakłada się niejako „z góry”, iż wariant, który ma znaczące oddziaływanie bezpośrednie ma również oddziaływanie pośrednie. Reasumując ocenie pod kątem potencjalnych oddziaływań pośrednich poddano wariant 2.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1		Wariant 2		Wariant 3	
	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X		X
czy istnieją względy dotyczące zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi, konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego?	X		X		X	
czy istnieją rozwiązania alternatywne?	X			X	X	
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?	X			X	X	

Wyniki inwentaryzacji w śladzie przebiegu inwestycji w wariantcie (siedliska, rośliny)



Opis do rysunku

Kod	Nazwa gatunku/siedliska	Zniszczenie w trakcie budowy		Oddziaływanie pośrednie
6430	Ziołorośla eutroficzne płaskowyżów, górskie lub alpejskie	0,5 ha		1,2 ha
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> )	1,4 ha		1,6 ha
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	0	0	0,2 ha
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ( <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i> , <i>Lemnetea</i> )	0	0	1,5 ha
6410	Łąki z <i>Molinia</i> na kredzie, torfie lub glinie ( <i>Molinion caeruleae</i> )	0	0	0,6 ha
6510	Niżowe łąki kośne ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	0	0	2,2 ha
4	Kruszczyk szerokolistny ( <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz)			
5	Kukułka krwista ( <i>Dactylorhiza incarnata</i> )			
15	Kalina koralowa ( <i>Viburnum opulus</i> L.)	1 stanowisko		

Wyniki inwentaryzacji w śladzie przebiegu inwestycji w wariantcie (fauna)

Z powyższych wizualizacji wynika, iż zostaną zniszczone tereny żerowania bociana białego, miejsca preferowane przez gąsiorka (w trakcie inwentaryzacji w roku 2009 stwierdzono jedno gniazdo w pasie inwestycji i jedno w pasie 250m od inwestycji). Inwestycja uszczupli (w trakcie budowy) areal występowania motyla czerwoczyka nieparka. Ulegną zniszczeniu fragmenty siedlisk przyrodniczych o kodach 6430 i 7140. Ulegnie zniszczeniu stanowisko kaliny koralowej.

Mając na uwadze powyższe uwarunkowania można jednoznacznie stwierdzić, iż wystąpią zarówno krótko trwałe jak i stałe oddziaływania pośrednie. Nie będą one miały jednak wpływu na integralność i spójność obszaru. W celu minimalizacji wskazuje się zastosowanie następujących działań łagodzących wpływ inwestycji na N2000 „Dolina Kostrzynia”:

1. przejście doliny w formie płaskiej estakady o długości min 660 m, rozstawie podpór min. 60 m i wysokości w świetle min. 10 m;
2. kolorystyka obiektu musi być zharmonizowana z otoczeniem;
3. rozsuniecie obu nitek estakady na odległość docelową w świetle co najmniej 20 m (w celu umożliwienia wegetacji naturalnej roślinności pod estakadą przez znaczącą poprawę warunków oświetlenia i zasilania opadowego terenów pod estakadą);
4. odwodnienie estakady za pomocą kanalizacji deszczowej podwieszanej pod nią z wyprowadzeniem ścieków opadowych poza tereny zalewowe w dolinie;
5. zaprojektowanie zbiorników retencyjno-sedymentacyjnych w formie naśladowej naturalne oczka wodne (stawy) z roślinnością szuwarową i łęgową w strefie brzegowej (w celu naturalizacji urządzeń wodnych, korzystnej dla ptaków),
6. zaprojektowanie ekranów akustycznych na całej długości przejścia autostrady przez obszar chroniony, o wysokościach tak dobranych, aby poziom hałasu w otoczeniu nie przekraczał 50 dB w 2035 r. (w celu ochrony akustycznej żerujących i gniazdujących ptaków);
7. wykonanie od razu docelowego przekroju poprzecznego autostady (2x3 pasy ruchu) zarówno na odcinku estakady jak i na odcinkach nasypów na dojazdach do niej (w celu uniknięcia podwójnej ingerencji przedsięwzięcia w obszar chroniony);
8. przyjęcie skarp nasypów na dojazdach o pochyleniu nie większym niż 1:2, z wierzchnią warstwą ziemi urodzajnej na nich o grubości nie mniejszej niż 25 cm i obsadzeniu ich gęsto drzewami i krzewami gatunków rodzimym dostosowanych do stanowisk suchych, w wyłączeniu gatunków przyciągających ptaki (w celu stworzenia odpowiedniej strefy izolacyjnej między drogą a sąsiednimi terenami gniazdowania i żerowania ptaków);

9. w granicach obszaru wyklucza się budowę przejazdów drogowych dla poprzecznych dróg powiatowych i gminnych - łącznie z nasypami, wykopami i innymi obiektami, urządzeniami oraz instalacjami z nimi związanymi;
10. drogi serwisowe niezbędne do obsługi obiektu o szerokości nie większej niż 3,5 m, o nawierzchni drogowej wyłącznie gruntowej ulepszonej, np. żwirowej, tłuczniowej, z geokraty itp.;
11. ograniczenie do niezbędnego minimum zajęcia terenu pod tymczasowe drogi dojazdowe do miejsc wykonywania robót budowlanych. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wskazaniem jest ułożenie dróg niezbędnych na czas budowy z płyt betonowych.
12. wykonanie wstępnych prac obejmujących wycinkę drzew, usunięcie wierzchniej warstwy ziemi w okresie 30 września – 15 marca.
13. wprowadzenie nadzoru przyrodniczego mającego na celu wyeliminowanie możliwości wpadania i śmierci zwierząt do wykopów (bezkęgowce, płazy, gady, ssaki) w czasie prowadzenia prac budowlanych.

#### Wnioski dla Doliny Kostrzynia – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż:

1. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 3 – wariant ten przecina siedliska gatunków poza obszarem ale ich natężenie jest większe niż w obszarze. Ponadto nie posiada – z wyjątkiem początku i końca Inwestycji „punktów stycznych” z pozostałymi wariantami;
2. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 3a stanowiący „łącznik” pomiędzy wariantem 1 a 3 na wysokości km 585 dla wariantu 3, a km 598 dla wariantu 1 – konsekwencja wykluczenia wariantu 3;
3. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 1 na odcinku od węzła „Ryczołek” km 523+500 do węzła „Swoboda” km 555+600 – ze względu na znaczący wpływ na obszar N2000 „Dolina Kostrzynia”;
4. należy wykluczyć z dalszych analiz wariant 1a stanowiący modyfikację wariantu 1 – od projektowanego na wariant 1 węzła „Trzemuska” km 543+600 do węzła „Ujrzanów” km 563+800 – konsekwencja odrzucenia wariantu 1 na odcinku do węzła „Swoboda”;
5. **należy przyjąć do realizacji wariant 2 na odcinku węzeł „Ryczołek” km 523+500 do węzła „Swoboda” km 555+600.**

#### 6.1.6. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Gołobórz” PLH 140028

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GOŁOBORZA

SOO Gołobórz stanowi bardzo ciekawy przykład rzeźby lodowcowej i polodowcowej o specyficznej budowie geologicznej i zróżnicowanych pod względem geomorfologicznym krajobrazach. Znajduje się w obrębie Niecki Mazowieckiej wypełnionej osadami trzeciorzędu, na których zalegają utwory czwartorzędowe. Współczesną, bardzo urozmaiconą rzeźbę terenu stanowią formy polodowcowe, przekształcone przez procesy peryglacjalne, które uległy holocenijskim czynnikom rzeźbotwórczym. Do głównych utworów powierzchniowych należą plejstoceńskie gliny i piaski zwałowe oraz piaski żwiry wodnolodowcowe. Osady holocenu reprezentowane są przez eoliczne wydmy paraboliczne i pola piasków przewianych. Gołobórz znajduje się w strefie moreny czołowej, a wysokości bezwzględne kształtują się na poziomie około 148 do 152 m, przy deniwelacji terenu wynoszącej około 30 m. Teren pochylony jest w kierunku południowym. W jego północnej i środkowej części rozciągają się piaszczyste wydmy o różnych formach morfologicznych, przybierających kształty łuków, parabol i wałów. Na wschód od nich znajduje się niecka wytopiskowa po martwym lodzie oraz dolina erozyjno-denudacyjna, która tworzy sieć drobniejszych form. W południowej części obszaru znajduje się taras nadzalewowy rzeki Muchawki. Podłoże glebowe stanowi tu glina zwałowa i słabo przepuszczalne piaski. Prawie 80% obszaru porastają zbiorowiska leśne. Pod względem powierzchni dominują bory mieszane i bory sosnowe reprezentujące pełną skalę wilgotnościową siedlisk, od skrajnie suchych po bagienne. Ponadto występują tu olsy oraz grądy tworzące mozaikę z płatami dąbrów świetlistych. Teren niezalesiony porastają zbiorowiska wrzosowiskowe, murawowe, ziołoroślone, szuwarowe i zarośla wierzbowe. Północna część Gołoborza stanowi poligon wojsk lądowych, wykorzystywany przez jednostki rozpoznawcze I Warszawskiej Dywizji Zmechanizowanej.

Gołobórz to jeden z najciekawszych i najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów na terenie Niziny Południowopodlaskiej. Przez analogię budowy geomorfologicznej i szaty roślinnej porównywany jest z Puszcą Kampinoską. O jego wartości świadczy występowanie siedlisk przyrodniczych reprezentujących bardzo różne wymagania ekologiczne. Skrajnie ubogie i skrajnie suche piaszczyste gleby porasta mozaika roślinności związanej z naturalnym procesem utrwalania wydm śródlądowych. Do największych pod względem powierzchni należą murawy szczytliche *Spergulo vernalis-Corynephorum* reprezentujące różne stadia rozwojowe. Towarzyszą im suche wrzosowiska z dominującym wrzosem zwyczajnym *Calluna vulgaris* nawiązujące swoją fizjonomią i składem gatunkowym do wrzosowisk knotnikowych *Pohlio-Callunetum*. Osobliwością przyrodniczą tego terenu są małowicze zarośla jałowca pospolitego

*Juniperus communis*. Wysokość niektórych okazów dochodzi do ponad 4 m. Jest to jedyne znane miejsce występowania tego siedliska przyrodniczego w makroregionie. Ostatnie stadium sukcesji na wydmach stanowi suchy bór chrobotkowi *Cladonio-Pinetum*. W obrębie Obszaru zajmuje on najwyżej położone fragmenty wydmy. Cechuje go dobrze wykształcona struktura i zróżnicowany wiekowo drzewostan. W runie występują chronione gatunki roślin - goździk piaskowy *Dianthus arenarius* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Ta ostatnia rośnie na bardziej stromych stokach wydmy o wystawie północnej. Taras nadzalewowy rzeki Muchawki zdominowany jest przez roślinność leśną. Na uwagę zasługują dobrze zachowane grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* reprezentujące odmianę Mazowiecko-Poleską, zróżnicowaną w obrębie Obszaru na dwa podzespoły: trzcinikowy *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i typowy *Tilio-Carpinetum typicum*. Lokalne wyniesienia w obrębie grądów porośnięte są przez różnej wielkości płyty ciepłolubnej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*. Zarówno grądy, jak i dąbrowy cechuje stary 100-120 letni drzewostan oraz większa, niż ma to miejsce w lasach gospodarczych, ilość martwego drewna. Wynika to z istniejącej od 1982 r. ochrony rezerwatowej. Spośród wielu gatunków chronionych i rzadkich regionalnie związanych z mezofilnymi lasami liściastymi rosnących na tym terenie warto wymienić buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, figurującego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz pluskwie europejską *Cimicifuga europaea*, lilię złotogłów *Lilium martagon* i miodownika melisowatego *Melittis melissophyllum*. Posiadają one tu populacje mające bardzo duże znaczenie w skali regionu. Z gatunków zwierząt występujących w obrębie Obszaru na uwagę zasługuje liczna populacja jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*. Brak jest jednak danych o występowaniu chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae*.

Do najważniejszych czynników zagrażających siedliskom przyrodniczym na terenie ostoi należy sukcesja. Wydmy śródlądowe z murawami szczytliche, wrzosowiska oraz zarośla jałowca pospolitego ulegają stopniowemu zarastaniu przez sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris*. W perspektywie, w wyniku sukcesji powstaną w ich miejscu silnie zwarte i ubogie młodniki sosnowe. W przypadku ciepłolubnej dąbrowy zagrożeniem jest nadmierny rozwój leszczyny *Corylus avellana*. Jej zwiększający się udział w podszyciu będzie proporcjonalnie powodował wzrost zacienienia dna lasu, co w konsekwencji doprowadzi do stopniowego wycofywania się ciepło i światłolubnych gatunków runa. Istotnym problemem występującym na terenie Obszaru jest powstawanie dzikich wysypisk śmieci i gruzu oraz wykorzystywanie terenu do jazdy quadami. Nielegalne pozyskiwanie piasku w chwili obecnej ma niewielkie znaczenie, ale potencjalnie jego nasilenie może wzrosnąć. Nie bez znaczenia są zaburzenia stosunków wodnych będące skutkiem wybudowania na granicy rezerwatu rowu osuszającego. Jego funkcjonowanie spowodowało już degradację torfowiska przejściowego i boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz wymarcie m.in.: brzozy niskiej *Betula humilis*, rosiczki okrągłolistnej *Drosera rotundifolia*, pływacza średniego *Utricularia intermedia* i widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata*. Przeprowadzona w roku 2009 inwentaryzacja faunistyczna uzupełniła informacje o faunie tego terenu. Z gromady ssaków obserwowano sarny, w dwóch miejscach wykazano obecność borowca wielkiego oraz w dwóch innych osobników nietoperzy nie oznaczonych do gatunku.

Ze względu na utworzenie tego obszaru Natura 2000 w roku 2009, poniżej podano bardziej szczegółowe informacje o jego walorach przyrodniczych oraz zagrożeniach. Zgodnie z informacjami zawartymi w Standardowym Formularzu Danych, powierzchnia SOO Gołobórz wynosi 186,5 ha. W jego granicach znajduje się rezerwat przyrody o tej samej nazwie utworzony w roku 1982 na powierzchni 65,9 ha. W granicach obszaru stwierdzono występowanie niżej wymienionych siedlisk:

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie %	Pow. w ha	Ocena w SDF
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	5,87	10,95	A
4030	Suche wrzosowiska ( <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunio</i> , <i>Calluno-Arctostaphylio</i> )	0,50	0,93	C
5130	Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych	2,16	4,03	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i> )	4,26	7,94	D
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	10,21	19,04	A
91D0	Bory i lasy bagiennie ( <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> ),	0,85	1,58	A
91I0	Ciepłolubne dąbrowy ( <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> )	0,95	1,77	D
91T0	Sosnowy bór chrobotkowy ( <i>Cladonio-Pinetum</i> i <i>chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum</i> )	2,88	5,37	B

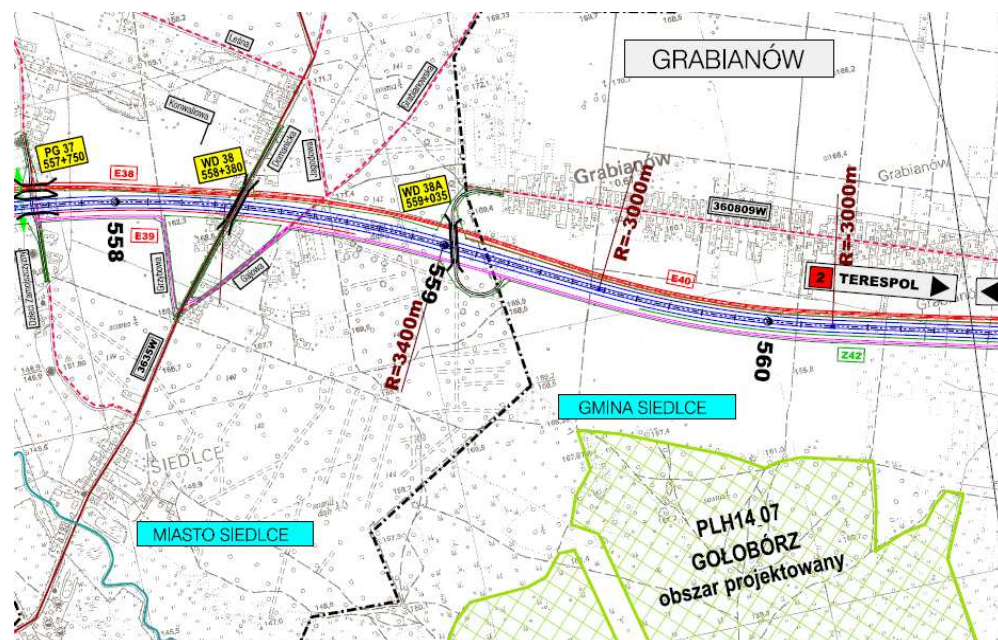
Ptaki stwierdzone jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w roku 2009 w granicach SOO Gołobórz.

Kod gatunku	Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
Gatunki z załącznika nr 1 D.P.			
A080	CIA	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	1
A127	GR	<i>Grus grus</i> żuraw	1
A246	L	<i>Lullula arborea</i> lerka	2
A255	AC	<i>Anthus campestris</i> świergotek polny	1
A338	LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	2
A307	SN	<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka	3
A379	EH	<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	2
Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000			
A053	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	1
A232	U	<i>Upupa epops</i> dudek	1
A270	LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	3
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	2
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	2
Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków			
	ACG	<i>Accipiter gentili</i> jastrząb	1
	DI	<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	2
	PA	<i>Parus ater</i> sosnowka	1
	PC	<i>Parus cristatus</i> czubatka	1
	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	3

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 7 gatunków: Są to: błotniak stawowy (który prawdopodobnie gnieździe się w pobliżu granic obszaru w dolinie Muchawki lub na pobliskich stawach), żuraw, lerka, świergotek polny, gąsiorek, jarzębatka i ortolan. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 6 gatunków, a z grupy trzeciej 5.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 1 ORAZ 2

Warianty 1 oraz 2 (przebieg wspólny) od węzła „Swoboda” do węzła „Ujrzanów” przebiegają około 350 metrów od północnej granicy SOO Gołobórz na odcinku długości około 1100 m od km 559+500 do km 560+600 (kilometraż wg wariantu 1). Nie występują żadne wartościowe siedliska przyrodnicze; pomiędzy autostradą a granicą SOOS rozciągają się pola uprawne i łąki, nie mające praktycznie żadnej wartości przyrodniczej. Jednocześnie wariant ten nie jest akceptowany społecznie ze względu na rozcięcie istniejących uwarunkowań społeczno – kulturowych.



#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 4, 4a, 4b.

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantów 4, 4a lub 4b nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz” w rejonie wsi Grabianów na odcinku od km 563+700 do km 564+200 (kilometraż wg wariantu 4a).

Warianty wchodzą w granice SOO Gołobórz na północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego znajdują się siedliska 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*) o powierzchni około 0,85ha.

Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU NR 4a<sup>1</sup> zmodyfikowany

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantu 4a<sup>1</sup> zmodyfikowany nie nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz”, ale nastąpi zbliżenie do granic obszaru SOOS w rejonie wsi Białki w km 564+050 na odległość minimalną 70 licząc od osi drogi albo 20 m licząc od projektowanej granicy pasa drogowego.

Wariant zbliża się do granicy SOO Gołobórz w północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego występują grunty orne i użytki zielone; brak jest siedlisk chronionych.

Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w jej sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

#### Zakres oddziaływania inwestycji na integralność obszaru i przedmioty ochrony

91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*)

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** Spośród wszystkich borów sosnowych bory chrobotkowe zajmują najuboższe i zazwyczaj najsuchsze siedliska. Ubóstwo gleb i częsty stres suszy sprawiają, że drzewostany są zazwyczaj niskiej bonitacji. Siedlisko to odpowiada w przybliżeniu zespołowi roślinnemu *Cladonio-Pineum*, od dawna wyróżnianemu wśród borów sosnowych ze związku *Dicrano-Pinion*. Można jednak do niego zaliczyć także najsuchsze i najuboższe postaci subkontynentalnych borów sosnowych, porastające siedliska boru suchego, a z fitosocjologicznego punktu widzenia reprezentujące podzespół *Peucedano-Pinetum pulsatilletosum*. Bory chrobotkowe są często stadiami sukcesji roślinności na śródlądowych wydmach. Prawdopodobnie na najsuchszych siedliskach są jej końcowymi stadiami, tj. typem trwałego zbiorowiska leśnego. W innych jednak przypadkach mogą być stadiami dynamiki prowadzącej np. do pewnych postaci borów świeżych. Mogą być też stadiami sukcesji na ubogich gruntach porolnych, spontanicznej bądź wymuszonej nasadzeniem sosny.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** w wariantach 4, 4a, 4b nastąpi zniszczenie około 0,85 ha siedliska co stanowi 15,82% siedliska w skali obszaru. W związku z tym nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę.

**Ocena:** znaczące negatywne oddziaływanie na obszar.

Pozostałe siedliska wymienione w SDF, będące przedmiotem ochrony w obszarze, tj.:

- 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi,
- 4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Geniston*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphyilion*),
- 5130 Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych,
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- 91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*)
- 91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)

nie zostały stwierdzone w pasie Inwestycji. Żaden z wariantów nie przecina arealu siedlisk, w związku z tym nie nastąpi ich fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tych siedlisk w obrębie całego obszaru. Reasumując, areal wymienionych siedlisk nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Oddziaływanie pośrednie:** W związku z tym, iż siedliska położone są stosunkowo niewielkiej odległości od inwestycji (120-250m) mogą pojawić się potencjalnie takie negatywne oddziaływania na nie jak podwyższone poziomy zanieczyszczenie powietrza (względem tła), powodujące wtórnie podwyższenie zanieczyszczeń gleb i roślin, zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych w obszarze, również powodujące podwyższenie zanieczyszczeń gleb i roślin, oraz zanieczyszczenie wód, gleb i roślin będąc skutkiem poważnej awarii; dodatkowo hałas z autostrady może potencjalnie mieć negatywny wpływ na faunę w obszarze Natura 2000 (por. szczegółowa analiza w pkt. 10 w niniejszym Aneksie).

**Środki ochronne niwelujące oddziaływania pośrednie** (w wariantcie preferowanym 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany):

W projekcie budowlanym:

- 1) zwarty pas zieleni izolacyjnej nr Z25 od km 562+500 do km 564+500, strona prawa, o szerokości minimum 10 m, złożony z dwóch rzędów drzew i rzędu krzewów;
- 2) szczelne rowy trawiaste obustronnie od km 562+500 do km 564+800;
- 3) szczelny zbiornik retencyjny ZR w km 564+100, strona lewa;
- 4) separator na wylocie ze zbiornika ZR w km 564+100, strona lewa, zaopatrzonego w zastawkę awaryjną.

Na etapie budowy :

- 1) zakaz lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach do 100 m od nich (w celu minimalizacji zagrożeń stwarzanych przez roboty budowlane dla cennych siedlisk chronionych);
- 2) nakaz wykonywania w okresie budowy tymczasowych rowów odprowadzających wody opadowe z terenu budowy i tymczasowych zbiorników retencyjnych zatrzymujących zanieczyszczone spływy opadowe przed skierowaniem ich do odbiorników zewnętrznych (w celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów, w tym położonych w obrębie SOOS "Gołobórz");
- 3) sprawowanie nadzoru przyrodniczego nad prowadzonymi robotami budowlanymi w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS "Gołobórz"

**Ocena:** brak oddziaływania po zastosowaniu w/w środków ochronnych

Ponadto w celu przejrzystego zobrazowania danych zawartych w inwentaryzacjach przyrodniczych wykonanych na potrzeby Inwestycji dokonano zestawień tych danych i wniosków.

spowodować fragmentację?		X	X			X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X	X			X
spowodować znaczące oddziaływanie na obszar		X	X			X

Macierz sprawdzająca przekroczenia istotność wpływu inwestycji na siedliska w obszarze N2000 „Gołobórz”.

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF (powierzchnia siedlisk), traktując tę wartość jako umowne 100% siedliska. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$$

Siedlisko	Powierzchnia (ha)	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji		
		Wariant 1, 2	Wariant 4, 4a, 4b	Wariant 4a <sup>1</sup>
Wydmy śródładowe z murawami napiaskowymi	10,95	-	-	-
Suche wrzosowiska ( <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylon</i> )	0,93	-	-	-
Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych	4,03	-	-	-
Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> )	7,94	-	-	-
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	19,04	-	-	-
Bory i lasy bagienne ( <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> ),	1,58	-	-	-
Cieptolubne dąbrowy ( <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> )	1,77	-	-	-
Sosnowy bór chrobotkowy ( <i>Cladonio-Pinetum</i> i <i>chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum</i> )	5,37	-	(0,85) 15,82%	-

Wniosek: Inwestycja może być realizowana w wariantcie 1, 2 oraz w wariantcie 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany). Wariant 4, 4a, 4b nie może być realizowany ze względu na znaczące oddziaływanie na środowisko i naruszenie integralności obszaru. Ze względu na uwarunkowania społeczne rekomenduje się wybór wariantu 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1,2		Wariant 4,4a,4b		Wariant 4a <sup>1</sup>	
	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X		X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?		X	X			X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?		X	X			X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?		X	X			X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?		X	X			X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?		X	X			X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?		X	X			X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?		X	X			X
zredukować wielkość kluczowych siedlisk?		X	X			X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X	X			X
zmniejszyć różnorodność obszaru?		X	X			X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X	X			X

## Wnioski dla Gołoborza – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż:

1. wariant 4,4a,4b ze względu na znaczące oddziaływanie na obszar i naruszenie jego integralności nie może być realizowany na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148,
2. wariant 1,2 oraz 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) są porównywalne środowiskowo – brak oddziaływania na obszar N2000 „Gołobórz”,
3. ze względów społecznych należy jako preferowany uznać wariant 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany) na odcinku od węzła „Swoboda” km 555+600 do węzła „Choja” km 571+148, w znaczącym odcinku pokrywającym się z wariantem 4a,
4. nie będzie realizowany węzeł „Ujrzanów” km 563+800 znajdujący się w trasie wariantu 1,2,
5. będzie realizowany węzeł „Borki” km 569+540 znajdujący się w trasie wariantu 4a<sup>1</sup> (zmodyfikowany).

### 6.1.7. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Dolina Liwca PLB 140002

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA DOLINY LIWCA

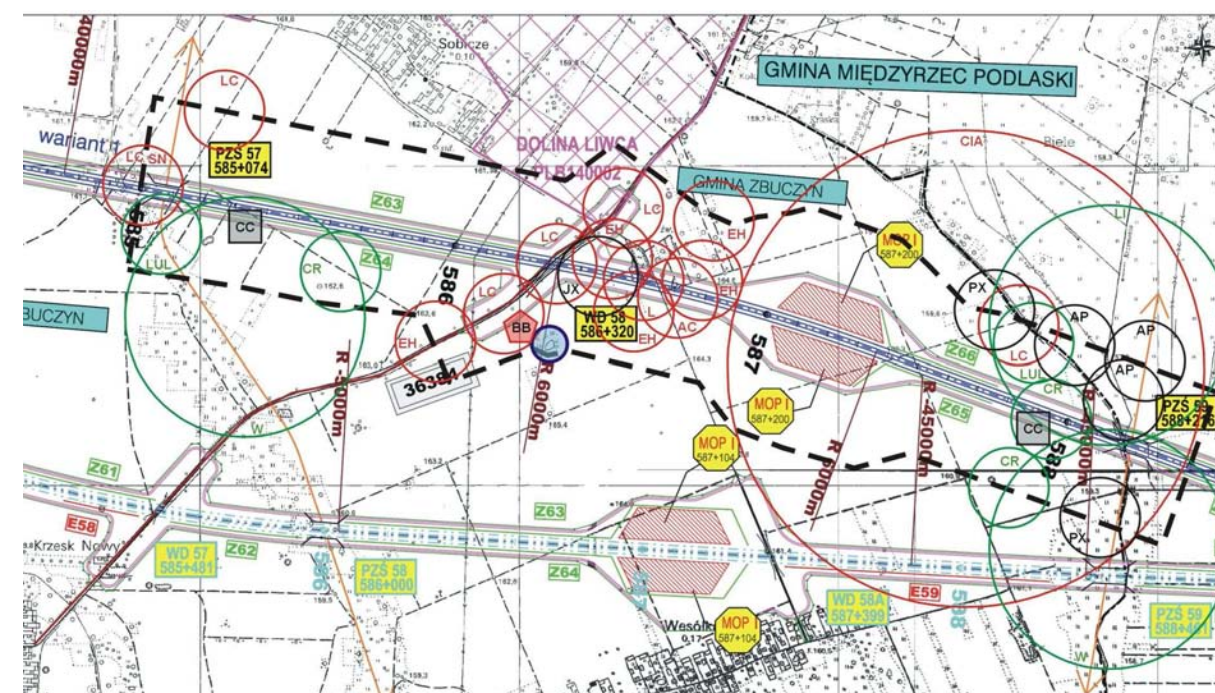
Dolina górnego i środkowego Liwca jest chroniona na podstawie Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG. Powierzchnia OSO Dolina Liwca zajmuje 23646 ha i w całości położona jest w granicach woj. mazowieckiego. Obszar ten obejmuje około 60 km odcinek doliny Liwca od wsi Próchenki w gm. Olszanka pow. łosicki do miejscowości Ludwinów w gm. Liw pow. węgrowski. W dolinie dominują łąki i pastwiska. Lokalnie występują kompleksy łożowisk, łęgi olszowe i wierzbowo-topolowymi oraz (na wyniesieniach) najczęściej w formie sztucznych nasadzeń, lasy sosnowe.

W granicach OSO Dolina Liwca stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków lęgowych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 28 gatunków nie wymienionych w załączniku I. Bogata jest fauna ryb oraz wodnych i lądowych bezkręgowców. W roku 2009 w trakcie inwentaryzacji w granicach SOS Dolina Liwca i na jego skraju stwierdzono występowanie tylko licznych gatunków wymienionych w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, takich jak gąsiorek, lerka, świergotek polny o ortolan. Z gatunków waloryzujących obszary Natura 2000 występowały w sąsiedztwie czajka, słowik szary i przepiórka.

Poniżej zamieszczono fragment SDF-u dla tego obszaru.

KOD	NAZWA	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
		OSIADŁA	MIGRUJĄCA	Przelotna	Populacja	Stan zach.	Isolacja	Ogólnie
A021	<i>Botaurus stellaris</i>		Rozrodcza	>4-6m	C	B	C	C
A030	<i>Ciconia nigra</i>			P	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>		MIGRUJĄCA	50-60p	C	C	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		Zimująca	>19-25p	C	B	C	C
A089	<i>Aquila pomarina</i>			1-2p	D			
A119	<i>Porzana porzana</i>			>1p	D			
A120	<i>Porzana parva</i>			>1p	D			
A122	<i>Crex crex</i>			c.100m	C	C	C	C
A127	<i>Grus grus</i>			P	D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>			1p	D			
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>			26-27p	B	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>			24-30p	C	B	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>			8p	C	B	C	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>			<8p	D			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>			<5p	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>			12p	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>			15p	C	C	C	C
A272	<i>Luscinia svecica</i>			5-6p	C	C	C	C
A307	<i>Sylvia nisoria</i>			<30p	C	B	C	C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c.40p	C	C	C	C

Przebieg Inwestycji na odcinku granicznym z N2000 „Dolina Liwca”



#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU 1, 1a ORAZ 2

Warianty od węzła „Choja” km 571+148 do węzła „Łukowisko” km 592+573 przebiegają wspólnym śladem. Na odcinku obszaru N2000 przechodzą na długości 3,5 km niemal równolegle do południowej granicy obszaru. W części zachodniej odległość wynosi około 1 km. W części wschodniej następuje zbliżenie i odległość wynosi tylko 100 m. W rejonie tym jest zaplanowany poprzeczny przejazd drogowy, który znajdzie się w granicach tego obszaru. Realizacja Inwestycji w tym wariantcie spowoduje zniszczenie około 7,5 ha terenów łąkowych. Brak jest siedlisk objętych ochroną. W wyniku inwentaryzacji w rejonie inwestycji stwierdzono występowanie 5 par ortolana (*Emberiza hortulana*), 3 pary gąsiorka (*Lanius collurio*), stanowisko lerkki (*Lullula arborea*) oraz świergotka polnego (*Anthus campestris*).

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY WG WARIANTU 1b ORAZ 4

Warianty od węzła „Choja” km 571+148 do km 585 przebiegają wspólnym śladem z wariantami 1, 1a, 2 następnie warianty te odchylają się na południe omijając w odległości około 1km obszar N2000 „Dolina Liwca”. W rejonie km 590 następuje przecięcie z wariantami 1,1a, 2. Drogi biegną równolegle w odległości około 80m. Punkt wspólny znajduje się w węźle „Łukowisko” km 592+573.

Trasa przebiega po użytkach rolnych. Inwentaryzacja nie wykazała cennych, rzadkich, chronionych itp. gatunków roślin, grzybów, zwierząt.

Ocena wpływu inwestycji na gatunki będące przedmiotem ochrony

**Błotniak stawowy** *Circus aeruginosus*, **Świergotek polny**, *Anthus campestris*, **ortolan** *Emberiza hortulana*

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk lęgowych, w przypadku błotniaka prześladowanie (nielegalny odstrzał) ze strony użytkowników stawów i jezior, zwiększona presja drapieżników niszczących łęgi.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** gatunek stwierdzono w trasie wariantu 1, 1a ,2. W trakcie realizacji inwestycji nastąpi zniszczenie siedliska gatunku.

**Oddziaływanie pośrednie:** gatunki bytują najczęściej w szuwarach trzcinowych i pałkowych, porastających stawy rybne, jeziora i różnego rodzaju zbiorniki wodne. Coraz częściej stwierdza się osobniki tego gatunku gniazdujące na niewielkich, śródpolnych oczkach wodnych lub nawet bezpośrednio w uprawach zbóż. W trakcie realizacji wariantu 1b, 4 płoszenie i niepokojenie gatunku nie będzie miało miejsca, gdyż zgodnie z wykonanymi analizami hałasu nie będzie on sięgał do 750 m



ze względu na oddziaływanie na ptaki (izofona 40 dB). Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie wiążą się z eksploatacją trzciny ani jej wypalaniem oraz nie skutkują osuszaniem lub zasypywaniem terenów wodno-błotnych.

**Ocena:** brak oddziaływania w przypadku realizacji wariantu 1b oraz 4.

W przypadku pozostałych wymienionych w SDF –ie gatunków tj.: bąk (C), bocian biały (C), żuraw (C), rybitwa czarna (C), rybitwa białowąsa (B), zimorodek zwyczajny (C), podróżniczek (C), inwestycja ze względu na siedliska typowe dla tych gatunków, które są położone w znacznej odległości od niej, nie będzie w żaden sposób na nie oddziaływać. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tych siedlisk w obrębie całego obszaru. Reasumując, areal wymienionych siedlisk a co za tym idzie kondycja gatunków nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia.

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1, 1a, 2		Wariant 1b, 4	
	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X
czy istnieją względy dotyczące zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi, konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego?	X		X	
czy istnieją rozwiązania alternatywne?	X			X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?	X			X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?	X			X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikami właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?	X			X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?	X			X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?	X			X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?	X			X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?	X			X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X
zmniejszyć różnorodność obszaru?	X			X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?	X			X
spowodować fragmentację?		X		X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X		X
Powodować znaczące oddziaływanie na obszar	X			X

**Wniosek:** z analizowanych wariantów tylko wariant 1b, 4 może być dopuszczony do realizacji. Realizacja pozostałych wariantów wobec istnienia rozwiązań alternatywnych nie może być brana pod uwagę.

*Macierz sprawdzająca istotności wpływu inwestycji na gatunki i siedliska w obszarze N2000 „Dolinę Liwca”.*

Na potrzeby stworzenia macierzy przyjęto dane wyjściowe z SDF. Zgodnie z wskazówkami KE bierze się pod uwagę siedliska i gatunki, które w SDF otrzymały ocenę ogólną A, B lub C. W przypadku Doliny Liwca są to: bąk (C), bocian biały (C), błotniak stawowy(C), żuraw (C), rybitwa czarna (C), rybitwa białowąsa (B), zimorodek zwyczajny (C), świergotek polny (C), podróżniczek (C), jarzębatka (C), ortolan (C).

Wartości liczono przyjmując jako dane wyjściowe SDF z rozbiciem na wartość minimalną i maksymalną i traktując tę wartość jako umowne 100% populacji w obszarze. Proporcjonalnie do tego podstawiano dane z inwentaryzacji.

$\frac{\text{dane z SDF}}{100\%} = \frac{\text{wartość z inwentaryzacji}}{\% \text{ udział zniszczonego gatunku w obszarze}}$

Gatunek	Warianty inwestycji w (...) podano dane z inwentaryzacji	
	Wariant 1, 1a, 2	Wariant 1b, 4
<b>Bąk</b>		
4	-	-
8	-	-
<b>Bocian biały</b>		
50	-	-
60	-	-
<b>Błotniak stawowy</b>		
19	(1) 5,26%	-
25	(1) 4%	-
<b>Żuraw</b>		
100	-	-
<b>Rybitwa białowąsa</b>		
26	-	-
27	-	-
<b>Rybitwa czarna</b>		
24	-	-
30	-	-
<b>Zimorodek</b>		
8	-	-
<b>Świergotek polny</b>		
15	(1) 6,66%	-
<b>Podróżniczek</b>		
5	-	-
6	-	-
<b>Jarzębatka</b>		
30	(1) 3,33%	-
<b>Ortolan</b>		
40	(5) 12,5%	-

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być wyłącznie wariant 1b oraz 4.

Ponadto:

- z analizy inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. wynika, że w rejonie zblżenia autostrady - wariant 1,1a, 2 do OSOP „Dolina Liwca” występują stanowiska gatunku ortolan (*Emberiza hortulana*), będące przedmiotem ochrony w obszarze, brak ich w trasie wariantu 1b, 4.
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi ptaków związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczania i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; nie wystąpi więc żadne zagrożenie ostoi ptaków związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;
- do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;

- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc występowania gatunków ptaków w obrębie obszaru chronionego; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na „Dolinę Liwca” w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszaru chronionego (np. zanieczyszczenie wód), ponieważ uwarunkowania lokalne wykluczają taką ewentualność (duża odległość drogi od granicy obszaru, brak więzi hydrologicznej między autostradą a obszarem itp.).

#### Wnioski dla „Doliny Liwca” – podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynikają następujące konsekwencje:

1. inwestycja na odcinku od węzła „Choja” w km 571+148 do węzła „Łukowisko” może być realizowana po śladzie wariantu 1b, 4,
2. należy odrzucić realizację inwestycji na odcinku od węzła „Choja” w km 571+148 do węzła „Łukowisko” po śladzie wariantu 1, 1a, 2,
3. w rejonie km 590 dopuszcza się korektę wariantu 1b,4 w taki sposób by „szły” po jednym śladzie z wariantami 1b, 4 do węzła „Łukowisko”.

#### 6.1.8. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Dolina Krzny” PLH060066

#### Charakterystyka ogólna SOO Natura 2000 „Dolina Krzny”

Zgodnie z informacjami zawartymi w Standardowym Formularzu Danych, powierzchnia SOO Dolina Krzny wynosi 203 ha. W granicach obszaru stwierdzono występowanie dwóch typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG:

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie %	Pow. w ha
3150	Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion, Potamion</i>	5,00	10,15
6510	Nizowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	20,00	40,60

Ostoja obejmuje łąki w dolinie Krzny leżące na południe od wsi Kijowiec. Pod względem powierzchni dominują tu łąki świeże użytkowane ekstensywnie oraz łąki wilgotne. Na brzegach starorzeczy oraz w obniżeniach terenu o dużej wilgotności wykształciły się zbiorowiska szuwarowe z klasy *Phragmitetea*. Zbiorowiska wodne występujące w starorzeczach, rowach melioracyjnych oraz w korycie Krzny zajmują niewielkie powierzchnie.

Zgodnie z informacjami zawartymi w SDF, w granicach tego obszaru występują gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Są to: różanka *Rhodeus sericeus amarus*, modraszek telejus *Maculinea teleius*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* oraz czerwończyk fioletek *Lycaena helle*, który występuje tu dosyć licznie. Głównym przedmiotem ochrony są siedliska ww. gatunków motyli.

#### 3150 Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** nadmierna eutrofizacja wskutek spływu nawozów mineralnych z sąsiednich pól, zasypywanie, odgradzanie wałami przeciwpowodziowymi.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** Żaden z wariantów nie przecina arealu siedliska, w związku z tym nie nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę

**Oddziaływanie pośrednie:** Siedlisko znajduje się w takiej odległości, iż oddziaływanie w zakresie zanieczyszczeń powietrza nie będzie miało na nie wpływu. Na etapie budowy prace niwelacyjne będą prowadzone w sposób zapewniający uniknięcie odwodnienia pobliskich terenów. Place budowlane, bazy materiałowe oraz drogi dojazdowe będą zlokalizowane w odległości nie zagrażającej siedlisku. Zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tego siedliska w obrębie całego obszaru N2000, ponieważ nie będzie miało miejsca obniżenie się wód gruntowych w sąsiedztwie siedliska. Reasumując, areal siedliska nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania.

#### 6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

**Zidentyfikowane zagrożenia w skali kraju:** zanik tradycyjnej i ekstensywnej gospodarki łąkowo-pasterskiej następstwem czego jest sukcesja wtórna; intensyfikacja rolnictwa polegająca na zwiększeniu intensywności nawożenia, stosowania nowoczesnych metod koszenia (niskie koszenie) i mechanizacji prac (ubijanie gleby) oraz intensywnego wypasu; zalesienia; zmiana sposobu użytkowania gruntów (zabudowa, grunty orne).

**Oddziaływanie bezpośrednie:** Żaden z wariantów nie przecina arealu siedliska, w związku z tym nie nastąpi jego fizyczne zniszczenie poprzez zajęcie terenu pod drogę

**Oddziaływanie pośrednie:** Siedlisko znajduje się w takiej odległości, iż oddziaływanie w zakresie zanieczyszczeń powietrza nie będzie miało na nie wpływu. Na etapie budowy prace niwelacyjne będą prowadzone w sposób zapewniający uniknięcie odwodnienia pobliskich terenów. Place budowlane, bazy materiałowe oraz drogi dojazdowe będą zlokalizowane w odległości nie zagrażającej siedlisku. Zasady zagospodarowania terenu nie spowodują zaburzeń w strukturze i funkcjach tego siedliska w obrębie całego obszaru N2000, ponieważ nie będzie miało miejsca obniżenie się wód gruntowych w sąsiedztwie siedliska. Reasumując, areal siedliska nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

**Ocena:** brak znaczącego negatywnego oddziaływania.

Brak wpływu na siedliska jest równoznaczny z brakiem wpływu na gatunki będące przedmiotem ochrony w obszarze N2000 – są to bowiem gatunki ściśle związane z tymi siedliskami. Brak wpływu na siedliska jest równoznaczny z brakiem wpływu na gatunki.

Inwentaryzacja faunistyczna przeprowadzona w roku 2009 potwierdziła występowanie chronionych gatunków motyli oraz licznej grupy ptaków typowych dla otwartych dolin rzecznych. W tabeli poniżej podano stwierdzone liczebności ptaków lęgowych.

Ptaki wymienione w zał. Nr 1 Dyrektywy Ptasiej są reprezentowane przez 4 gatunki. Są to: błotniak łąkowy, derkacz (liczna populacja licząca co najmniej 20 terytorialnych samców), dubelt (gatunek bardzo rzadki w skali kraju) oraz gąsiorek. Derkacz i dubelt należą do gatunków zagrożonych w skali globalnej. Z grupy ptaków waloryzujących obszary Natura 2000 stwierdzono 8 gatunków, a z grupy trzeciej 4. Wyjątkowo licznie występował potrzos (tab. III.7).

Tabela Liczebność ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych występujących w granicach SOO Dolina Krzny w roku 2009. Gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt pogrubiono, gatunki zagrożone w skali globalnej podkreślono.

Kod gatunku	Symbol gatunku	Nazwa gatunku/grupa	Liczba terytoriów
Gatunki z załącznika nr 1 D.P.			
A084	CIP	<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	1
A122	CX	<i>Crex Crex</i> derkacz	20
<b>A154</b>	<b>GM</b>	<b><i>Gallinago media</i> dubelt</b>	1
A338	LC	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	4
Gatunki waloryzujące obszary Natura 2000			
A113	CR	<i>Coturnix coturnix</i> przepiórka	1
A291	LF	<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka	4
A270	LUL	<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	2
A290	LN	<i>Locustella naevia</i> świerszczak	7
A292	LL	<i>Locustella luscinioides</i> brzęczka	1
A295	XS	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	5
A297	XI	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> trzcinniczek	1
A371	CE	<i>Carpodacus erythrinus</i> dziwonia	5
Inne, rzadziej występujące gatunki ptaków			
	AP	<i>Anthus partensis</i> świergotek łąkowy	9
	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	30
	ST	<i>Streptopelia turtur</i> turkawka	1
	XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	2

W celu przejrzystego zobrazowania danych tekstowych zawartych w inwentaryzacjach dokonano zestawień tych danych i wniosków.

Czy przedsięwzięcie może potencjalnie:	Wariant 1, 1, 4		Wariant 1b, 2	
	TAK	NIE	TAK	NIE
być bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania ochroną przyrody?		X		X
spowodować opróżnienie w osiągnięciu celów ochrony obszaru?		X		X
przerwać proces osiągnięcia celów ochrony?		X		X
zaburzyć równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie kluczowych gatunków, które są wskaźnikiem właściwego stanu ochrony obszaru?		X		X
zaburzyć działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru?		X		X
spowodować zmiany w decydujących aspektach determinujących funkcjonowanie obszaru jako ekosystem lub siedlisko?		X		X
zmienić dynamikę stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą, pomiędzy siedliskami a potencjalnymi miejscami gniazdowania)?		X		X
zakłócać naturalne zmiany w obrębie obszaru (sukcesja, okresowe uwilgotnienia itp.)?		X		X
zredukować liczebność populacji kluczowych gatunków?		X		X
naruszyć równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X		X
zmniejszyć różnorodność obszaru?		X		X
spowodować zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami?		X		X
spowodować fragmentację?		X		X
spowodować trwałą utratę lub redukcję kluczowych cech obszaru?		X		X
powodować znaczące oddziaływanie na obszar		X		X

**Wniosek:** dopuszczonym do realizacji może być zarówno wariant 2 jak i wariant 1, 4

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantów 1, 4, nastąpi zbliżenie autostrady do SOOS „Dolina Krzny” na odległość około 800 metrów od strony północnej. W przypadku realizacji wariantu 2 odległość ta wyniesie około 3km od północy. Jak wynika z przeprowadzonych inwentaryzacji, biologii gatunków oraz uwarunkowań niezbędnych do zachowania będących przedmiotem ochrony w obszarze siedlisk realizacja Inwestycji nie będzie miała znaczącego i pośredniego wpływu na obszar SOOS „Dolina Krzny” (w tym na takie gatunki motyli jak modraszka telejus (*Maculinea teleius*), czerwonończyk nieparek (*Lycaena dispar*) i czerwonończyk fioletek (*Lycaena helle*), będące przedmiotem ochrony w obszarze), ponieważ:

- z analizy inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. wynika, że w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS „Dolina Krzny” nie występują gatunki motyli będące przedmiotem ochrony w obszarze; dotyczy to zarówno gruntów ornych położonych na suchych terenach wysoczyzn polodowcowych jak i doliny Krzny z siedliskami wilgotnymi i wodnymi, którą autostrada przecina w poprzek poniżej obszaru chronionego;
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi motyli związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; nie wystąpi więc żadne zagrożenie ostoi motyli związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;

- ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystne oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;
- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc występowania motyli chronionych; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na „Dolinę Krzny” w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi mogą sięgnąć do granic ww. obszaru chronionego (np. zanieczyszczenie wód w Krznie), ale nie spowodują niekorzystnych zmian przyrodniczych istotnych z punktu widzenia ochrony gatunków motyli będących przedmiotem ochrony.

Wnioski końcowe dla „Dolny Krzny”:

- na odcinku węzeł „Lukowisko” km 593+573 do węzła „Dobryń” km 645+926 inwestycja może być realizowana według wariantu 1, 4 lub 2.
- wyбір wariantu może uwzględniać inne analizy niż wynikające z uwarunkowań dla obszaru N2000 „Dolina Krzny”.

#### 6.1.9. Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar „Terespol” PLH 060053

#### Ogólna charakterystyka obszaru

Ostoja „Terespol” to jedno z najważniejszych na terenie Polski wschodniej zimowisk mopka. Według SDF populacja liczy 129 zimujących osobników. Oprócz mopka na terenie fortów stwierdzono obecność mroczka późnego (*Eptesicus serotinus*), gacka brunatnego (*Plecotus auritus*), gacka szarego (*Plecotus austriacus*) Na potrzeby zimowisk wykorzystywane są forty Twierdzy Brześć. Obecnie 90% obiektów związanych z Twierdzą znajduje się po stronie białoruskiej.

#### CHARAKTERYSTYKA TERENU NA TRASIE PLANOWANEJ AUTOSTRADY

Inwestycja przebiega na odcinku od węzła „Dobryń” km 645+926 do końca opracowania w odległości ok. 3,5 km – jest to wspólny odcinek dla wszystkich wariantów.

Prace stanowiące podstawę do oceny były prowadzone przy użyciu detektorów ultradźwięków Batbox i BatboxDuet, a dźwięki nagrywano na dyktafon Olympus VN-3500PC oraz WS-210S. Nagrane materiały zostały poddane analizie programem BatScan 9. W przypadku słabego sygnału, silnych zakłóceń (np. przez niektóre owady prostoskrzydłe) lub dużych podobieństw międzygatunkowych (co uniemożliwiało identyfikację danego osobnika), odnotowywano jako nieoznaczonego (indeterminans; akronim: IND) lub grupę bliźniaczych gatunków (*Myotis mystacinus/Myotis brandtii*; akronim MMS/MBR). W przypadku nocka rudego *Myotis daubentonii* pomocne były również obserwacje bezpośrednie, gdyż jego charakterystyczny sposób polowania daje pewność prawidłowego oznaczenia. Transekty przebiegały wzdłuż planowanej autostrady na wyznaczonych odcinkach wymienionych powyżej, po których poruszano się od zmroku do świtu. Wyjątek stanowił projektowany obszar SOO Gołobórz, gdzie transekt przecinał równomiernie badany teren. Prowadzono również odłowy kontrolne w sieci chiropterologiczne (na podstawie zezwolenia Ministra Środowiska nr: DLOPiK-op/ogiz-4200/TV.D-11/3693/06/aj). Złowione osobniki oznaczano do gatunku, określano płeć, wiek i wykonywano podstawowe pomiary, po czym natychmiast wypuszczano. Ponadto poszukiwano miejsc dziennego pobytu tych ssaków (budki dla ptaków, dziuple, budynki). Przeprowadzono wywiad środowiskowy z miejscową ludnością dotyczący zimowania nietoperzy w przydomowych piwnicach oraz studniach. Dodatkowo przeszukiwano nawierzchnie dróg oraz pobocze w celu wykrycia martwych nietoperzy ginących w wyniku kolizji z pojazdami. Poddano analizie zrzutki puszczyka *Strix aluco* w poszukiwaniu oznaczalnych fragmentów kości nietoperzy. Wszystkie stwierdzenia nanoszono na mapę w skali 1:10000.

Należy również podkreślić iż rozpatrując potencjalne oddziaływanie Inwestycji na Ostoję należy równolegle rozpatrywać dwa elementy kluczowe dla nietoperzy: zimowiska oraz miejsca żerowania.

**Zimowiska** – ze względu na odległość inwestycji od Ostoi – 3,5 km prace związane z budową nie będą miały wpływu na zimujące na terenie fortów nietoperze. Również ze względu na obecną lokalizację fortów – obrzeża miasta Terespol tzw. „parametry tła otoczenia” – hałas, wibracje itp. nie ulegną zwiększeniu w trakcie prac związanych z realizacją przedsięwzięcia. Po oddaniu autostrady do użytku parametry te dla samego Terespoła ulegną obniżeniu – ruch zostanie

wyprowadzony z miasta na oddaloną 3,5 km autostradę a więc będzie to działanie wyłącznie z korzyścią dla zimującej kolonii.

**Miejsca żerowania** - nietoperze żerują na okolicznych terenach. Oznacza to, że wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego mogą mieć wpływ na populację. Obecnie brak jest szczegółowych badań zachowań tej populacji nietoperzy, ale z danych literaturowych dotyczących behawioru tych gatunków wynika, iż zasięg lotów nietoperzy bytujących w obszarze „Terespol” zawiera się w promieniu do 6 km od zimowisk. Inwentaryzacja nietoperzy prowadzona w roku 2009 wykazała, iż w rejonie planowanej autostrady w rejonie Koroszczyna i Kukuryk stwierdzono jedynie obecność nocka i karlika malutkiego, które nie występują w obrębie obszaru „Terespol”. Oczywiście w znacznie dłuższym interwale czasowym nie można w żaden sposób wykluczyć sporadycznych lotów gatunków bytujących zimujących na terenie N 2000 „Terespol”. Jednak na podstawie dokonanych obserwacji, w chwili obecnej, należy przyjąć, iż zasięg dyspersji populacji jest nieregularny i nietoperze mają inne znacznie bardziej atrakcyjne pokarmowo tereny znajdujące się bliżej kolonii, poza pasem autostrady. Tereny te najprawdopodobniej są zlokalizowane na południe od Terespoła oraz w dolinie rzeki Bug. (wyznacznikiem jest tu dostępność pokarmu w korelacji z odległością od miejsc spoczynku.

**Mopek** *Barbastella barbastellusna* **Mroczek późny** (*Eptesicus serotinus*), **Gacek brunatny** (*Plecotus auritus*), **Gacek szary** (*Plecotus austriacus*)

Są to osiadłe gatunki eurytopowe, tzn. o małych wymaganiach środowiskowych, związane głównie z osiedlami ludzkimi (zwłaszcza mroczek późny), zadrzewieniami i lasami. Długość sezonowych przelotów, jeśli takie mają miejsce, nie przekracza kilkudziesięciu kilometrów. Zwierzęta te zimują w piwnicach i studniach (gacek brunatny) oraz na strychach (mroczek późny). (forty Terespol/Brześć). W związku z tym, istnieje duże prawdopodobieństwo, że zmiany w środowisku spowodowane budową i istnieniem w przyszłości nowej drogi, nie będą na tyle istotne, aby nastąpił spadek ich liczebności lub aby gatunki te wycofały się z analizowanego terenu. Budowa drogi nie zakłóci również lokalnych korytarzy ekologicznych, które wykorzystywane są przez te gatunki do mikromigracji. Stanowią je bowiem doliny rzek, (Bug) . Zakłócenia mogą wystąpić w przypadku przecinania istniejących zadrzewień, kompleksów leśnych, jak również szpalerów drzew.

**Wnioski** - Inwestycja może spowodować zniszczenie siedlisk, które mogą stanowić potencjalne miejsce żerowanie mopka, polującego w locie na owady. Niemożliwym do określenia jest % populacji jaki zostanie poddany temu procesowi. Uważa się za bezzasadne montowanie ogrodzeń odstrasających nietoperze od niskich lotów nad autostradą – nie wyeliminuje to lotów wzdłuż jezdni.

W celu minimalizacji wpływu inwestycji na nietoperze – jako grupę gatunków należy:

- po obu stronach autostrady zastosować pasy zwartej zieleni wysokiej o szerokości min. 2x12 m; do nasadzeń używać wyrośniętego materiału szkółkarskiego drzew szybko rosnących – modrzew, brzoza.
- w pasie rozdzielającym dokonać nasadzeń z świerka zwyczajnego w dwóch pasach w wieźbie 0,5x0,5 m który po 10 latach należy ogłowić – powstanie pas zieleni o szerokości 6 m zmuszający nietoperze do zmiany trajektorii lotu; oznacza to poszerzenie pasa dzielącego ze standardowych 5 m (docelowo) do 11 m (docelowo);
- przy projektowaniu oświetlenia należy bezwzględnie stosować światło sodowe lub inne posiadające tzw. „ciepłe widmo”; bezwzględnie należy wykluczyć oświetlenie żarowo – rtęciowe – przyciągające owady.

#### 6.1.10. Zbliżenia trasy autostrady do innych obszarów sieci natura 2000

Z wykonanych analiz i ocen przyrodniczych wynika, że w przypadku realizacji przedsięwzięcia w wariantach niekolizyjnych w innych miejscach niż omówione wyżej nie wystąpią zagrożenia dla chronionych elementów przyrodniczych zlokalizowanych w sąsiadujących z tymi wariantami obszarach Natura 2000, ponieważ:

- po przeanalizowaniu uwarunkowań lokalnych oraz SDF-ów przyjęto apriorycznie, że dla bezkolizyjnych zbliżeń autostrady do obszarów Natura 2000 większych niż 3,0 km nie wystąpią żadne negatywne oddziaływania autostrady na elementy przyrodnicze będące przedmiotem ochrony w obszarach;
- dla pozostałych zbliżeń minimalna odległość między granicą obszarów chronionych a osią projektowanej autostrady waha się w przedziale od 1,3 km do 3,0 km (pkt. 3.8, rys. 4), w tym w przypadku:
  - SOOS „Dolina Świdra”: 1,3 km w wariantcie 3/3a,
  - SOOS „Dąbrowy Seroczyńskie”: 2,5 km w wariantcie 3/3a,
  - OSOP „Lasy Łukowskie”: 1,7 km w wariantcie 3/3a,
  - SOOS „Ostoja Nadliwiecka”: 1,7 km w wariantcie 1/1a/1b/2/4/4a/4b,
  - SOOS „Dobryń”: 2,0 km w wariantcie 3,

- OSOP „Dolina Dolnego Bugu”: 2,5 km we wszystkich wariantach,
- SOOS „Ostoja Nadbużańska”: 3,0 km we wszystkich wariantach;

- analiza projektu studialnego autostrady oraz wyników inwentaryzacji przyrodniczych prowadzi do wniosku, że nie nastąpią fizyczne zniszczenia zarówno gniazd ptaków jak i chronionych siedlisk przyrodniczych oraz niechronionych siedlisk istotnych z punktu żerowania tych ptaków, ponieważ projektowana autostrada w miejscach zbliżenia do w/w obszarów chronionych będzie biegać przez grunty orne położone na suchych terenach wysoczyzn polodowcowych, pozbawionych naturalnej, wartościowej szaty roślinnej;
- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m;
- potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone w skutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego, a więc nie wystąpią żadne zagrożenia ostoi ptaków i siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza;
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. tereny Natura 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; w stosunku do tych obszarów chronionych nie wystąpią więc żadne zagrożenia ostoi ptaków i siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód;
- ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady;
- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do ww. obszarów Natura 2000 nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady (rys. 8), a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 400 m, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (pkt. 11.3); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc bytowania i żerowania ptaków chronionych (najbliższe OSOP-y znajdują się w odległości minimalnej 1,7 km – „Lasy Łukowskie” w wariantcie 3/3a); nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na ostoje ptaków w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego;
- skutki nawet największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszarów chronionych.

#### 6.1.11. Podsumowanie

Analiza poszczególnych odcinków wariantów budowy autostrady A2 Warszawa –Kukuryki miała na celu wybranie takiego rozwiązania, którego realizacja spowoduje minimalne „szkody” obszarach Natura 2000, w zasobach siedlisk przyrodniczych i gatunków, wymienionych w Załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej, gatunkach ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz gatunkach roślin i zwierząt objętych prawem krajowym.

Rozpatrując poszczególne warianty widać, iż najgorszym rozwiązaniem jest wybór wariantu 3 – ze względu na przecięcie Doliny Kostrzynia, która mimo że nie jest na tym odcinku objęta ochroną to jej potencjał gatunkowy jest wyższy niż samej ostoi „Dolina Kostrzynia”.

Bez względu na to, jak wytrasuje się przebieg drogi, zawsze dojdzie do przecięcia obszaru Natura 2000, „Dolina Kostrzynia” wytyczonego w biegnącej z południa na północ dolinie rzeki, która liczy dziesiątki kilometrów długości. W tym przypadku, ze względu na liniowy charakter przedsięwzięcia (prostopadle do koryta rzeki), nie ma możliwości jego ominięcia. Jedynym działaniem minimalizującym jest znalezienie jak najwęższego pasa, by straty powierzchni zajętej pod pas drogowy były jak najmniejsze. Kierując się tą zasadą wybrano wariant 2/4/4a/4b.

W przypadku „Gołoborza”, po analizie siedliskowej istnieją dwa warianty możliwe do realizacji – wariant 1/2 – nieakceptowany społecznie i budzący sprzeciw lokalnych władz i samorządów oraz wariant 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany) który przebiega po granicy obszaru, nie naruszając jednak jego siedlisk i granic administracyjnych i nie powodując dużych konfliktów społecznych.

Mając na uwadze, iż równorzędnie należy traktować ludzi i przyrodę rekomenduje się do realizacji wariant 4a<sup>1</sup> (4a zmodyfikowany). Ponadto szata roślinna wykazuje tu szereg form degeneracji związanych z szeroko rozumianą synantropizacją. Za jego wyborem przemawia fakt, że po dokonaniu korekt trasy (wariant 4a) jest to wariant, który jest maksymalnie omija wieś Białki a jednocześnie omija N 2000 „Gołobórz”.

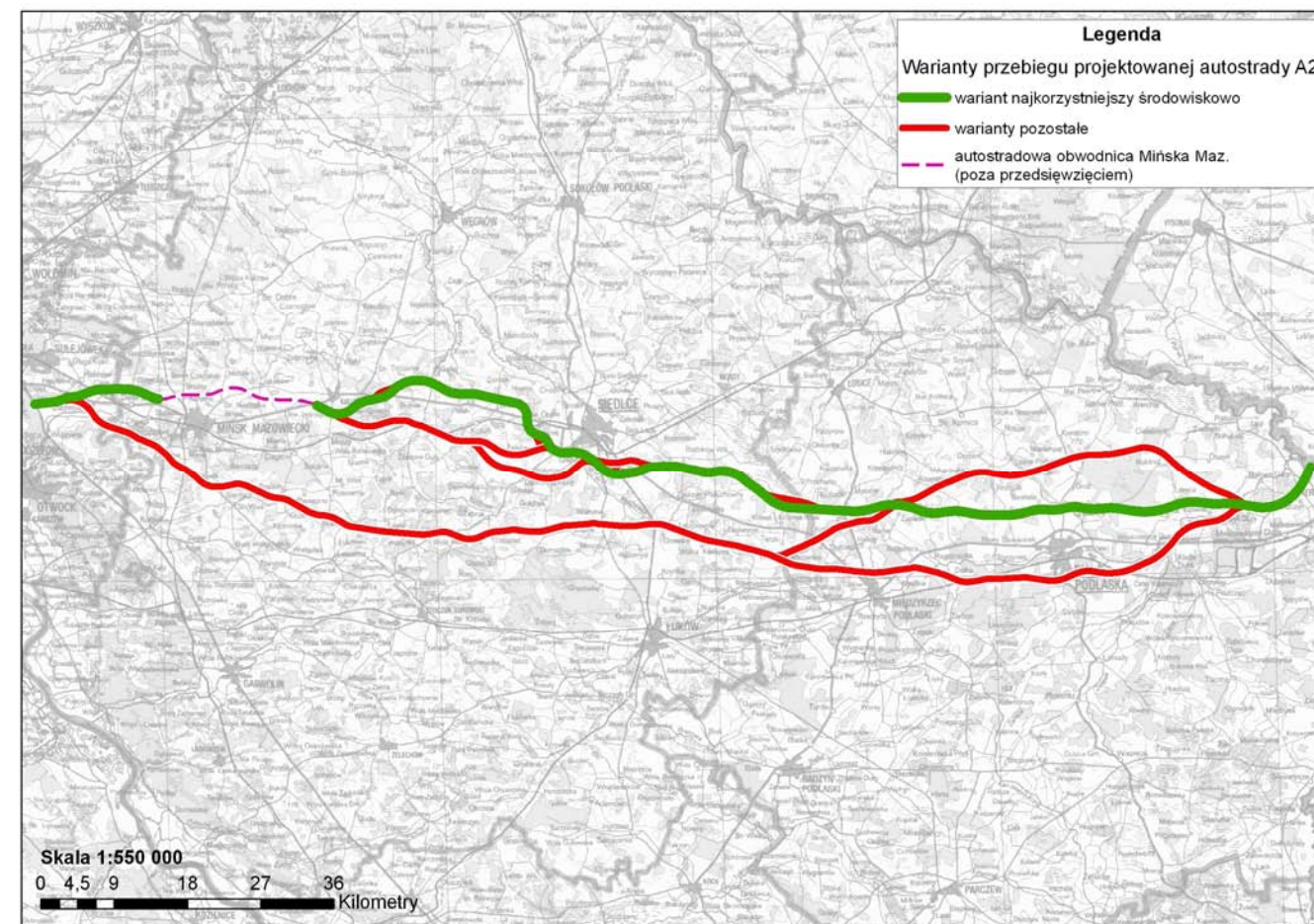
Ze względu na integralność obszarów Natura 2000, przewiduje się w przypadku przejścia autostrady A2 przez doliny rzeczne, wybudowanie estakad (w przypadku węższych dolin, tzw. poszerzonych mostów) lub odsuwanie drogi jak najdalej od granic obszarów *vide* „Dolina Liwca”.

Ważna jest również drożność korytarzy ekologicznych w dolinach rzek, którą uda się zachować zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji. Utrzymane zostaną bowiem szlaki migracyjne zwierząt, zwłaszcza gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - ryb oraz wydry.

Odwodnienie drogi w zidentyfikowanych w raporcie OOS obszarach wrażliwych z punktu widzenia środowiska wodnego (dolinach rzecznych, podmokłych i zatorfionych obniżeniach, obszarach źródłiskowych itp.) oraz na mostach i estakadach, wykonane będzie z wykorzystaniem urządzeń podczyszczających (osadników) z wbudowanym systemem odcinającym niekontrolowany zrzut ścieków do odbiornika (w przypadku awarii).

W przypadku pozostałych obszarów Inwestycja nie będzie miała na nie wpływu.

Wariant najkorzystniejszy środowiskowo ze względu na ochronę obszarów Natura 2000 stanowiłby zatem kompilację wariantu 2 na odcinku przejścia przez „Dolinę Kostrzynia”, 4a (zmodyfikowanego) na odcinku zbliżenia do „Gołoborza” oraz 4 na odcinku zbliżenia do „Doliny Liwca”. W kompilacji tej projektuje się budowę węzła „Konik” w Starym Koniku w km 494+215, na przecięciu projektowanej autostrady z istniejącą drogą krajową nr 2 Warszawa – Mińsk Mazowiecki. Dalej autostrada A2 włączy się w budowaną obecnie północną autostradową obwodnicę Mińska Mazowieckiego. Od końca tej obwodnicy autostrada pobiegnie na południe od Kałuszyna a następnie przetnie istniejącą drogą krajową nr 2 Kałuszyn – Siedlce, gdzie w km 532+640 węzeł „Stare Groszki”. Po przejściu nad doliną Kostrzynia na wysokiej estakadzie autostrada ponownie przetnie drogą krajową nr 2, gdzie zostanie wybudowany węzeł „Gręzów” w km 552+800. Od tego miejsca autostrada stanowić będzie południową obwodnicę Siedlec, gdzie projektuje się kolejno węzeł „Swoboda” w Żelkowie-Swobodzie w km 559+490, w rejonie zbliżenia do drogi krajowej nr 2 (tj. istniejącej obwodnicy Siedlec), z zapewnieniem dojazdu do pobliskiej drogi wojewódzkiej nr 803 Siedlce – Seroczyn, oraz węzeł „Borki” w Borkach i Ujrzanowie w km 569+500, na przecięciu projektowanej autostrady z istniejącą drogą krajową nr 2, z zapewnieniem dojazdu do pobliskiej drogi nr 63, odcinek Ujrzanów – Siedlce. Na dalszym odcinku autostrady powstanie węzeł „Łukowisko” w Łukowisku-Serwitutach w km 595+903, na przecięciu projektowanej autostrady z projektowaną drogą ekspresową nr S19 Lublin – Białystok (przy zapewnieniu tymczasowego dojazdu do istniejącej drogi krajowej nr 19), węzeł „Cicibór” w Ciciborze Dużym w km 623+250, na przecięciu projektowanej drogi z istniejącą drogą wojewódzką nr 811 Biała Podlaska – Siemiatycze (Białystok) oraz węzeł „Dobryń” w Dobryniu-Kolonii i Koroszczynie w km 649+040, na przecięciu projektowanej drogi z istniejącą drogą krajową nr 68 Biała Podlaska – Kukuryki (granica państwa). Końcowy odcinek autostrady prowadzący do przejścia granicznego w Kukurykach będzie pokrywać się z istniejącą drogą nr 68, która zostanie rozbudowana do parametrów autostrady. Orientacyjny przebieg wariantu najkorzystniejszego na tle pozostałych wariantów przebiegu autostrady A2 przedstawiono na poniższej mapie poglądowej.



**Reasumując, z przyrodniczego punktu widzenia wybór tej kompilacji wariantów wpłynie w najmniejszym stopniu na główne przedmioty ochrony w obrębie obszarów Natura 2000. Pozwoli również na zachowanie gatunków chronionych, tak zwierząt jak i roślin, ponieważ w odróżnieniu od pozostałych rozpatrywanych wariantów, w jego sąsiedztwie występuje najmniejsza liczba terenów cennych biologicznie. Należą do nich rezerваты przyrody, użytki ekologiczne jak również tereny cenne przyrodniczo, wyznaczone podczas inwentaryzacji przeprowadzonej na potrzeby projektowe.**

## 7. FUNKCJONOWANIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 6 Warszawa)

Poniżej przedstawiono analizę dokumentów planistycznych oraz rzeczywistego zagospodarowania terenów wokół wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 w kontekście szlaków migracji oraz zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przejść dla dużych i średnich zwierząt:

### 1) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-2 w Lesie Izabelskim koło Starego Konika w km 492+300

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Wiązowna. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) teren wokół przejścia znajduje się w obszarze P-N4, określonym jako „obszar o dużym udziale lasów, zabudowy mieszkaniowej ekstensywnej (rekreacyjnej)”. Wg projektu zmiany SUiKZPG obszar ten będzie zagospodarowany wyłącznie w funkcji leśnej. Analiza projektu SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy zarówno blisko wokół przejścia jak i dalej od niego nie doprowadzą zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Izabelskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 2) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-11 w Lesie Dębskim koło Adamówki w km 502+385

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Dębe Wielkie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Dębskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 3) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-13A w Lesie Grodziskim koło Olszewic w km 526+585

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kałuszyn i częściowo w granicach gminy Mrozy. W odniesieniu do gminy Kałuszyn tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kałuszyn (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Mrozy, to tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). W obu tych dokumentach istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie.

Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Grodziskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 4) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-14A w dolinie Witówki w Szymonach w km 527+700 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kałuszyn i częściowo w granicach gminy Mrozy. W odniesieniu do gminy Kałuszyn tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kałuszyn (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Mrozy, to tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). W obu tych dokumentach istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie.

Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu łąkowego położonego na dnie doliny rzeki Witówka. Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce planowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

### 5) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w Lesie Kałuskim koło Marysina w km 530+310

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 6) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16C w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych w km 531+685

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

### 7) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16B w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych (nad drogą nr 2)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kałuszyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Kałuskim”), rozciętego istniejącą drogą nr 2. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

Pierwotnie planowaną lokalizację tego przejścia przesunięto w stronę Starych Groszków, tak aby istniejący parking przydrożny przy drodze nr 2 nie oddziaływał negatywnie na ruch zwierząt (oświetlenie, hałas itp.).

8) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-23 w dolinie Kostrzynia koło Sługocina w km 539+150 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kostrzyn, gdzie występują starorzecza, rowy melioracyjne i łąki. Teren jest okresowo zalewany wodami powodziowymi. Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce projektowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

9) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25 w Lesie Mingoskim koło Kadłubnego w km 542+385

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Kotuń, blisko granicy z gminą Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Kotuń jak i w gminie Grębków. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Mingoskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

10) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25B w Lesie Mingoskim koło Uroczyska Nowiny w km 543+985

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Kotuń i częściowo w granicach gminy Grębków. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Kotuń jak i w gminie Grębków. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego (nazwanego roboczo „Lasem Mingoskim”). Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

11) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-28A w lesie koło Gręzowa w km 551+300

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach trzech gmin: Kotuń, Mokobody i Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) w gminach Mokobody i Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Natomiast w odniesieniu do terenów gminy Kotuń położonych koło w/w przejścia obowiązuje Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) dotyczący wsi Gręzów, Broszków i Polaki, zgodny z obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kotuń (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące leśno-polne zagospodarowanie terenu koło przejścia zostanie zachowane (symbole ZL i R).

Analiza w/w MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone wewnątrz izolowanego lasu, otoczonego polami i sadami. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

12) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-31A w lesie w Kolonii Dąbrówka-Wyłązy w km 555+600

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Skórzec i częściowo w granicach gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Skórzec jak i w gminie Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie (obszary leśne i rolne). Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali obu gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w całości wewnątrz kompleksu leśnego położonego w obrębie wsi Dąbrówka-Wyłązy. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

13) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-36 w dolinie Muchawki koło Swobody w km 560+740 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone częściowo w granicach gminy Siedlce i częściowo w granicach miasta Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie jak i w mieście. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową). Obecnie toczą się prace nad uchwaleniem MPZP dla części doliny Muchawki położonej w granicach miasta. Plan ten ma na celu ochronę cennego krajobrazu doliny.

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Muchawka, gdzie występują starorzecza, rowy melioracyjne i łąki. Teren jest okresowo zalewany wodami powodziowymi. W poprzek doliny przebiega na nasypach i na moście istniejąca droga nr 2 (obwodnica Siedlec). Przedłużenia szlaku migracji poza miejsce projektowanej estakady nad doliną nie są blokowane zabudową.

14) przejście górne dla średnich zwierząt PZS-38A w lesie w Siedlcach w km 562+210

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach miasta Siedlce, blisko granicy gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w mieście jak i w gminie. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone wewnątrz izolowanego lasu, otoczonego z jednej strony zabudową osiedla mieszkaniowego w Siedlcach a z drugiej strony polami i zabudową wiejską w Grabianowie. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

15) przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-41A w lesie w Helenowie w km 567+535

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Wiśniew, blisko granicy gminy Siedlce. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Wiśniew jak i w gminie Siedlce. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju izolowanego lasu, obok którego występuje zwarty kompleks łąk. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

16) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-43A w Lesie Joachimowskim koło Ługów-Retek w km 570+775

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Joachimowskim”, obok którego występują pola wsi Ługi-Rętki. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

17) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A na skraju Lasu Zbuczyńskiego koło Tarcz w km 573+925

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i

kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach obok kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Zbuczyńskim”, obok którego występują również pola wsi Tarcze. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

18) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-51 na skraju Lasu Abisyńskiego koło Malinowca w km 580+542

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Mordy. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Mordy. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Abisyńskim”. Przedłużenia szlaku migracji poza las nie są blokowane zabudową.

19) przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-51A w dolinie Zbuczynki w Modrzewiu w km 581+450

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Mordy. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Mordy. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w centralnej części rozległego kompleksu łąkowego we wsi Modrzew, który sąsiaduje z kompleksem leśnym, nazwanym roboczo „Lasem Abisyńskim”. Przedłużenia szlaku migracji poza łąki nie są blokowane zabudową.

20) przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-53A w dolinie w Izdebkach-Wasach w km 584+320

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach między wsiami Modrzew i Izdebki-Wąsy, obok których występują pola oraz niewielkie lasy łąkowe. Przedłużenia szlaku migracji poza łąki nie są blokowane zabudową.

21) przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-55 na skraju Lasu Izdebskiego koło Wasów w km 586+185



a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Izdebskim”, obok którego występują pola oraz izolowane lasy chłopskie i zagłębienia terenu z roślinnością łąkową i łęgową. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

22) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-56A w dolinie koło Krzeska w km 588+900

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu, w którym występują łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

23) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-58 koło Sobicz w km 590+135

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu, w którym występują łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

24) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-59 w dolinie Krzymoszy koło Wesółki w km 592+596

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zbuczyn, blisko granicy gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zbuczyn jak i w gminie Międzyrzec Podlaski. Wg obowiązujących Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w/w gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali w/w gmin nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Krzymosza, obok których występują pola wsi Wesółki i Łuniew. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

25) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-61 na skraju Lasu Krzewickiego koło Łukowiska w km 595+410

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach, obok kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Krzewickim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

26) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-67 na skraju Lasu Dołhołęckiego koło Krynicy w km 599+400

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Międzyrzec Podlaski. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Dołhołęckim”, obok którego występuje mozaika pól, łąk i małych zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

27) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-69 w dolinie Piszczki koło Dziadkowskiego w km 602+259

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Międzyrzec Podlaski. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Międzyrzec Podlaski, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Piszczka, obok których występują pola wsi Dziadkowskie i Zasiadki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

28) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73 w dolinie Złotej Krzywuli koło Waśkowólki w km 607+064 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Międzyrzec Podlaski. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

(MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu koło przejścia na terenie wsi Waśkowólka nie ulegnie zmianie, ale na terenie wsi Krasna przewiduje się zalesienie w całości istniejących gruntów rolnych obok przejścia. Natomiast jeśli chodzi o gminę Międzyrzec Podlaski, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Piszczka, obok których występują pola wsi Dziadkowskie i Zasiadki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

29) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73A w dolinie Leniwki w Krasnej w km 608+872

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Huszlew, blisko granicy z gminą Biała Podlaska. W odniesieniu do gminy Huszlew tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Wg tych dokumentów planistycznych istniejące zagospodarowanie terenu koło przejścia nie ulegnie zmianie. Natomiast jeśli chodzi o gminę Biała Podlaska, to tereny koło przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

Analiza odpowiednich MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Leniwka, obok których występują pola i lasy wsi Krasna i Swory. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

30) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w dolinie w Sworach w km 610+100

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach, obok których występuje mozaika pól i małych zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

31) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75A na skraju Lasu Woronieckiego koło Pólka w km 613+615

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie

zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach wsi Pólko, niedaleko kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Woronieckim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

32) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75B na skraju Lasu Woronieckiego koło Franopola w km 614+607

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na polach wsi Franopol, niedaleko kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Woronieckim”. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

33) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77A na skraju bagna Bagonica koło Rakowisk w km 619+181

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach na skraju bagna „Bagonica”, wokół którego występują lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

34) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77B w Rakowiskach w km 620+450

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

Przewidywaną wstępnie lokalizację w/w przejścia w dolinie w km 621+000 przesunięto na skraj lasu w km 620+450 z uwagi na plany przestrzenne budowy zwartego osiedla mieszkaniowego w Rakowiskach między lasem a w/w doliną, które zablokowałoby ruch zwierząt do przejścia w tej pierwotnej lokalizacji.

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju lasu, obok którego występuje mozaika łąk, pól i niewielkich lasów łęgowych. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

35) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-80A w dolinie Klukówki koło Cicibora (pod drogą nr 811)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kuklówka, gdzie występują starrorzecza, łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

36) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-82 w dolinie Klukówki koło Roskoszy w km 624+930

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na dnie doliny rzeki Kuklówka, gdzie występują starrorzecza, łąki i niewielkie lasy łęgowe. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

37) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-83A w dolinie w Wilczynie w km 627+250

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w zagłębieniu terenu, w którym występuje mozaika łąk i niewielkich lasów łęgowych. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

38) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-84A w Lesie Kaliłowskim (Kijowiec) między Julkowem a Kaliłowem w km 630+506

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w kompleksie leśnym, nazwanym roboczo „Lasem Kaliłowskim”. Obok przejścia w lesie występują zagłębienia terenu, w których pierwotnie występowały płytkie jeziora, a obecnie porasta je las pionierski. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

39) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-86A na skraju Lasu Woskrzenickiego (Kijowiec) koło Woskrzenic w km 633+839

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Kijowiec”, obok którego występuje mozaika pól, łąk i niewielkich zagajników. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

40) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-87A na skraju Lasu Husińskiego (Kijowiec) koło Husinki w km 635+701

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Biała Podlaska. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone w obniżeniu terenu na skraju kompleksu leśnego, nazwanego roboczo „Lasem Husińskim”, obok którego występują łąki, pola i niewielkie zagajniki. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

41) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w dolinie Pomaranki koło Szarowicz w km 638+645

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie, blisko granicy z gminą Rokitno. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zarówno w gminie Zalesie jak i w gminie Rokitno. Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obu gmin (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Pomaranka, obok których występują pola i lasy wsi Kolonia Kaczukówka i Szarowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

42) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-93A w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec w km 643+380

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Uszka, obok których występują pola, niewielkie lasy łąkowe i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Kijowiec. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach obok starorzecza, na terenach zalewowych w dolinie rzeki. W miejscu projektowanego przejścia istnieje już przejście pod istniejącą drogą nr 68 i równoległą do niej drogą celną. Istniejące przejście zostanie poszerzone i rozbudowane. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

43) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w dolinie Krzyny koło Kolonii Dobryń w km 645+077 (estakada nad doliną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Zalesie. Tereny wokół przejścia nie są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Wg obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG) istniejące zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie. Analiza SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach na wschodnim skraju doliny Krzyny, obok których występują pola, niewielkie lasy i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Dobryń. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

44) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101 w dolinie Czapelki w Koroszczynie w km 654+201

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Czapelka, obok których występują pola i rozproszona zabudowa wsi Koroszczyn i Kolonia Samowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

45) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101A w dolinie Czapelki w Koroszczynie (pod drogą celną)

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące zagospodarowanie terenu wokół przejścia nie ulegnie zmianie. Analiza MPZP i SUiKZPG prowadzi do wniosku, że planowane zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym w skali gminy nie doprowadzą do zablokowania szlaku migracji zwierząt (np. zwartą zabudową).

b) rzeczywiste zagospodarowanie terenu wokół przejścia:

Przejście jest położone na łąkach w dolinie rzeki Czapelka, obok których występują pola i rozproszona zabudowa wsi Koroszczyn i Kolonia Samowicze. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową.

46) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-102 na skraju starorzecza Bugu koło Kuzawki w km 655+662

a) przewidywane zagospodarowanie terenu wokół przejścia wg dokumentów planistycznych:

W/w przejście jest położone w granicach gminy Terespol. Tereny wokół przejścia są objęte obowiązującym Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz zgodnym z nim obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZPG). Z dokumentów tych wynika, że istniejące

## 8. UZUPEŁNIENIE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT (ad 7 Warszawa)

### 8.1. Uzupełniona propozycja przejść dla zwierząt

Poniżej podano uzupełniony wykaz przejść dla zwierząt w wariantcie preferowanym. Wykaz ten stanowi uzupełnienie rozdziału 11.5 w Raporcie, zatytułowanego: *Ochrona zwierząt*. Lokalizacje tych przejść przedstawiono na rys. 8.5 w niniejszym Aneksie. Wprowadzono nową kategorię: przejścia dla płazów (PP), która nie występowała w Raporcie.

Uwaga: W wykazie tym dodatkowe przejścia niewystępujące w Raporcie poświetlono na żółto w całości, a jeśli zmiany dotyczą przejść występujących w Raporcie, to podświetlenia żółte dotyczą tylko miejsc (parametrów) zmienionych.

f) wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4:

#### A. Przejścia dla zwierząt dużych i średnich:

- 1) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-2 w Lesie Izabelskim koło Starego Konika w km 492+300
- 2) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-11 w Lesie Dębskim koło Adamówki w km 502+385
- 3) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-13A w Lesie Grodzkim koło Olszewic w km 526+585
- 4) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-14A w dolinie Witówki w Szymonach w km 527+700 (estakada nad doliną)
- 5) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w Lesie Kałuskim koło Marysina w km 530+310
- 6) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16C w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych w km 531+685
- 7) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-16B w Lesie Kałuskim koło Groszków Starych (nad drogą nr 2)
- 8) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-23 w dolinie Kostrzynia koło Sługocina w km 539+150 (estakada nad doliną)
- 9) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25 w Lesie Mingoskim koło Kadłubnego w km 542+385
- 10) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-25B w Lesie Mingoskim koło Uroczyska Nowiny w km 543+985
- 11) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-28A w lesie koło Gręzowa w km 551+300
- 12) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-31A w lesie w Kolonii Dąbrówka-Wyłązy w km 555+600
- 13) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-36 w dolinie Muchawki koło Swobody w km 560+740 (estakada nad doliną)
- 14) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-38A w lesie w Siedlcach w km 562+210
- 15) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-41A w lesie w Helenowie w km 567+535
- 16) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-43A w Lesie Joachimowskim koło Ługów-Rętek w km 570+775
- 17) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A na skraju Lasu Zbuczyńskiego koło Tarcz w km 573+925
- 18) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-51 na skraju Lasu Abisyńskiego koło Malinowca w km 580+542
- 19) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-51A w dolinie Zbuczynki w Modrzewiu w km 581+450
- 20) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-53A w dolinie w Izdebkach-Wąsach w km 584+320
- 21) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-55 na skraju Lasu Izdebskiego koło Wąsów w km 586+185
- 22) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-56A w dolinie koło Krzeska w km 588+900
- 23) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-58 koło Sobicz w km 590+135
- 24) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-59 w dolinie Krzymoszy koło Wesółki w km 592+596 (estakada nad doliną)
- 25) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-61 na skraju Lasu Krzewickiego koło Łukowiska w km 595+410
- 26) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-67 na skraju Lasu Dołhołęckiego koło Krynicy w km 599+400
- 27) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-69 w dolinie Piszczki koło Dziadkowskiego w km 602+259 (estakada nad doliną)
- 28) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73 w dolinie Złotej Krzywuli koło Waśkowólki w km 607+064 (estakada nad doliną)
- 29) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73A w dolinie Leniwki w Krasnej w km 608+872
- 30) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w dolinie w Sworach w km 610+100
- 31) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75A na skraju Lasu Woronieckiego koło Pólka w km 613+615
- 32) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-75B na skraju Lasu Woronieckiego koło Franopola w km 614+607
- 33) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-77A na skraju bagna Bagonica koło Rakowisk w km 619+181
- 34) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-73B w Rakowiskach w km 620+450
- 35) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-80A w dolinie Klukówki koło Cicibora (pod drogą nr 811)
- 36) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-82 w dolinie Klukówki koło Roskoszy w km 624+930
- 37) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-83A w dolinie w Wilczynie w km 627+250
- 38) przejście górne dla dużych zwierząt PZD-84A w Lesie Kalitowskim (Kijowiec) między Julkowem a Kalifowem w km 630+506

- 39) przejście górne dla średnich zwierząt PZŚ-86A na skraju Lasu Woskrzenickeigo (Kijowiec) koło Woskrzenic w km 633+839
- 40) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-87A na skraju Lasu Husińskiego (Kijowiec) koło Husinki w km 635+701
- 41) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w dolinie Pomaranki koło Szarowicz w km 638+645
- 42) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-93A w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec w km 643+380
- 43) przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w dolinie Krzyny koło Kolonii Dobryń w km 645+077 (estakada nad doliną)
- 44) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101 w dolinie Czapelki w Koroszczynie w km 654+201
- 45) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-101A w dolinie Czapelki w Koroszczynie (pod drogą celną)
- 46) przejście dolne dla średnich zwierząt PZŚ-102 na skraju starorzecza Bugu koło Kuzawki w km 655+662

#### B. Przejścia dla zwierząt małych (PZM) i płazów (PP):

- 1) PP-1, w km 489+550, w Izabeli,
- 2) PP-2, w km 489+850, w Izabeli,
- 3) PZM-1, w km 490+200, w Izabeli,
- 4) PP-3, w km 490+450, w Izabeli,
- 5) PZM-2, w km 490+830, w Michałowku,
- 6) PP-4, w km 491+300, w Michałowku,
- 7) PP-5, w km 491+550, w Michałowku,
- 8) PZM-2A, w km 491+750, w Michałowku,
- 9) PP-6 w km 491+950, w Michałowku,
- 10) PP-7, w km 492+600, w Koniku Starym,
- 11) PP-8, w km 495+250, w Stefanowie,
- 12) PP-9, w km 496+010, w Cisiach,
- 13) PP-10, w km 500+100, w Ostrowie-Kani,
- 14) PZM-3, w km 500+235, w Ostrowie-Kani,
- 15) PP-11, w km 500+900, w Adamówce,
- 16) PZM-3A, w km 501+880, w Adamówce,
- 17) PZM-3B, w km 502+880, w Kobiernem,
- 18) PP-12, w km 503+510, w Choszczówce,
- 19) PP-13, w km 524+050, w Ryczołku,
- 20) PZM-3C, w km 525+750, w Olszewicach,
- 21) PP-14, w km 526+300, w Olszewicach,
- 22) PP-15, w km 528+700, w Skrzekach,
- 23) PZM-4, w km 529+500, w Skrzekach,
- 24) PP-16, w km 533+120, w Groszkach Starych,
- 25) PZM-5, w km 533+605, w Sinołęce,
- 26) PP-17, w km 533+800, w dolinie Gawrońca w Sinołęce,
- 27) PP-18, w km 534+600, w Piotrowinie,
- 28) PZM-5A, w km 535+000, w Piotrowinie,
- 29) PP-19, w km 535+400, w Trzciance Starej,
- 30) PP-20, w km 535+950, w Trzciance Starej,
- 31) PP-21, w km 536+800, w Trzciance Nowej,
- 32) PZM-6, w km 537+330, w Trzciance Nowej,
- 33) PZM-7, w km 537+800, w Bojmiu,
- 34) PZM-8, w km 540+000, w Gałkach,
- 35) PP-22, w km 540+450, w Jagodnem,
- 36) PZM-8A, w km 541+630, w Jagodnem,
- 37) PZM-8B, w km 543+300, w Jagodnem,
- 38) PZM-8C, w km 544+650, w Polakach,
- 39) PZM-9, w km 545+525, w Czarnoważu,
- 40) PZM-10, w km 547+150, w Tymiance,
- 41) PP-22, w km 547+300, w Tymiance,
- 42) PZM-10A, w km 549+000, w Broszkowie,
- 43) PZM-10B, w km 549+700, w Tuszetowie,
- 44) PZM-10C, w km 553+400, w Starym Opolu,
- 45) PZM-10D, w km 553+800, w Starym Opolu (WA-31),
- 46) PZM-11, w km 554+900, w Kolonii Dąbrówka
- 47) PP-23, w km 555+750, w dolinie Świnicy w Wyględówce,

- 48) PP-24, w km 556+150, w dolinie Świnicy w Wyględówce,
- 49) PP-25, w km 557+000, w Wyględówce,
- 50) PP-26, w km 557+380, w Wyględówce,
- 51) PP-27, w km 560+300, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 52) PP-28, w km 560+400, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 53) PP-29, w km 560+500, w dolinie Muchawki w Żelkowie,
- 54) PZM-12, w km 561+040, w Siedlcach,
- 55) PP-30, w km 563+750, w Grabianowie,
- 56) PP-31, w km 563+950, w Grabianowie,
- 57) PZM-12A, w km 564+040, w Grabianowie,
- 58) PP-32, w km 564+200, w Białkach,
- 59) PZM-12B, w km 565+400, w Białkach,
- 60) PP-33, w km 564+530, w Białkach,
- 61) PP-34, w km 564+680, w Zachojniaku,
- 62) PZM-12C, w km 566+050, w Białkach,
- 63) PP-35, w km 567+300, w Helenowie,
- 64) PZM-12D, w km 568+550, w Borkach-Wyrkach,
- 65) PP-36, w km 570+400, w Ługach-Rętkach,
- 66) PZM-12E, w km 571+300, w Ługach-Rętkach,
- 67) PZM-13, w km 572+650, w Ługach Wielkich,
- 68) PP-37, w km 573+565, w Tarczach,
- 69) PZM-13A, w km 574+120, w Choi,
- 70) PP-38, w km 576+350, w Bzowie,
- 71) PZM-13B, w km 577+294, w Bzowie,
- 72) PZM-13C, w km 578+800, w Świstówce,
- 73) PP-39, w km 579+300, w Kolonii Rządew,
- 74) PP-40, w km 579+800, w Abisynii,
- 75) PZM-13D, w km 580+032, w Abisynii,
- 76) PP-41, w km 580+200, w Abisynii,
- 77) PP-42, w km 580+350, w Abisynii,
- 78) PP-43, w km 580+800, w Modrzewiu,
- 79) PZM-13E, w km 581+000, w Modrzewiu,
- 80) PP-43A, w km 581+200, w Modrzewiu,
- 81) PP-44, w km 581+550, w Modrzewiu,
- 82) PP-45, w km 581+700, w Modrzewiu,
- 83) PP-46, w km 581+900, w Modrzewiu,
- 84) PP-47, w km 582+000, w Modrzewiu,
- 85) PP-48, w km 582+100, w Modrzewiu,
- 86) PZM-13F, w km 583+900, w Kolonii Modrzew,
- 87) PP-49, w km 584+200, w Izdebkach-Wąsach,
- 88) PP-50, w km 584+500, w Izdebkach-Wąsach,
- 89) PZM-13G, w km 584+700, w Izdebkach-Wąsach,
- 90) PZM-13H, w km 585+500, w Izdebkach-Wąsach,
- 91) PZM-13I, w km 586+750, w Izdebkach-Kośmidrach,
- 92) PP-51, w km 588+600, w Krzesku,
- 93) PP-52, w km 588+750, w Krzesku,
- 94) PP-53, w km 591+900, w Wesółce,
- 95) PP-54, w km 592+450, w dolinie Krzymoszy koło Wesółki,
- 96) PP-55, w km 592+550, w dolinie Krzymoszy koło Wesółki,
- 97) PP-56, w km 593+500, w Łuniewie,
- 98) PZM-13J, w km 594+500, w Łukowisku,
- 99) PZM-13K, w km 597+400, w Łukowisku,
- 100) PP-57, w km 598+500, w Dołhołęce,
- 101) PP-58, w km 599+150, w Dołhołęce,
- 102) PP-59, w km 599+650, w Krynicy,
- 103) PZM-13L, w km 600+095, w Krynicy,
- 104) PP-60, w km 600+300, w Krynicy,
- 105) PZM-13M, w km 600+530, w Kolonii Dziadkowskie,
- 106) PP-61, w km 600+700, w Kolonii Dziadkowskie,
- 107) PP-62, w km 600+900, w Kolonii Dziadkowskie,
- 108) PP-63, w km 601+050, w Kolonii Dziadkowskie,
- 109) PZM-13N, w km 601+200, w Kolonii Dziadkowskie,
- 110) PP-64, w km 602+150, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 111) PP-65, w km 602+550, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 112) PP-66, w km 602+700, w dolinie Piszczki w Dziadkowskim,
- 113) PZM-13O, w km 602+870, w Zasiadkach,
- 114) PZM-13P, w km 604+400, w Zasiadkach,
- 115) PZM-13R, w km 606+200, w Waskowółce,
- 116) PZM-14, w km 608+100, w Krasnej,
- 117) PZM-14A, w km 608+600, w Krasnej,
- 118) PP-67, w km 608+720, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 119) PP-68, w km 609+000, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 120) PP-69, w km 609+150, w dolinie Leniwki w Krasnej,
- 121) PP-70, w km 609+300, w dolinie Leniwki w Sworach,
- 122) PP-71, w km 609+850, w Sworach,
- 123) PP-72, w km 609+930, w Sworach,
- 124) PP-73, w km 610+270, w Sworach,
- 125) PP-74, w km 610+500, w Sworach,
- 126) PP-75, w km 610+620, w Sworach,
- 127) PP-76, w km 610+800, w Sworach,
- 128) PP-77, w km 610+940, w Sworach,
- 129) PP-78, w km 611+070, w Sworach,
- 130) PZM-14B, w km 611+180 w Sworach,
- 131) PP-79, w km 611+350, w Sworach,
- 132) PP-80, w km 611+500, w Sworach,
- 133) PP-81, w km 611+650, w Sworach,
- 134) PZM-14C, w km 611+820 w Sworach,
- 135) PP-82, w km 611+970, w Sworach,
- 136) PP-83, w km 612+100, w Sworach,
- 137) PP-84, w km 612+250, w Sworach,
- 138) PZM-14D, w km 612+700 w Pólku,
- 139) PZM-14E, w km 615+300 w Kolonii Łukowce,
- 140) PZM-14F, w km 616+550 w Kolonii Łukowce,
- 141) PZM-14G, w km 617+400 w Sitniku,
- 142) PP-85, w km 618+200, w Sitniku,
- 143) PP-86, w km 618+350, w Sitniku,
- 144) PP-87, w km 618+480, w Sitniku,
- 145) PZM-14H, w km 618+630 w Sitniku,
- 146) PP-88, w km 618+850, w Sitniku,
- 147) PP-89, w km 618+950, w Sitniku,
- 148) PP-90, w km 619+050, w Sitniku,
- 149) PZM-14I, w km 619+900 w Rakowiskach,
- 150) PZM-14J, w km 620+450 w Rakowiskach,
- 151) PP-91, w km 620+600, w Rakowiskach,
- 152) PP-92, w km 620+750, w Rakowiskach,
- 153) PP-93, w km 621+050, w Rakowiskach,
- 154) PZM-14, w km 620+996, w Rakowiskach,
- 155) PP-94, w km 622+010, w Rakowiskach,
- 156) PZM-14K, w km 623+450 w Ciciborze Dużym,
- 157) PP-95, w km 624+800, w dolinie Kukłówni w Ciciborze
- 158) PP-96, w km 625+050, w dolinie Kukłówni w Kolonii Roskosz
- 159) PP-98, w km 625+200, w dolinie Kukłówni w Kolonii Roskosz
- 160) PP-99, w km 625+350, w dolinie Kukłówni w Kolonii Roskosz
- 161) PP-100, w km 625+500, w dolinie Kukłówni w Kolonii Roskosz
- 162) PP-101, w km 625+650, w dolinie Kukłówni w Kolonii Roskosz
- 163) PP-102, w km 625+800, w dolinie Kukłówni w Kolonii Roskosz
- 164) PP-103, w km 625+950, w dolinie Kukłówni w Kolonii Roskosz
- 165) PP-104, w km 626+100, w dolinie Kukłówni w Kolonii Roskosz

- 166) PZM-15, w km 626+255, w Wilczynie,
- 167) PP-105, w km 627+100, w dolinie w Wilczynie
- 168) PP-106, w km 627+400, w dolinie w Wilczynie
- 169) PP-107, w km 627+550, w dolinie w Wilczynie
- 170) PZM-16, w km 627+750, w Grabanowie,
- 171) PP-108, w km 627+850, w Grabanowie
- 172) PZM-16A, w km 628+620, w Julkowie,
- 173) PZM-16B, w km 629+300, w Julkowie,
- 174) PZM-16C, w km 630+850, w Kaliłowie,
- 175) PZM-16D, w km 632+200, w Kaliłowie,
- 176) PZM-17, w km 633+159, w Woskrzenicach Małych,
- 177) PZM-17A, w km 634+950, w Husince,
- 178) PP-109, w km 635+550, w Husince,
- 179) PZM-17B, w km 636+200, w Husince,
- 180) PZM-17C, w km 637+550, w Kolonii Kaczukówka,
- 181) PZM-17D, w km 639+600, w Kaczukówce,
- 182) PZM-17E, w km 641+400, w Kijowcu,
- 183) PP-110, w km 642+650, w Kolonii Kijowiec,
- 184) PP-111, w km 643+290, w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec,
- 185) PP-112, w km 644+350, w dolinie Krzyny w Kolonii Kijowiec,
- 186) PZM-19A, w km 646+220, w Kolonii Dobryń,
- 187) PP-118, w km 646+350, w Kolonii Dobryń,
- 188) PP-119, w km 646+500, w Kolonii Dobryń,
- 189) PP-120, w km 646+650, w Kolonii Dobryń,
- 190) PZM-19B, w km 648+650, w Dobryniu Dużym,
- 191) PZM-19C, w km 652+800, w Koroszczynie,
- 192) PP-121, w km 653+500, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 193) PP-122, w km 653+680, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 194) PZM-20, w km 653+870, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 195) PP-123, w km 654+000, w dolinie Czapelki w Koroszczynie,
- 196) PP-124, w km 654+380, w dolinie Czapelki w Kolonii Samowicze,
- 197) PZM-21, w km 654+530, w dolinie Czapelki w Kolonii Samowicze,
- 198) PZM-22, w km 655+200, w Kolonii Samowicze,
- 199) PP-125, w km 655+900, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 200) PP-126, w km 656+000, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 201) PP-127, w km 656+100, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 202) PP-128, w km 656+200, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 203) PP-129, w km 656+300, w dolinie Bugu w Kukurykach,
- 204) PP-130, w km 656+450, w dolinie Bugu w Kukurykach.

## 8.2. Skorygowane parametry przejść dla zwierząt

Poniżej podano skorygowane parametry przejść dla zwierząt w wariantcie preferowanym. Wykaz ten zastępuje wykaz parametrów zamieszczony w rozdziale 11.5 w Raporcie, zatytułowanym: *Ochrona zwierząt* (na str.599-600).

### 1) Przejście górne dla dużych zwierząt (głównie łosie i jelenie):

- szerokość użytkowa minimalna: 70,0 m,
- skosy rozszerzające (na obiekcie mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 60°,
- strefy podejścia o maksymalnym pochyleniu terenu: 5%,
- pokrywa wierzchnia z ziemi urodzajnej na całej szerokości użytkowej przejścia o grubości co najmniej 0,7 m,
- powierzchnia trawiasta na obiekcie mostowym oraz luźne zadrzewienie w strefach podejścia i dojścia do przejścia, a przy skrajach przejścia zwarta roślinność krzewiasta,
- po obu stronach przejścia: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 15 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio z końcami ekranów krawędziowych na przejściu;

### 2) Przejście dolne dla dużych zwierząt (głównie łosie i jelenie):

- minimalna wysokość przejścia:  $H = 4,5$  m,
- minimalna szerokość użytkowa przejścia  $B = 70,0$  m,
- stała szerokość  $B$  przejścia pod jezdniami drogowymi (w obrębie obiektu mostowego),
- otwór między jezdniami o szerokości minimum 6 m, doświetlający przejście,
- pokrywa wierzchnia z ziemi na całej szerokości użytkowej przejścia,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45° (skośne ściany czołowe obiektu mostowego),
- spadki powierzchni terenu w przejściu nie większe niż  $I_u = 0,5\%$ , a w strefach dojścia do przejścia nie większe niż  $I_d = 5\%$ ,
- po obu stronach drogi: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 15 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia,
- luźne zakrzaczenia i zadrzewienia na powierzchni dojść zwierząt do przejścia oraz ciągle zakrzaczenia naprowadzające po obu stronach dojść do przejścia;

### 3) Przejście górne dla średnich zwierząt (głównie sarny i dziki):

- szerokość użytkowa minimalna: 30,0 m,
- skosy rozszerzające (na obiekcie mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 60°,
- strefy podejścia o maksymalnym pochyleniu terenu: 7%,
- pokrywa wierzchnia z ziemi urodzajnej na całej szerokości użytkowej przejścia o grubości co najmniej 0,7 m,
- powierzchnia trawiasta na obiekcie mostowym oraz luźne zadrzewienie w strefach podejścia i dojścia do przejścia, a przy skrajach przejścia zwarta roślinność krzewiasta,
- po obu stronach przejścia: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 10 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio z końcami ekranów krawędziowych na przejściu;

### 4) Przejście dolne dla średnich zwierząt (głównie sarny i dziki):

- minimalna wysokość przejścia:  $H = 4,5$  m,
- minimalna szerokość użytkowa przejścia  $B = 30,0$  m,
- stała szerokość  $B$  przejścia na długości  $L$  (pod obiektem mostowym),
- otwór między jezdniami o szerokości minimum 4 m, doświetlający przejście,
- skosy naprowadzające (poza obiektem mostowym) o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 30°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi na szerokości minimum 5,0 m,
- spadki powierzchni terenu w przejściu nie większe niż  $I_u = 0,5\%$ , a w strefach dojścia do przejścia nie większe niż  $I_d = 7\%$ ,
- po obu stronach drogi: pełny nieprzezroczysty ekran akustyczny dla zwierząt o wysokości co najmniej 2,0 m wyprowadzony poza przyczółki na odległość co najmniej 10 m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia;
- luźne zakrzaczenia i zadrzewienia na powierzchni dojść zwierząt do przejścia oraz ciągle zakrzaczenia naprowadzające po obu stronach dojść do przejścia;

### 5) Przejścia dolne dla małych zwierząt PZM (zające, wydry, łasice, gryznie, płazy, gady):

- przekrój prostokątny przejścia (bez skosów lub wyokrągłeń),
- minimalna wysokość przejścia (w części przeznaczonej dla zwierząt):  $H = 1,5$  m,
- minimalna szerokość przejścia (w części przeznaczonej dla zwierząt):  $B = 2,0$  m,
- w przypadku przeprowadzenia stałego cieku wodnego w przepuście ekologicznym: obustronne półki dla ruchu zwierząt stanowiące wydzieloną część dla zwierząt, wyniesione o minimum 0,5 m ponad dno rowu (w przypadku cieków okresowych półki takie nie są wymagane),

- skosy naprowadzające o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi lub ubitej gliny na szerokości minimum  $B_u = 1,8$  m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia.

6) Przejścia dolne dla płazów PP (płazy, gryzienie):

- przekrój prostokątny przejścia (bez skosów lub wyokrągłeń),
- minimalna wysokość przejścia (w części przeznaczony dla zwierząt):  $H = 1,0$  m,
- minimalna szerokość przejścia (w części przeznaczony dla zwierząt):  $B = 1,5$  m,
- w przypadku przeprowadzenia stałego ciek w przepuszczeniu ekologicznym: obustronne półki dla ruchu zwierząt stanowiące wydzieloną część dla zwierząt, wyniesione o minimum 0,5 m ponad dno rowu (w przypadku cieków okresowych półki takie nie są wymagane),
- skosy naprowadzające o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia: 45°,
- pokrywa wierzchnia z ziemi lub ubitej gliny na szerokości minimum  $B_u = 1,2$  m,
- obustronne ogrodzenie wzdłuż drogi naprowadzające zwierzęta do przejścia, połączone odpowiednio ze skośnymi ściankami przyczółkowymi przejścia.

8.3. Zespoleń projektowanych przejść dla zwierząt z innymi funkcjami

W projektowaniu przejść dla zwierząt przyjęto generalną zasadę unikania zespoleń tych przejść innymi funkcjami, tj. preferowano przejścia, których jedną funkcją jest zapewnienie bezkolizyjnego i bezpiecznego przejścia zwierząt z jednej strony autostrady na drugą (przejścia jednofunkcyjne). Od zasady tej konieczne było wprowadzenie następujących wyjątków:

A) w grupie przejść dla dużych i średnich zwierząt:

- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-11 w km 502+385 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową leśną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki leśnej – wywóz wyciętych drzew z lasu (por. rys. 8.5.4);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-16 w km 530+310 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową leśną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki leśnej – wywóz wyciętych drzew z lasu (por. rys. 8.5.7);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-45A w km 573+925 zostało zespolone z projektowaną poprzeczną drogą serwisową rolniczą o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.20);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-69 w km 602+259 zostało zespolone z mostem nad rzeką Piszczka oraz z projektowaną poprzeczną drogą serwisową rolniczą o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.27);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-73 w km 607+064 zostało zespolone z mostem nad rzeką Złota Krzywula oraz z projektowaną poprzeczną drogą serwisową gminną o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), która jest niezbędna ze względu na wymogi prawidłowej obsługi komunikacyjnej w sąsiedniej wsi Krasna, częściowo z zabudową rozproszoną, rozciętej autostradą (por. rys. 8.5.28);
- przejście dolne dla średnich zwierząt PZS-82 w km 624+930 zostało zespolone z mostem nad rzeką Klukówka (por. rys. 8.5.33);
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-90 w km 638+645 zostało zespolone z mostem nad rzeką Pomaranka (por. rys. 8.5.36),
- przejście dolne dla dużych zwierząt PZD-94 w km 645+077 zostało zespolone z mostem nad rzeką Krzna oraz z projektowanymi poprzecznymi i podłużnymi drogami serwisowymi rolniczymi o nawierzchni gruntowej ulepszonej (tłuczniowej), które są niezbędne ze względu na wymogi prawidłowej gospodarki rolnej – dojazd na pola i łąki (por. rys. 8.5.38).

W przypadku zespolenia przejścia dla zwierząt z drogą poprzeczną lub z rzeką jego szerokość powinna być powiększona o minimum 30 m, tj. dla przejść dla dużych zwierząt powinna wynosić nie mniej niż 100,0 m (zarówno dla przejść górnych jak i dolnych), a dla przejść dla średnich zwierząt – nie mniej niż 60,0 m (zarówno dla przejść górnych jak i dolnych).

B) w grupie przejść dla zwierząt małych i płazów:

W zależności od sytuacji terenowej wyróżniono dwa rodzaje przejść dla małych zwierząt i dla płazów:

- przejścia jednofunkcyjne, tzw. suche przepusty ekologiczne, bez półek dla zwierząt, niespolone z przepustami drogowymi, tj. niedostosowane do przeprowadzenia koryt stałych cieków wodnych w poprzek drogi (ale ewentualnie dostosowane do przeprowadzenia okresowych spływów wód opadowych całą powierzchnią dolną przejścia),
- przejścia dwufunkcyjne, tzw. mokre przepusty ekologiczne, z półkami dla zwierząt, zespolone z przepustami drogowymi, tj. dostosowane do przeprowadzenia koryt stałych cieków wodnych w poprzek drogi.

Ponieważ wybór między w/w typami przejść wymaga wykonania szczegółowych analiz terenowych oraz hydrauliczno-hydrologicznych, to proponuje się dokonanie tego wyboru dopiero na etapie projektu budowlanego i zatwierdzenie go w decyzji ZRID na podstawie dodatkowego Raportu do projektu budowlanego.

C) w odniesieniu do wszystkich przejść dla zwierząt:

W zależności od sytuacji terenowej zaproponowano dwa następujące warianty rozwiązania kolizji między drogami serwisowymi a szlakami migracji zwierząt na przedłużeniu projektowanych przejść dla zwierząt:

- zaprojektowanie dodatkowego przejścia dla zwierząt na przecięciu szlaku migracyjnego z drogą serwisową, o parametrach identycznych jak sąsiednie przejście na przecięciu z autostradą,
- przeprowadzenie drogi serwisowej w poziomie szlaku migracyjnego z równoczesną zmianą nawierzchni drogi serwisowej z asfaltowej na gruntową ulepszoną (tłuczniową) na odcinku kolizji z przewidywaną powierzchnią szlaku migracyjnego.

Ponieważ wybór między w/w wariantami wymaga wykonania szczegółowych analiz terenowych oraz komunikacyjnych, to proponuje się dokonanie tego wyboru dopiero na etapie projektu budowlanego i zatwierdzenie go w decyzji ZRID na podstawie dodatkowego Raportu do projektu budowlanego.



## 9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 8 Warszawa)

Poniżej opisano analizy oddziaływania skumulowanego wariantu preferowanego z innymi inwestycjami. Opis ten stanowi uzupełnienie rozdziału 6.9 w Raporcie, zatytułowanego: *Oddziaływania skumulowane*.

### 6.9.5. Oddziaływania skumulowane z innymi planowanymi inwestycjami

#### A. Południowa i Wschodnia Obwodnica Warszawy (S2 i S17)

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest wybudowanie między innymi Południowej i Wschodniej Obwodnicy Warszawy (POW i WOW) w ciągu projektowanych dróg ekspresowych S2 Konotopa - Lubelska i S17 Marki - Garwolin. Drogi te będą zbiegać się w planowanym węźle „Lubelska”, położonym w rejonie wsi Majdan i Góraszka w gminie Wiązowna, z którym stykać się będzie od wschodu (w Izabeli, sąsiadującej z Majdanem) początek autostrady A2 Warszawa – Kukuryki.

Zgodnie z planami Inwestora drogi S2 i S17 w rejonie węzła „Lubelska” mają zostać wybudowane w latach 2013-2016. Drogi te będą zatem budowane jednocześnie z odcinkiem autostrady A2 między Warszawą a Siedlcami. Budowa trasy POW na odcinku między węzłami „Puławska” i „Lubelska” (z tunelem pod Ursynowem i mostem nad Wisłą) stanowi zadanie umieszczone na liście rezerwowej w rządowym „Programie budowy dróg krajowych na lata 2008-2012”.

Realizacja w/w inwestycji spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku początkowym „Lubelska” – Mińsk Mazowiecki, gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego aglomeracji warszawskiej sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w rejonie podwarszawskim na otaczające środowisko.

#### B. Obwodnica Mińska Mazowieckiego (A2)

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest ponadto wybudowanie obwodnicy autostradowej Mińska Mazowieckiego, wyłączonej z analizowanego przedsięwzięcia. Obwodnica ta znajdzie się w ciągu projektowanej autostrady A2 Warszawa – Kukuryki. Analizowane przedsięwzięcie będzie łączyć się bezpośrednio z zachodnim końcem obwodnicy w rejonie wsi Choszczówka (przy czym tymczasowa droga łącznikowa do drogi nr 2 zostanie odcięta od autostrady) oraz ze wschodnim końcem obwodnicy, na granicy węzła „Ryczołek”, który zostanie zrealizowany w całości w ramach budowy obwodnicy.

Autostradowa obwodnica Mińska Mazowieckiego jest obecnie w budowie i zgodnie z planami Inwestora roboty budowlane zakończą się 29.07.2012 r.; sąsiednie odcinki autostrady powstaną do 2015 r. Budowa obwodnicy Mińska Mazowieckiego jest elementem rządowego „Programu budowy dróg krajowych na lata 2008-2012”.

Realizację obwodnicy Mińska Mazowieckiego uwzględniono w analizach dotyczących przedmiotowego przedsięwzięcia, gdyż w/w obwodnica spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku zachodnim „Lubelska” – Siedlce („Borki”), gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego w rejonie Mińska Mazowieckiego sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście i w jego okolicach na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza istniejącego przejścia drogi nr 2 przez Mińsk Mazowiecki.

#### C. Droga ekspresowa S19

Do sprawnego funkcjonowania analizowanego odcinka autostrady A2 niezbędne jest również wybudowanie poprzecznej drogi ekspresowej S19 Białystok –Lublin co najmniej na odcinku Międzyrzec Podlaski – Siemiatycze. Droga ta będzie krzyżować się z autostradą A2 w planowanym węźle „Łukowisko”, objętym w całości analizowanym przedsięwzięciem autostradowym.

Zgodnie z planami Inwestora droga S19 w rejonie węzła „Łukowisko” zostanie wybudowana w latach 2013-2017, a jednocześnie zostanie zrealizowany odcinek autostrady A2 między Warszawą a tym węzłem. Odcinek autostrady położony na wschód od tego węzła powstanie później, w latach 2017-2020.

Realizacja w/w inwestycji spowoduje powstanie większych oddziaływań na najbliższe otoczenie analizowanej autostrady A2, zwłaszcza na jej odcinku środkowym między Siedlcami a Białą Podlaską, gdyż większy będzie ruch drogowy na tym odcinku autostrady; te zwiększone oddziaływania zostały jednak uwzględnione w opracowanych prognozach ruchu i w prognozach hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza i wód, tak że nie spowoduje to po zastosowaniu odpowiednich środków ochronnych zwiększonych uciążliwości dla otoczenia. Jednocześnie realizacja w/w programu przekształcenia układu drogowego na południowym Podlasiu sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w tym rejonie kraju na otaczające środowisko; dotyczy to w szczególności istniejącej drogi nr 2.

Oddziaływania skumulowane z drogą S19 wystąpią przede wszystkim w obrębie projektowanego węzła „Łukowisko”; oddziaływania te dotyczyć będą zarówno hałasu jak i zanieczyszczeń powietrza; uwzględniono je przez opracowanie sumarycznych izolinii oddziaływań jednocześnie dla projektowanej autostrady A2 i dla drogi S19 (por. rys. 8.5.26 w niniejszym Aneksie); w przypadku węzła „Łukowisko” analizy akustyczne doprowadziły do wniosku, że konieczna jest ochrona budynków mieszkalnych położonych przy drodze S19 w obrębie tego węzła, wobec czego zaprojektowano dodatkowe ekrany akustyczne chroniące te budynki przed oddziaływaniami skumulowanymi.

W odniesieniu do szlaków migracji zwierząt przebiegających w rejonie węzła „Łukowisko” przewidziano realizację przejść dla zwierząt zarówno w poprzek autostrady A2 jak i drogi S19, tak aby zapewnić ciągłość tych szlaków, przy czym przejścia w poprzek drogi S19 powstaną w ramach osobnego przedsięwzięcia dotyczącego budowy tej drogi; wynika to stąd że szlaki migracji zwierząt nie przebiegają przez węzeł „Łukowisko”. Po zakończeniu realizacji obu przedsięwzięć będzie funkcjonować sieć szlaków migracji zwierząt, skoordynowana z przejściami dla zwierząt wybudowanymi zarówno w poprzek autostrady A2 jak i drogi S19.

#### D. Wschodnia obwodnica Białej Podlaskiej (droga 811/812 bis)

W planach przestrzennych miasta i gminy Biała Podlaska występuje wschodnia obwodnica miasta i gminy Biała Podlaska, która pozwoli na skierowanie znacznej części ruchu trazytowego poza zatłoczone centralne dzielnice miasta, w tym zwłaszcza na kierunku północ – południe. Przewiduje się, że nowa droga stanowić będzie nowy ciąg przełożonych dróg wojewódzkich nr 811 i nr 812, przechodzących obecnie przez centrum miasta. Nowa obwodnica zapewni ponadto szybki dojazd do planowanego lotniska Biała Podlaska. Obwodnica ta przetnie projektowaną autostradę A2 Warszawa – Kukuryki w rejonie wsi Julków w km 628+600 (kilometr w preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4), gdzie zgodnie z planami miasta i gminy powinien powstać dodatkowy węzeł „Julków”. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy dróg wojewódzkich, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy. Świadczy o tym załączone pismo Prezydenta Miasta, którego kopię przedstawiono na następnej stronie. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tego dodatkowego węzła (por. pkt. 39 w niniejszym Aneksie).

PREZYDENT MIASTA  
BIAŁA PODLASKA

Ua.MTB.III-7332- 12/10

Biała Podlaska, 2010.08.12

**DHV POLSKA Sp. z o.o.**  
**ul. Domaniewska 41**  
**02-672 Warszawa**

*Dot. opracowana podstawowej dokumentacji technicznej, dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady A-2 na odcinku Warszawa – Kukuryki*

W odpowiedzi na Wasze pismo z dnia 03 sierpnia 2010r. L.dz.2695/1983/2010/119 informuję, że przesłany nam orientacyjny plan przebiegu autostrady w skali 1:10 000 nie uwzględnia wnioskowanego drugiego zjazdu w rejonie wsi Julków (pomiędzy km. 624 i 625 tejże autostrady), umożliwiającego bezpośrednie skomunikowanie szczególnie terenów aktywności gospodarczej oraz lotniska Biała Podlaska.

Przypominam, że Prezydent Miasta Biała Podlaska w porozumieniu z Wójtem Gminy Biała Podlaska wielokrotnie w pismach kierowanych zarówno do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, jak i Biura Planowania Przestrzennego w Lublinie oraz Zarządu Województwa Lubelskiego wnioskował o zaprojektowanie powyższego zjazdu.

Jak ważne dla naszej społeczności jest to połączenie miasta i gminy z autostradą, pokazuje studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Biała Podlaska (zatwierdzone Uchwałą Nr XXXVI/116/10 Rady Miasta Biała Podlaska z dnia 21 kwietnia 2010r.) oraz studium gminy Biała Podlaska (zatwierdzone Uchwałami Nr XXI/233/2000r. z dnia 29 marca 2000r. oraz Nr XXXII/248/2009r. z dnia 25 sierpnia 2009r.). Przyjęte tam rozwiązania komunikacyjne konsekwentnie nawiązują do wcześniejszych opracowań planistycznych oraz są odpowiedzią na oczekiwania społeczno – gospodarcze.

Uzupełniająco dodam, że w związku z prowadzonymi pracami nad zmianą Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego do uwzględnienia na liście inwestycji celu publicznego została zgłoszona m.in. „Budowa wschodniej obwodnicy miasta i gminy Biała Podlaska wraz z włączeniem jej do projektowanej autostrady A-2 w rejonie wsi Julków (pomiędzy 624, a 625 kilometrem tejże autostrady)”

W załączeniu przesyłam wnioskowane przez Was aktualne dokumenty planistyczne: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Biała Podlaska oraz gminy Biała Podlaska.

**Do wiadomości:**

1. Wójt Gminy Biała Podlaska
2. GDDKiA Oddział w Lublinie
3. Ua a/a

Z up. Prezydenta Miasta

mgr inż. Teresa Majicka  
Naczelnik Wydziału Urbanistyki,  
Budownictwa i Nieruchomości

Nie oznacza to, że w przyszłości obwodnica ta wraz z węzłem „Julków” nie może powstać; nastąpi to jednak przypuszczalnie dopiero po wybudowaniu autostrady A2 w ramach odrębnego przedsięwzięcia, w którym zostaną ocenione oddziaływania skumulowane z autostradą A2. Realizacja obwodnicy w koordynacji z budową innych elementów przekształcenia układu drogowego w rejonie Białej Podlaskiej, w tym z budową autostrady A2, sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnętrznym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenia na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście i w jego okolicach na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza istniejącego przejścia drogi nr 2 przez miasto (obwodnica północna) oraz istniejącego ciągu dróg wojewodzkich 811/812.

**E. Lotnisko w Białej Podlaskiej**

W planach przestrzennych miasta Podlaska występuje budowa cywilnego portu lotniczego w miejscu istniejącego, nieczynnego lotniska wojskowego, które wojewoda lubelski przekazał miastu, a miasto wydzierżawiło w marcu br. teren lotniska firmie Cargo Hub Warszawa – Biała, które planuje uruchomić za trzy lata lotnicze przewozy towarowe, a za pół roku urządzić lądowisko dla małych samolotów. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy infrastruktury lotniczej, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy. Świadczy o tym między innymi opinia redaktora naczelnego „Skrzydlatej Polski”, który uważa, że na port towarowy nie ma tu zapotrzebowania, a większe powodzenie miałoby lotnisko pasażerskie. Z kolei plany stworzenia z tego lotniska wojskowego międzynarodowego lotniska pasażerskiego, które miał kilka lat temu inwestor turecki, zakończyły się niepowodzeniem. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tego lotniska (oraz dojazdu do niego), a w konsekwencji w Raporcie nie zostały zbadane ewentualne oddziaływania skumulowane obu inwestycji. Wypełniając jednak tę lukę, poniżej przedstawiono analizę ewentualnych oddziaływań skumulowanych obu inwestycji.

Oddziaływania skumulowane dotyczyć będą wyłącznie przebiegu autostrady w niepreferowanym wariantcie 3, w którym autostrada A2 będzie bezpośrednio sąsiadować na długim odcinku z tym lotniskiem; oddziaływania te dotyczyć będą tylko hałasu. W pozostałych wariantach, w tym również w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4, odległość autostrady od lotniska będzie zbyt duża, żeby nastąpiła kumulacja oddziaływań, o czym świadczy zasięg przewidywanych uciążliwości lotniska dla otoczenia, przedstawiony na rysunku SUiKRP gminy Biała Podlaska stronie 94. Z rysunku tego wynika, że w planach rozbudowy lotniska nie przewiduje się zdublowania istniejącego, jedyne pasa startowego na lotnisku, co oznacza, że przeniesie on w całości ruch lotniczy towarowy i pasażerski. Pas ten przebiega w przybliżeniu równoległe do projektowanej drogi A2 w wariantcie 3 w odległości od niej około 300 m. W pozostałych wariantach odległość autostrady od tego pasa wynosi około 7 km w wariantach środkowych 1, 1a, 1b, 4, 4a, 4b i 4+4a<sup>1</sup>+4 oraz około 14 km w wariantach północnych 2 i 3a (por. rys. 2 w Streszczeniu do raportu).

W zakresie interakcji między lotniskiem a autostradą A2 (w wariantcie 3) wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania drogowe wpłyną jedynie nieznaczco (wręcz śladowo) na zmianę jakości środowiska w terenach przyległych do autostrady A2, ponieważ oddziaływanie ruchu drogowego na otoczenie trasy A2 będzie niewielkie w stosunku do oddziaływania ruchu lotniczego, co sprawi, że w sumowaniu (kumulowaniu się) hałasu z obu źródeł zdecydowanie przeważać będzie hałas lotniczy. Wniosek ten wynika z porównania prognozowanego zasięgu ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych lotniska (patrz strona 94), z prognozowanym hałasem drogowym z odcinka autostrady A2 sąsiadującego z lotniskiem (por. rys. 8.3.36 w Raporcie).

Oznacza to, że mimo zastosowania ekranów akustycznych wzdłuż autostrady (nr P32, P33 i P34), poziomy hałas (sumaryczny) w jej otoczeniu (tj. w zabudowie wsi Wólka Plebańska) będą przekroczone, przy czym przyczyną tego przekroczenia będzie wyłącznie hałas lotniczy. Przewidywane poziomy hałas sumaryczny w zabudowie w Wólce Plebańskiej położonej najbliżej autostrady wyniosą (przy uwzględnieniu prognozy hałasu lotniczego przedstawionej w SUiKRP gminy Biała Podlaska) około 70 dB w porze dziennej i około 63 dB w porze nocnej. Wobec braku skutecznych technicznych środków ochrony przed hałasem lotniczym wymagane byłoby w takim przypadku ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania wokół autostrady, ale zastosowanie tego środka ochronnego nie związane byłoby przyczynowo z drogą lecz z lotniskiem.

W rezultacie uznano, że sprawa wpływu lotniska na jakość klimatu akustycznego w otoczeniu autostrady A2 - w związku z wysokim poziomem hałasu lotniczego przy autostradzie w jej wariantcie 3 - przekracza zakres przedmiotowego przedsięwzięcia i powinna być rozwiązana w ramach odrębnego przedsięwzięcia, jakim będzie budowa / rozbudowa lotniska. Nie oznacza to jednak, że w strefie ponadnormatywnego hałasu lotniczego rezygnuje się z budowy ekranów akustycznych wzdłuż autostrady A2.

Jednocześnie stwierdzono, że realizacja lotniska w koordynacji z budową innych elementów przekształcenia układu drogowego w rejonie Białej Podlaskiej, w tym z budową autostrady A2, sprawi, że ruch na wielu istniejących drogach wylotowych z miasta oraz w układzie wewnątrzmiastowym znacznie zmniejszy się, co znajdzie swoje przełożenie na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania dróg w mieście, w jego okolicach i w regionie podlasko-lubelskim na otaczające środowisko; dotyczy to zwłaszcza dróg dojazdowych do autostrady, a więc autostrady A2, istniejącego przejścia drogi nr 2 przez miasto (obwodnica północna) oraz istniejącego ciągu dróg wojewodzkich 811/812 i ewentualnie planowanej obwodnicy wschodniej 811/812 bis. Wynika stąd, że w skali makro lotnisko będzie miało pozytywne oddziaływanie na środowisko.

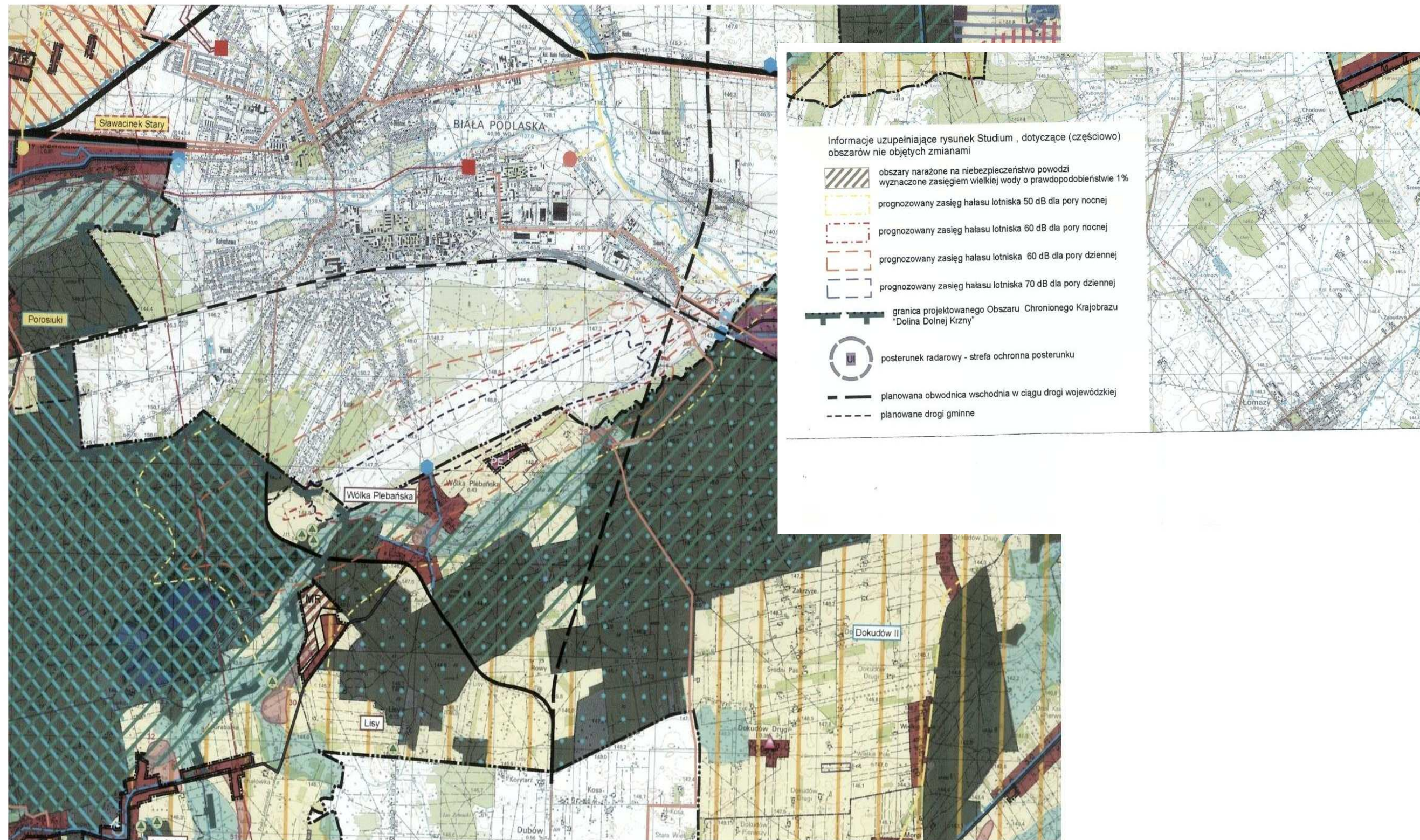
#### F. Linia kolejowa wysokich prędkości Wschód-Zachód

W resorcie infrastruktury opracowano koncepcję włączenia planowanej w Polsce sieci kolei dużych prędkości w sieć europejską wraz z planami modernizacji linii konwencjonalnych. W pierwszej kolejności postanie odcinek linii Wschód-Zachód (E20) między Warszawą a Poznaniem i Wrocławiem. Linia ta będzie następnie przełożona zarówno w kierunku zachodnim jak i wschodnim aż do granic państwa. Orientacyjny przebieg tej linii został ustalony między innymi w planach przestrzennych gminy Biała Podlaska oraz gminy Terespol, przy czym założono przebieg tej linii bezpośrednio przy autostradzie A2 lub w odległości od niej maksymalnie do około 1 km. Inwestycja ta nie została jednak jeszcze wprowadzona do programu budowy i modernizacji linii kolejowych, a więc nie wiadomo, kiedy będzie realizowana i czy w wyznaczonej w planach lokalnych lokalizacji. W tej sytuacji projekt autostrady A2 nie uwzględnia budowy tej linii, a w konsekwencji w Raporcie nie zostały zbadane ewentualne oddziaływania skumulowane obu inwestycji.

Nie oznacza to, że w przyszłości linia E-20 Wschód-Zachód nie powstanie; nastąpi to jednak przypuszczalnie dopiero po wybudowaniu autostrady A2 w ramach odrębnego przedsięwzięcia, w którym zostaną ocenione oddziaływania skumulowane z istniejącą już lub realizowaną właśnie autostradą A2. Realizacja nowej linii kolejowej może sprawić, że ruch na autostradzie A2 znacząco się zmniejszy, co znajdzie swoje przełożenie na sumaryczne zmniejszenie siły negatywnego oddziaływania sieci transportowej kraju na otaczające środowisko.

#### G. Podsumowanie

Powyższe szczegółowe analizy oddziaływań skumulowanych autostrady A2 z innymi planowanymi inwestycjami prowadzą do wniosku, że oddziaływania te zostały uwzględnione w Raporcie w stopniu dostatecznym w stosunku do inwestycji już przesądzonych, a dla inwestycji w stadium koncepcyjnym analiza oddziaływań skumulowanych z autostradą A2 zostanie wykonana w ramach przygotowania realizacji tych inwestycji. Jednocześnie powyższe analizy pokazały, że zdecydowanie korzystniejszym rozwiązaniem dla środowiska jest realizacja całości planowanego układu transportowego niż jego realizacja częściowa lub ograniczenie drogowego programu inwestycyjnego tylko do analizowanego przedsięwzięcia.



## 10. ODDZIAŁYWANIA NA „GOŁOBÓRZ” (ad 9 Warszawa)

W przypadku realizacji przedsięwzięcia według wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 nie nastąpi kolizja autostrady z SOOS „Gołobórz”, ale nastąpi zbliżenie do granic obszaru SOOS w rejonie wsi Białki w km 564+050 na odległość minimalną 70 licząc od osi drogi albo 20 m licząc od projektowanej granicy pasa drogowego. Wariant ten zbliża się do granicy SOOS Gołobórz w północno - wschodnim fragmencie. W granicach pasa drogowego występują grutny orne i użytki zielone; brak jest siedlisk chronionych. Na trasie drogi stwierdzono terytoria gąsiorka, jarzębatki, słowika szarego, czubatki oraz w jej sąsiedztwie stanowiska chronionych gatunków motyli.

W sąsiedztwie wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 stwierdzono tylko jedno chronione siedlisko przyrodnicze 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum*), którego fragment północny zbliża się do autostrady na odległość 120 m licząc od osi drogi i 80 m licząc od granicy pasa drogowego. Siedlisko to jest przedmiotem ochrony w obszarze “Gołobórz”. Na tej podstawie stwierdzono w rozdziale 6.1 w Raporcie, zatytułowanym *Oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000*, brak oddziaływań pośrednich wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 na SOOS “Gołobórz” pod warunkiem zakazu lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach, co pozostaje w związku z tym, iż siedliska chronione położone są stosunkowo niewielkiej odległości od inwestycji (min. 120-250m) i potencjalnie mogłyby być zagrożone na etapie budowy.

Podstawą do sformułowania takiego wniosku końcowego z przeprowadzonych w rozdz. 6.1 analiz są następujące przesłanki:

- potencjalna strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza, nie sięgnie dalej niż 100 m, licząc od osi autostrady (pkt. 6.4.1 w Raporcie), a uwzględniając przeważający kierunek wiatrów, przesuwający linie równych stężeń zanieczyszczeń powietrza względem osi autostrady, potencjalna strefa tych zanieczyszczeń sięgnie na odległość maksymalną do około 150 m; potencjalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze zostaną poza pasem drogowym znacznie obniżone wskutek zastosowania izolacyjnych pasów zieleni (pkt. 11.1 w Raporcie), w związku z czym rzeczywista strefa podwyższonych zanieczyszczeń powietrza nie sięgnie dalej niż do zewnętrznej ściany pasa izolacyjnego Z25 (tj. na odległość do około 50 m od osi autostrady, por. rys. 8.5.16 w Aneksie), a więc nie wystąpią żadne zagrożenia siedlisk przyrodniczych położonych wewnątrz SOOS „Gołobórz” związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń powietrza i związanego z tym niekorzystnego oddziaływania na gleby, których zasięg oszacowano na odległość do 10-30 m od jezdni autostady (chemiczne zakwaszenie i degradacja, por. pkt. 6.4.6 w Raporcie);
- zanieczyszczone spływy opadowe z autostrady nie będą przenikać na ww. teren Natury 2000 ani drogą filtracji w gruncie ani drogą powierzchniową poprzez cieki wodne (co wynika z prognozowanych niskich poziomów zanieczyszczeń i oczyszczającego działania podłoża gruntowego oraz ze zjawiska rozcieńczenia i wytrącania zanieczyszczeń podczas przepływu wód w korytach cieków wodnych) nawet w przypadku, gdy nie zostaną zastosowane żadne urządzenia ochrony wód; w stosunku do obszaru „Gołobórz” nie wystąpią więc żadne zagrożenia siedlisk przyrodniczych związane z planowanym przedsięwzięciem drogowym w zakresie niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód; ponieważ do oczyszczenia spływów opadowych z autostrady będą zastosowane rowy trawiaste i zbiorniki retencyjne (pkt. 11.2 w Raporcie) oraz separatory (w obszarach wrażliwych), to spływy opadowe z nowej drogi zostaną oczyszczone wewnątrz projektowanego pasa drogowego i nie będą przenikać na zewnątrz, a zatem nie wystąpią żadne niekorzystnego oddziaływania drogowych zanieczyszczeń wód poza pasem autostrady; analizowany bór chrobotkowy 91T0 jest położony na przepuszczalnych glebach piaszczystych około 4 m ponad poziomem jezdni drogowych autostrady oraz około 10 m ponad dnem sąsiedniej doliny, pośrodku której znajduje się rów melioracyjny, do którego zostaną odprowadzone spływy opadowe z autostrady po uprzednim oczyszczeniu w zbiorniku retencyjnym i separatorze w km 564+100, strona lewa (por. rys. 8.5.16 w Aneksie); najbliższe siedliska chronione położone w tej dolinie wewnątrz SOOS znajdują się w odległości minimalnej około 250 m od osi autostrady; dotyczy to rozległego torfowiska przejściowego i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*) 7140;
- skutki nawet największych sytuacji awaryjnych spowodowanych wypadkami drogowymi nie sięgną do granic ww. obszaru chronionego, gdyż zostaną zatrzymane w w/w rowach trawiastych, zbiorniku retencyjnym i separatorze; w celu zmniejszenia ewentualnych skutków tych awarii proponuje się zastosowanie szczelnego systemu odwodnienia drogi na całym odcinku zbliżenia autostrady do SOOS od km 562+500 do km 564+800.

- potencjalna strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego w rejonie zbliżeń do obszaru „Gołobórz” nie sięgnie dalej niż 500 m, licząc od osi autostrady, a rzeczywista strefa ponadnormatywnych poziomów hałasu drogowego, nie sięgnie dalej niż 100 m w głąb SOOS, ponieważ projektowane pasy zieleni oraz naturalne zadrzewienie terenu zmniejszą potencjalne poziomy hałasu poza pasem drogowym (por. rys. 8.5.16 w Aneksie); a zatem strefa ta nie sięgnie do najbliższych miejsc bytowania i żerowania zwierząt chronionych gatunkowo; nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie projektowanej drogi na ostoje zwierząt w zakresie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego.

Z powyższych przesłanek wynika, że w celu ochrony obszaru “Gołobórz” przed niekorzystnymi oddziaływaniami autostrady (w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4) do projektu autostady należy wprowadzić następujące urządzenia ochronne:

- 5) zwarty pas zieleni izolacyjnej nr Z25 od km 562+500 do km 564+500, strona prawa, o szerokości minimum 10 m, złożony z dwóch rzędów drzew i rzędu krzewów;
- 6) szczelne rowy trawiaste obustronnie od km 562+500 do km 564+800;
- 7) szczelny zbiornik retencyjny ZR w km 564+100, strona lewa;
- 8) separator na wylocie ze zbiornika ZR w km 564+100, strona lewa, zaopatrzony w zastawkę awaryjną.

Natomiast na etapie budowy należy zastosować następujące środki ochronne:

- 1) zakaz lokalizowania baz materiałowych oraz dróg dojazdowych wewnątrz obszaru chronionego i przy jego granicach do 100 m od nich (w celu minimalizacji zagrożeń stwarzanych przez roboty budowlane dla cennych siedlisk chronionych);
- 2) nakaz wykonywania w okresie budowy tymczasowych rowów odprowadzających wody opadowe z terenu budowy i tymczasowych zbiorników retencyjnych zatrzymujących zanieczyszczone spływy opadowe przed skierowaniem ich do odbiorników zewnętrznych (w celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów, w tym położonych w obrębie SOOS “Gołobórz”);
- 3) sprawowanie nadzoru przyrodniczego nad prowadzonymi robotami budowlanymi w rejonie zbliżenia autostrady do SOOS “Gołobórz”.

## 11. AKTY PRAWNE (ad 1 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany wykaz aktów prawnych, uwzględnionych przy opracowywaniu Raportu. Wykaz ten zastępuje wykaz zamieszczony na stronie 5 w Raporcie. :

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (jedn. tekst: Dz. U. z 2008 Nr 25, poz. 150; z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227; z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019; z późn. zm.)
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880; z późn. zm.)
5. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435; z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (jedn. tekst: Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251; z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (jedn. tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 236, poz. 2008)
8. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (jedn. tekst: Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266)
9. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568; z późn. zm.)
10. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717; z późn. zm.)
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jedn. tekst: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; z późn. zm.)
12. Ustawa z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych i Krajowym Funduszu Drogowym (jedn. tekst: Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2571; z późn. zm.)
13. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jedn. tekst: Dz. U. z 2000 r. Nr 71, poz. 838; z późn. zm.)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359)
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198, poz. 1226)
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 168, poz. 795)
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764)
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237)
23. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573; z późn. zm.)
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690; z późn. zm.)
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 35, poz. 220)
26. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
27. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735),
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206),
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. nr 30, poz. 213),
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883),
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392).

## 12. AKUSTYCZNE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 2 Lublin)

W wykonanych obliczeniach poziomów hałasu oraz ich zobrazowań w postaci graficznej dla poszczególnych wariantów (rys. 8 w Raporcie oraz rys. 8.5 w Aneksie) uwzględniono oddziaływania skumulowane w następującym zakresie:

- w obrębie projektowanych węzłów opracowano sumaryczne izolacje oddziaływań jednocześnie dla projektowanej autostrady A2 i dla dróg poprzecznych dochodzący do węzłów; w wielu przypadkach analizy akustyczne doprowadziły do wniosku, że konieczna jest ochrona budynków mieszkalnych położonych przy tych drogach poprzecznych w obrębie projektowanych węzłów, wobec czego zaprojektowano dodatkowe ekrany akustyczne chroniące te budynki przed oddziaływaniami skumulowanymi;
- dla odcinka istniejącej drogi nr 2 biegnącego tuż obok projektowanej autostrady w rejonie Siedlec (tworzącego tzw. obwodnicę Siedlec), wpływ drogi nr 2 na sumaryczne oddziaływanie będzie znaczący z powodu prognozowanego stosunkowo dużego ruchu na tej drodze; skumulowane oddziaływanie obu dróg uwzględniono odpowiednio w prognozach emisji akustycznych; ta kumulacja oddziaływań miała również wpływ na projektowanie urządzeń ochronnych; okazało się konieczne objęcie drogi nr 2 wspólnym z autostradą pasem drogowym, tak aby możliwe było zlokalizowanie dodatkowych urządzeń bezpośrednio przy drodze nr 2, chroniących skutecznie otoczenie obu dróg przed negatywnym oddziaływaniem sumarycznym;
- dla odcinków autostrady A2 poza obrębem projektowanych węzłów w miejscach jej zbliżeń lub krzyżowania się z innymi drogami, gdzie autostrada będzie biegnąć bezpośrednio obok istniejących dróg albo gdzie przewiduje się realizację poprzecznych przejazdów drogowych nad lub pod autostradą, wykonano również analizy oddziaływań skumulowanych, które doprowadziły jednak do wniosku, że oddziaływania te wpłyną jedynie nieznacznie, wręcz śladowo, na sumaryczny stan jakości środowiska w terenach przyległych, ponieważ ruch na autostradzie będzie znacznie większy niż na tych drogach poprzecznych lub równoległych;
- dla licznych odcinków dróg, położonych poza strefą bezpośredniego oddziaływania autostrady, również wykonano analizy oddziaływań skumulowanych, związanych z faktem, że na wielu drogach - biegnących zarówno poprzecznie jak i równoległe do autostrady - ruch drogowy zmieni się znacząco w wyniku realizacji autostrady; dotyczy to zwłaszcza istniejącej drogi nr 2 Warszawa – Terespol, biegnącej w przybliżeniu równoległe do autostrady, w odniesieniu do której wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania te znacząco poprawią stan jakości środowiska w terenach przyległych do drogi nr 2, ponieważ ruch na drodze nr 2 znacznie zmniejszy się po wybudowaniu autostrady A2; w odniesieniu do pozostałych dróg i ich otoczenia stwierdzono tylko nieznaczne zmiany stanu środowiska wynikające z realizacji przedsięwzięcia, przy czym zmiany te mogą być zarówno pozytywne (gdy ruch na drodze zmniejszy się) jak i negatywne (gdy ruch na drodze zwiększy się); generalnie zmiany pozytywne środowiskowo przeważać będą nad zmianami negatywnymi, co prowadzi do ogólnego wniosku, że budowa autostrady wpłynie pozytywnie na stan środowiska w strefie jej wpływu na układ drogowy;
- dla odcinków autostrady A2 położonych w miejscach jej zbliżeń do istniejących linii kolejowych, w tym zwłaszcza do linii kolejowej Warszawa – Mińsk Mazowiecki – Siedlce – Łuków – Biała Podlaska – Terespol, wykonane analizy doprowadziły do wniosku, że oddziaływania od linii kolejowych wpłyną jedynie nieznacznie (wręcz śladowo) na zmianę jakości środowiska w terenach przyległych do autostrady, ponieważ oddziaływanie ruchu kolejowego na otoczenie będzie wielokrotnie mniejsze od oddziaływania autostrady; tym niemniej na odcinku autostrady przebiegającym równoległe do w/w linii kolejowej (położonym w rejonie doliny Kostrzynia w wariantcie niepreferowanym 1/1a/1b przebiegu autostrady) konieczne okazało się zaprojektowanie ekranów akustycznych za linią kolejową, chroniących otoczenie przed sumarycznym hałasem drogowo-kolejowym, tak aby skutecznie ochronić budynki mieszkalne zagrodowe położone za linią kolejową. W związku z powyższym przewiduje się wstępnie wykupienie pasa gruntu rolnego wzdłuż linii kolejowej i posadowienie na tak uzyskanym terenie w/w ekranów akustycznych; inną opcją jest zawarcie odpowiedniego porozumienia z właścicielem terenów kolejowych i usytuowanie tych ekranów na terenie kolejowym tuż przy torach kolejowych (co znacznie obniży koszty takiej inwestycji); rozwiązanie tego problemu powinno ewentualnie nastąpić na etapie projektu budowlanego (co jest mało prawdopodobne z uwagi na wykluczenie tego wariantu przebiegu autostrady z realizacji wskutek stwierdzonego znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”).

Na podstawie wykonanej weryfikacji obliczeń akustycznych z uwzględnieniem w/w oddziaływań skumulowanych, ustalono ostateczne lokalizacje ekranów akustycznych w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4, których wykazy podano w poniższych tablicach 11.1.3 i 11.1.4. Wykazy te zastępują odpowiednie wykazy ekranów, podane w tabl. 11.1.3 i 11.1.4 rozdz. 11.1 w Raporcie.

## 13. LOTNICZE ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE (ad 3 Lublin)

Wpływ skumulowanego oddziaływania ruchu komunikacyjnego na planowanej autostradzie i na lotnisku w Białej Podlaskiej na klimat akustyczny w zabudowie chronionej, znajdującej się w zasięgu ww. oddziaływań, opisano szczegółowo w pkt. 9 litera E w niniejszym Aneksie.

Tabela 11.1.3 Szczegółowe zestawienie ekranów równoległych do osi autostrady w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
L1	1	489,600	490,300	700,00	8,0	5600,0
L1	2	490,300	490,400	100,00	4,0	400,0
L1	3	490,400	490,500	100,00	6,0	600,0
L1	4	490,500	490,600	99,98	7,0	699,9
L1	5	490,600	491,100	497,87	5,5	2738,3
L1	6	491,100	491,400	298,51	4,0	1194,0
L1	7	491,400	491,500	99,50	2,0	199,0
L2	1	491,700	491,800	99,98	2,0	200,0
L2	2	491,800	491,900	99,99	5,5	549,9
L2	3	491,900	492,000	100,03	7,0	700,2
L2	4	492,000	492,100	100,28	5,0	501,4
L2	5	492,100	492,200	100,61	2,0	201,2
L3	1	492,700	492,900	201,09	6,0	1206,5
L3	2	492,900	493,300	399,75	8,0	3198,0
L3	3	493,300	493,400	99,46	8,5	845,4
L3	4	493,400	493,700	298,26	5,5	1640,4
L3	5	493,700	493,800	99,42	2,5	248,6
L3	6	493,800	493,900	99,42	2,0	198,8
L3	7	493,900	494,080	179,82	2,0	359,6
L4	1	495,590	495,689	99,25	2,0	198,5
L4	2	495,689	495,790	100,43	2,5	251,1
L4	3	495,790	495,991	200,86	3,0	602,6
L4	4	495,991	496,091	100,42	2,0	200,8
L4	5	496,091	496,191	100,43	2,0	200,9
L4	6	496,191	496,593	401,71	4,0	1606,8
L4	7	496,593	496,694	100,44	6,0	602,6
L4	8	496,694	496,994	300,53	6,5	1953,4
L4	9	496,994	497,394	399,81	2,0	799,6
L4	10	497,394	497,494	99,62	2,0	199,2
L4	11	497,494	497,593	99,57	2,0	199,1
L4	12	497,593	497,992	398,54	4,0	1594,2
L4	13	497,992	498,092	100,07	5,5	550,4
L4	14	498,100	498,195	95,18	2,0	180,4
L5	1	499,290	499,390	100,00	3,0	300,0
L5	2	499,390	499,490	100,00	2,0	200,0
L5	3	499,490	499,590	100,00	2,0	200,0
L5	4	499,590	499,690	100,00	2,5	250,0
L5	5	499,690	499,790	100,00	3,0	300,0
L5	6	499,790	499,890	100,00	2,0	200,0
L5	7	499,890	499,990	100,00	2,0	200,0
L5	8	499,990	500,185	195,00	2,0	390,0
L6	1	500,580	500,680	100,00	3,0	300,0
L6	2	500,680	500,780	100,00	2,0	200,0
L6	3	500,780	500,980	200,00	2,0	400,0
L6	4	500,980	501,080	100,00	4,5	450,0
L6	5	501,080	501,180	100,00	6,0	600,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
L6	6	501,180	501,280	100,28	6,5	651,8
L6	7	501,280	501,380	100,00	6,0	600,0
L6	8	501,380	501,480	100,00	5,0	500,0
L6	9	501,480	501,580	100,00	2,5	250,0
L7	1	502,690	502,789	99,00	2,0	198,0
L7	2	502,789	502,888	99,00	2,0	198,0
L7	3	502,888	502,987	99,00	3,5	346,5
L7	4	502,987	503,087	99,51	4,5	447,8
L7	5	503,087	503,186	99,43	7,0	696,0
L7	6	503,186	503,285	99,42	2,0	198,8
L7	7	503,285	503,483	198,00	6,0	1188,0
L7	8	503,483	503,583	99,42	7,5	745,7
L7	9	503,583	503,682	99,00	2,0	198,0
L7	10	503,682	503,781	99,00	2,0	198,0
L8	1	524,086	524,186	100,13	2,0	200,3
L8	2	524,186	524,386	200,18	5,5	1101,0
L8	3	524,386	524,486	100,05	4,0	400,2
L8	4	524,486	524,686	200,01	2,0	400,0
L9	1	526,886	526,986	99,15	4,5	446,2
L9	2	526,986	527,186	198,48	6,0	1190,9
L9	3	527,186	527,286	99,31	5,5	546,2
L9	4	527,286	527,386	99,30	2,0	198,6
L9	5	527,386	527,886	496,51	2,0	993,0
L10	1	534,686	534,886	200,00	2,5	500,0
L10	2	534,886	535,086	200,00	3,5	700,0
L10	3	535,086	535,186	100,00	5,0	500,0
L10	4	535,186	535,286	100,05	6,0	600,3
L10	5	535,286	535,386	100,22	5,5	551,2
L10	6	535,386	535,486	100,35	3,5	351,2
L10	7	535,486	535,886	401,43	3,0	1204,3
L11	1	537,886	537,986	100,17	5,0	500,9
L11	2	537,986	538,086	100,15	6,0	600,9
L11	3	538,086	538,186	100,08	7,0	700,6
L11	4	538,186	538,285	99,63	8,0	797,0
L11	5	538,285	538,486	200,73	9,0	1806,6
L11	6	538,486	538,586	100,12	9,5	951,1
L11	7	538,586	538,686	100,10	9,0	900,9
L11	8	538,686	538,886	200,25	7,0	1401,8
L11	9	538,886	538,986	100,12	4,0	400,5
L12	1	539,486	539,586	100,12	7,0	700,8
L12	2	539,586	539,686	100,12	8,0	801,0
L12	3	539,686	539,786	100,12	4,0	400,5
L12	4	539,786	539,886	100,12	6,0	600,7
L12	5	539,886	540,086	200,13	7,0	1400,9
L12	6	540,086	540,186	99,96	5,5	549,8
L12	7	540,186	540,286	100,17	4,0	400,7
L12	8	540,286	540,686	400,16	2,0	800,3
L13	1	546,486	546,686	200,00	2,0	400,0
L13	2	546,686	546,786	100,00	5,5	550,0



Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
L13	3	546,786	546,886	99,99	7,0	699,9
L13	4	546,886	546,986	100,00	5,0	500,0
L13	5	546,986	547,086	100,00	2,0	200,0
L13	6	547,086	547,186	100,00	6,0	600,0
L13	7	547,186	547,286	99,99	8,0	799,9
L13	8	547,286	547,386	100,00	8,5	850,0
L13	9	547,386	547,486	99,97	5,5	549,8
L13	10	547,486	547,585	99,89	2,5	249,7
L13	11	547,585	547,686	99,83	2,0	199,7
L14	1	548,486	549,086	600,00	2,0	1200,0
L14	2	549,086	549,286	200,00	3,0	600,0
L14	3	549,286	549,586	299,99	2,0	600,0
L15	1	549,686	549,886	200,00	2,0	400,0
L15	2	549,886	549,986	100,00	2,5	250,0
L15	3	549,986	550,186	200,07	3,0	600,2
L15	4	550,186	550,386	201,48	2,0	403,0
L16	1	553,185	553,385	198,11	2,0	396,2
L16	2	553,385	553,485	99,06	2,0	198,1
L16	3	553,485	553,685	198,11	3,0	594,3
L16	4	553,685	553,785	99,06	2,0	198,1
L17	1	554,585	554,985	396,22	2,0	792,4
L17	2	554,985	555,085	99,05	4,5	445,7
L17	3	555,085	555,185	99,05	6,0	594,3
L17	4	555,185	555,285	99,08	6,5	644,0
L17	5	555,285	555,385	99,41	6,0	596,5
L17	6	555,385	555,485	99,87	5,0	499,4
L17	7	555,485	555,585	100,00	2,5	250,0
L18	1	557,585	557,985	395,33	2,0	790,7
L19	1	558,585	558,684	99,93	2,0	199,9
L19	2	558,684	558,771	85,29	3,5	298,5
L19	3	558,771	558,793	22,21	4,5	99,9
L19	4	558,793	558,993	197,69	7,0	1383,8
L19	5	558,993	559,093	98,54	2,0	197,1
L20	2	560,941	561,641	702,76	6,0	4216,6
L20	3	561,641	561,941	302,44	7,5	2268,3
L20a	1	562,441	562,641	200,00	2,0	400,0
L20b	1	562,741	563,441	701,15	2,0	1402,3
L20b	2	563,441	563,741	301,72	2,5	754,3
L20b	3	563,741	564,141	401,59	2,0	803,2
L21	1	566,341	566,441	99,44	2,0	198,9
L21	2	566,441	566,541	99,43	4,5	447,4
L21	3	566,541	566,641	99,45	5,0	497,3
L21	4	566,641	566,741	99,43	4,0	397,7
L21	5	566,741	567,091	348,04	2,0	696,1
L22	1	568,774	568,974	199,46	2,0	398,9
L23	1	569,074	569,524	448,06	2,0	896,1
L24	1	569,574	569,674	99,60	2,0	199,2
L25	1	575,599	575,699	99,99	4,0	400,0
L25	2	575,699	575,799	100,00	4,5	450,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
L25	3	575,799	575,899	100,00	5,0	500,0
L25	4	575,899	575,999	99,99	4,5	450,0
L25	5	575,999	576,199	200,00	2,0	400,0
L26	1	577,699	577,997	298,68	2,0	597,4
L27	1	578,098	578,297	198,85	2,0	397,7
L27	2	578,299	578,398	99,41	2,5	248,5
L27	3	578,398	578,597	198,84	3,0	596,5
L27	4	578,598	578,797	198,96	2,0	397,9
L28	1	578,999	579,099	100,01	2,0	200,0
L28	2	579,099	579,199	100,00	4,0	400,0
L28	3	579,199	579,299	100,00	6,0	600,0
L28	4	579,299	579,399	100,00	6,5	650,0
L28	5	579,399	579,599	200,01	2,0	400,0
L29	1	582,199	582,600	401,72	2,0	803,4
L30	1	583,099	583,199	100,00	2,0	200,0
L30	2	583,198	583,298	100,00	4,0	400,0
L30	3	583,298	583,499	200,01	5,5	1100,1
L31	1	584,598	584,899	300,05	2,0	600,1
L31	2	584,899	585,099	200,04	4,0	800,2
L31	3	585,098	585,198	99,99	2,0	200,0
L32	1	593,298	593,398	100,00	3,0	300,0
L32	2	593,398	593,498	100,00	5,5	550,0
L32	3	593,498	593,698	200,00	9,0	1800,0
L32	4	593,698	593,798	100,00	7,0	700,0
L32	5	593,798	593,898	100,00	2,5	250,0
L33	1	596,298	596,398	100,00	3,0	300,0
L33	2	596,398	596,498	100,00	3,5	350,0
L33	3	596,498	596,598	100,00	4,0	400,0
L33	4	596,598	596,698	100,00	3,5	350,0
L33	5	596,698	597,098	400,00	2,0	800,0
L33	6	597,098	597,198	100,00	9,5	950,0
L33	7	597,198	597,398	200,00	2,0	400,0
L34	1	600,998	601,700	701,61	2,0	1403,2
L34	2	601,698	601,799	100,25	4,5	451,1
L34	3	601,798	601,899	100,24	5,5	551,3
L34	4	601,898	601,999	100,25	4,5	451,1
L34	5	601,998	602,099	100,25	3,0	300,8
L34	6	602,098	602,199	100,24	2,5	250,6
L35	1	606,298	606,398	99,66	2,0	199,3
L35	2	606,399	606,498	99,65	2,5	249,1
L35	3	606,499	606,598	99,66	4,5	448,5
L35	4	606,599	606,698	99,65	5,0	498,3
L35	5	606,699	606,798	99,65	6,0	597,9
L35	6	606,798	606,898	99,66	5,0	498,3
L35	7	606,899	607,050	151,69	4,0	606,8
L36	1	610,678	611,079	401,14	2,0	802,3
L37	1	611,878	612,078	200,01	2,0	400,0
L37	2	612,078	612,178	100,00	2,0	200,0
L38	1	615,878	616,178	300,00	2,0	600,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
L39	1	617,477	617,577	99,81	2,0	199,6
L39	2	617,577	617,677	99,80	2,5	249,5
L39	3	617,677	617,777	99,81	3,0	299,4
L39	4	617,777	617,877	99,81	5,5	549,0
L39	5	617,878	617,977	99,80	7,0	698,6
L39	6	617,977	618,077	99,81	4,0	399,2
L40	1	623,777	623,877	99,98	2,0	200,0
L40	2	623,877	623,977	100,00	2,5	250,0
L40	3	623,977	624,078	100,02	4,5	450,1
L40	4	624,077	624,177	100,00	6,0	600,0
L40	5	624,177	624,277	100,01	6,0	600,1
L40	6	624,277	624,409	131,07	5,0	655,4
L41	1	626,377	627,075	697,70	2,0	1395,4
L42	1	629,577	629,778	200,56	2,0	401,1
L42	2	629,777	630,078	300,86	4,0	1203,4
L42	3	630,077	630,178	100,29	2,0	200,6
L43	1	638,077	638,378	300,85	2,0	601,7
L44	1	643,477	643,577	100,00	3,5	350,0
L44	2	643,577	643,677	99,99	7,0	699,9
L44	3	643,677	643,777	100,05	8,0	800,4
L44	4	643,777	643,877	100,13	4,5	450,6
L44	5	643,877	643,978	100,17	3,0	300,5
L44	6	643,977	644,078	100,18	2,0	200,4
L45	1	654,477	654,877	399,97	2,0	799,9
P1	1	489,200	489,700	500,00	2,0	1000,0
P2	1	491,500	491,800	300,71	6,0	1804,3
P3	1	492,890	492,990	99,91	7,0	699,4
P3	2	492,990	493,090	100,00	8,0	800,0
P3	3	493,090	493,190	100,04	9,0	900,4
P3	4	493,190	493,290	100,30	4,0	401,2
P3	5	493,290	493,390	100,00	4,0	400,0
P4	1	493,480	493,683	203,04	2,5	507,6
P4	2	493,683	493,784	100,57	2,0	201,1
P4	3	493,784	493,884	100,57	2,0	201,1
P4	4	493,884	493,985	100,57	4,5	452,6
P4	5	493,985	494,085	100,56	5,0	502,8
P4	6	494,085	494,286	200,49	4,0	802,0
P4	7	494,286	494,386	100,00	2,0	200,0
P4	8	494,386	494,486	100,00	2,0	200,0
P4	9	494,486	494,686	200,00	2,0	400,0
P4	10	494,686	494,786	100,00	2,0	200,0
P4	11	494,786	494,986	200,00	4,0	800,0
P4	12	494,986	495,086	99,99	4,5	450,0
P4	13	495,086	495,485	398,81	5,0	1994,1
P4	14	495,485	495,584	99,57	4,5	448,1
P4	15	495,584	495,982	398,26	2,0	796,5
P4	16	495,982	496,280	298,00	2,0	596,0
P5	1	496,380	496,480	100,00	5,5	550,0
P5	2	496,480	496,580	100,00	4,0	400,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
P5	3	496,580	496,680	99,57	2,0	199,1
P5	4	496,680	496,879	199,47	4,5	897,6
P5	5	496,879	497,379	500,18	6,0	3001,1
P5	6	497,379	497,781	401,66	5,5	2209,1
P5	7	497,781	497,881	100,39	2,0	200,8
P5	8	497,881	497,981	100,18	2,0	200,4
P5	9	497,981	498,181	199,64	2,5	499,1
P5	10	498,181	498,480	298,70	3,5	1045,5
P5	11	498,480	498,680	200,00	5,0	1000,0
P5	12	498,680	499,280	600,00	6,0	3600,0
P6	1	500,080	500,180	100,00	5,5	550,0
P6	2	500,180	500,480	300,00	3,5	1050,0
P6	3	500,480	500,580	100,00	3,0	300,0
P6	4	500,580	500,680	100,00	5,0	500,0
P6	5	500,680	500,780	100,00	6,0	600,0
P6	6	500,780	500,880	100,00	7,0	700,0
P6	7	500,880	500,980	100,00	8,0	800,0
P6	8	500,980	501,080	100,00	9,0	900,0
P6	9	501,080	501,280	200,00	9,5	1900,0
P7	1	501,890	502,490	600,00	9,0	5400,0
P7	2	502,490	502,690	200,01	7,0	1400,1
P7	3	502,690	502,890	200,28	4,0	801,1
P7	4	502,890	502,990	100,00	7,0	700,0
P8	1	523,896	524,086	189,96	4,0	759,8
P8	2	524,086	524,286	199,76	6,5	1298,4
P8	3	524,286	524,386	99,92	3,0	299,8
P8	4	524,386	524,486	99,96	2,0	199,9
P9	1	528,086	528,186	100,68	2,0	201,4
P9	2	528,186	528,286	100,69	2,0	201,4
P10	1	535,684	535,886	201,10	3,0	603,3
P10	2	535,886	535,986	99,64	3,5	348,7
P10	3	535,986	536,086	99,64	4,0	398,6
P10	4	536,086	536,286	199,28	4,5	896,8
P11	1	536,386	536,685	298,91	2,0	597,8
P11	2	536,685	536,786	99,64	2,5	249,1
P11	3	536,786	536,886	99,64	2,0	199,3
P11	4	536,886	536,986	99,64	5,0	498,2
P11	5	536,986	537,086	100,38	7,0	702,7
P11	6	537,086	537,185	98,85	8,0	790,8
P11	7	537,185	537,286	100,08	6,5	650,5
P11	8	537,286	537,386	100,04	3,0	300,1
P11	9	537,386	537,486	99,75	2,0	199,5
P12	1	537,687	537,787	99,81	3,0	299,4
P12	2	537,787	537,888	99,91	4,0	399,6
P12	3	537,888	537,988	99,95	6,0	599,7
P12	4	537,988	538,088	99,76	7,0	698,3
P12	5	538,088	538,189	99,85	8,0	798,8
P12	6	538,189	538,289	99,94	9,0	899,5
P12	7	538,289	538,390	99,72	6,0	598,3

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
P12	8	538,390	538,491	100,23	4,0	400,9
P12	9	538,491	538,592	99,88	3,0	299,6
P12	10	538,592	538,692	99,88	5,0	499,4
P12	11	538,692	538,885	191,79	8,5	1630,2
P13	1	539,586	539,699	112,44	5,0	562,2
P13	2	539,699	539,800	99,95	4,5	449,8
P13	3	539,800	540,201	400,31	4,0	1601,2
P16	1	546,486	546,686	200,01	2,0	400,0
P16	2	546,686	546,786	99,99	2,5	250,0
P17	1	547,086	547,486	400,02	2,0	800,0
P17	2	547,486	547,786	300,39	4,0	1201,6
P17	3	547,786	547,886	100,03	3,5	350,1
P17	4	547,886	548,286	400,00	2,0	800,0
P18	1	548,786	548,886	100,00	2,0	200,0
P18	2	548,886	548,986	100,00	6,0	600,0
P18	3	548,986	549,086	100,00	8,5	850,0
P18	4	549,086	549,186	99,99	10,0	999,9
P18	5	549,186	549,286	100,00	9,0	900,0
P18	6	549,286	549,386	100,00	7,0	700,0
P18	7	549,386	549,486	100,00	2,0	200,0
P19	1	552,485	552,585	99,72	2,0	199,4
P19	2	552,585	552,785	200,18	3,5	700,6
P19	3	552,785	552,885	99,83	4,5	449,2
P19	4	552,885	552,985	100,00	5,5	550,0
P19	5	552,985	553,085	100,18	4,5	450,8
P19	6	553,085	553,185	100,62	2,5	251,6
P19	7	553,185	553,285	100,92	2,0	201,8
P20	1	556,285	556,685	395,32	2,0	790,6
P21	1	559,941	560,141	200,01	3,0	600,0
P21	2	560,141	560,241	99,98	6,0	599,9
P21	3	560,241	560,341	99,97	6,5	649,8
P21	4	560,341	560,441	99,92	6,0	599,5
P21	5	560,441	560,642	199,12	3,0	597,4
P22	1	560,841	560,942	99,34	3,0	298,0
P22	2	560,942	561,047	104,69	4,5	471,1
P22	3	561,047	561,081	33,77	4,0	135,1
P22	4	561,081	561,120	39,60	4,5	178,2
P22	5	561,120	561,141	20,52	4,0	82,1
P22	6	561,141	561,242	99,32	3,5	347,6
P22	7	561,242	561,341	99,44	4,0	397,8
P22	8	561,341	561,441	99,78	7,5	748,4
P22	9	561,441	561,641	200,10	9,0	1800,9
P22	10	561,641	561,741	99,50	8,0	796,0
P22	11	561,741	561,842	98,90	7,0	692,3
P22	12	561,842	561,940	98,61	8,0	788,9
P22	13	561,940	562,041	99,14	6,0	594,8
P22	14	562,041	562,142	99,19	4,0	396,8
P23	1	566,141	566,241	100,56	3,0	301,7
P23	2	566,241	566,341	100,55	4,0	402,2

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
P23	3	566,341	566,541	201,10	4,5	905,0
P23	4	566,541	566,641	100,56	3,5	352,0
P23	5	566,641	566,841	201,10	2,0	402,2
P24	1	569,674	569,774	100,42	2,0	200,8
P24	2	569,774	569,874	100,29	4,0	401,2
P24	3	569,874	569,974	100,05	4,0	400,2
P24	4	569,974	570,074	99,84	2,5	249,6
P24	5	570,074	570,274	199,32	2,0	398,6
P25	1	575,499	575,699	200,00	2,0	400,0
P25	2	575,699	575,899	200,00	3,5	700,0
P25	3	575,899	576,099	200,00	2,0	400,0
P26	1	576,199	576,399	200,00	2,0	400,0
P26	2	576,399	576,499	99,99	2,5	250,0
P26	3	576,499	576,599	99,99	3,5	350,0
P26	4	576,599	576,699	99,91	3,5	349,7
P26	5	576,699	576,798	99,84	4,0	399,4
P26	6	576,798	576,898	99,83	3,5	349,4
P26	7	576,898	576,998	99,89	2,0	199,8
P27	1	582,098	582,198	99,56	2,0	199,1
P27	2	582,198	582,297	99,57	3,5	348,5
P27	3	582,297	582,397	99,56	4,0	398,2
P27	4	582,397	582,596	199,14	2,0	398,3
P28	1	585,149	585,249	100,00	2,0	200,0
P28	2	585,248	585,348	99,98	5,0	499,9
P28	3	585,348	585,448	99,94	6,5	649,6
P28	4	585,448	585,548	99,94	5,5	549,7
P28	5	585,548	585,648	99,94	2,5	249,9
P28	6	585,648	585,748	99,94	2,0	199,9
P29	1	589,098	589,299	200,69	2,0	401,4
P30	1	591,598	591,698	100,00	2,0	200,0
P30	2	591,698	591,998	300,02	3,0	900,1
P30	3	591,998	592,098	100,04	2,0	200,1
P31	1	593,198	593,298	100,00	2,0	200,0
P31	2	593,298	593,398	100,00	6,0	600,0
P31	3	593,398	593,498	100,00	7,0	700,0
P31	4	593,498	593,598	100,00	6,0	600,0
P31	5	593,598	593,698	100,00	5,0	500,0
P31	6	593,698	593,798	100,00	6,0	600,0
P32	1	596,498	596,798	300,00	2,0	600,0
P33	1	597,498	597,598	100,00	2,0	200,0
P33	2	597,598	597,699	100,06	5,0	500,3
P33	3	597,698	597,799	100,21	2,0	200,4
P34	1	602,998	603,098	99,76	2,0	199,5
P34	2	603,099	603,198	99,75	4,0	399,0
P34	3	603,198	603,298	99,75	5,5	548,6
P34	4	603,298	603,498	199,51	2,5	498,8
P35	1	609,298	609,478	179,22	2,0	358,4
P35	2	609,478	609,578	100,01	2,5	250,0
P35	3	609,578	609,678	99,99	2,0	200,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
P36	1	612,078	612,178	100,00	2,0	200,0
P36	2	612,178	612,278	100,06	2,5	250,2
P36	3	612,278	612,378	100,13	3,0	300,4
P36	4	612,378	612,578	200,29	2,0	400,6
P37	1	614,178	614,378	200,29	2,0	400,6
P38	1	615,278	615,778	500,00	2,0	1000,0
P39	1	616,378	616,778	400,30	2,0	800,6
P40	1	617,278	618,279	1001,92	2,0	2003,8
P41	1	620,477	620,577	99,65	3,5	348,8
P41	2	620,577	620,677	99,66	4,5	448,5
P41	3	620,678	620,777	99,65	2,5	249,1
P42	1	628,477	628,577	99,99	2,5	250,0
P42	2	628,577	628,677	100,00	4,0	400,0
P42	3	628,677	628,777	100,00	4,0	400,0
P42	4	628,777	628,877	99,99	5,0	500,0
P42	5	628,877	628,977	100,00	4,5	450,0
P42	6	628,977	629,137	159,96	4,0	639,8
P43	1	631,177	631,477	300,00	2,0	600,0
P44	1	636,277	636,678	400,76	2,0	801,5
P45	1	639,877	640,177	299,14	2,0	598,3
P46	1	642,777	642,878	100,22	2,0	200,4
P46	2	642,877	643,078	200,43	3,5	701,5
P46	3	643,077	643,178	100,22	3,0	300,7
P46	4	643,177	643,278	100,21	2,5	250,5
P46	5	643,277	643,478	200,21	2,0	400,4
P47	1	643,577	643,977	399,64	2,0	799,3
P48	1	653,077	653,378	300,96	2,0	601,9
D1	1	494,580	494,680	100,00	2,0	200,0
D1	2	494,680	494,880	200,00	2,5	500,0
D1	3	494,880	494,980	100,00	4,5	450,0
D1	4	494,980	495,580	599,99	5,0	3000,0
D1	5	495,580	495,680	100,00	6,0	600,0
D2	1	496,580	496,880	299,99	4,0	1200,0
D2	2	496,880	497,680	799,99	2,0	1600,0
D2	3	497,680	497,880	199,99	3,0	600,0
D3	1	499,180	499,280	100,00	5,5	550,0
D3	2	499,280	499,380	100,00	9,0	900,0
D3	3	499,380	499,580	200,00	7,0	1400,0
D3	4	499,580	499,680	100,00	2,5	250,0
D3	5	499,680	499,880	200,00	3,0	600,0
D3	6	499,880	499,980	100,00	3,5	350,0
D3	7	499,980	500,080	100,00	4,0	400,0
D4	1	500,380	500,480	100,00	3,5	350,0
D4	2	500,480	500,580	100,00	2,0	200,0
D4	3	500,580	500,680	100,00	9,5	950,0
D4	4	500,680	500,880	200,00	2,0	400,0
D4	5	500,880	501,180	300,00	2,0	600,0
D4	6	501,180	501,280	100,00	4,5	450,0
D5	1	502,780	502,880	100,00	5,5	550,0

Ekran	segmenty	Od	Do	Długość[m]	Wysokość[m]	Powierzchnia[m2]
D5	2	502,880	502,980	100,00	4,5	450,0
D5	3	502,980	503,280	299,99	3,0	900,0
D5	4	503,280	503,380	100,00	2,5	250,0
D6	1	537,886	537,986	99,89	6,0	599,3
D6	2	537,986	538,086	99,88	7,0	699,2
D6	3	538,086	538,186	99,88	8,0	799,0
D6	4	538,186	538,386	199,76	9,0	1797,8
D6a	1	538,692	539,800	1101,21	4,0	4404,8
D6b	1	539,486	539,786	299,64	4,0	1198,6

Tabela 11.1.4 Szczegółowe zestawienie ekranów przy drogach poprzecznych wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Ekran	Segment	Wysokość	Długość	Powierzchnia
Prz1	1	2,0	17,64	35,3
Prz1	2	4,5	35,34	159,0
Prz1	3	6,5	40,08	260,5
Prz1	4	8,0	40,20	321,6
Prz1	5	8,5	40,35	343,0
Prz1	6	8,0	40,37	323,0
Prz1	7	6,5	80,74	524,8
Prz1	8	9,5	40,37	383,5
Prz1	9	4,5	40,37	181,7
Prz1	10	3,5	40,37	141,3
Prz1	11	2,5	80,54	201,4
Prz1	12	3,0	40,00	120,0
Prz1	13	3,5	39,81	139,3
Prz1	14	3,0	39,64	118,9
Prz1	15	2,5	39,62	99,1
Prz2	1	2,0	17,64	35,3
Prz2	2	3,0	35,24	105,7
Prz2	3	3,5	79,72	279,0
Prz2	4	4,0	118,88	475,5
Prz2	5	3,5	39,62	138,7
Prz2	6	3,0	39,62	118,9
Prz2	7	2,5	39,62	99,1
Prz2	8	2,0	79,26	158,5
Prz2	9	2,0	79,81	159,6
Prz3	1	2,0	257,61	515,2
Prz4	1	9,0	84,87	763,8
Prz4	2	8,0	70,27	562,2
Prz5	1	4,0	97,53	390,1
Prz6	1	4,0	84,74	339,0
Prz6a	1	2,0	700,72	1401,4
Prz6a	2	5,0	50,00	250,0
Prz6a	3	7,5	50,00	375,0
Prz6a	4	9,0	150,11	1351,0
Prz6a	5	7,5	49,53	371,5

Ekran	Segment	Wysokość	Długość	Powierzchnia
Prz6a	6	4,5	50,62	227,8
Prz6b	1	3,0	100,41	301,2
Prz6b	2	4,0	49,96	199,8
Prz6b	3	5,0	50,00	250,0
Prz6b	4	6,0	100,00	600,0
Prz6b	5	5,5	100,00	550,0
Prz6b	6	4,0	149,83	599,3
Prz6b	7	3,0	49,48	148,4
Prz7	1	3,0	138,65	416,0
Prz8	1	3,0	158,52	475,6
Prz9	1	2,0	264,87	529,7
Prz10	1	2,0	269,75	539,5
Prz11	1	3,0	133,21	399,6
Prz12	1	4,5	373,60	1681,2
Prz13	1	4,0	513,06	2052,2
Prz14	1	3,0	156,52	469,6

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
L26	577,699	577,997	298,68	597,4
L27	578,098	578,797	696,06	1640,7
L28	578,999	579,599	600,02	2250,0
L29	582,199	582,600	401,72	803,4
L30	583,099	583,499	400,01	1700,1
L31	584,598	585,198	600,08	1600,2
L32	593,298	593,898	600,00	3600,0
L33	596,298	597,398	1100,00	3550,0
L34	600,998	602,199	1202,84	3408,1
L35	606,298	607,050	749,62	3098,1
L36	610,678	611,079	401,14	802,3
L37	611,878	612,178	300,01	600,0
L38	615,878	616,178	300,00	600,0
L39	617,477	618,077	598,84	2395,3
L40	623,777	624,409	631,08	2755,5
L41	626,377	627,075	697,70	1395,4
L42	629,577	630,178	601,71	1805,1
L43	638,077	638,378	300,85	601,7
L44	643,477	644,078	600,52	2801,8
L45	654,477	654,877	399,97	799,9
Ekran prawy				
P1	489,2	489,7	500,00	1000,0
P2	491,5	491,8	300,00	1804,3
P3	492,89	493,39	500,00	3200,9
P4	493,48	496,28	2801,13	8751,8
P5	496,38	499,28	2897,50	13802,7
P6	500,08	501,28	1196,54	7300,0
P7	501,89	502,99	1099,18	8301,2
P8	523,895	524,485	589,58	2558,0
P9	528,085	528,285	201,37	402,7
P10	535,685	536,285	599,65	2247,3
P11	536,385	537,485	1096,03	4188,0
P12	537,685	538,885	1190,57	7123,8
P13	539,585	540,2	612,70	2613,2
P16	546,485	546,785	299,99	650,0
P17	547,085	548,285	1200,43	3151,7
P18	548,785	549,485	699,99	4449,9
P19	552,49	553,29	801,46	2803,5
P20	556,288	556,688	395,32	790,6
P21	559,945	560,645	698,99	3046,6
P22	560,845	562,145	1291,89	7727,9
P23	566,14	566,84	703,87	2363,0
P24	569,675	570,275	599,92	1650,4
P25	575,499	576,099	600,00	1500,0
P26	576,199	576,998	799,45	2298,2
P27	582,098	582,596	497,83	1344,1
P28	585,149	585,748	599,74	2348,9
P29	589,098	589,299	200,69	401,4
P30	591,598	592,098	500,06	1300,1
P31	593,198	593,798	600,00	3200,0

Tabela 11.1.5 Uprozczone zestawienie ekranów przy drogach poprzecznych wariantie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 (bez podziału na segmenty różnej wysokości)

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
Ekran lewy				
L1	489,600	491,500	1895,86	11431,2
L2	491,700	492,200	500,33	2152,7
L3	492,700	494,080	1382,50	7697,4
L4	495,590	498,190	2601,98	9139,7
L5	499,290	500,180	901,01	2040,0
L6	500,580	501,580	1002,88	3951,8
L7	502,690	503,780	1094,85	4414,8
L8	524,085	524,685	600,38	2101,5
L9	526,885	527,885	992,75	3374,9
L10	534,685	535,885	1202,07	4407,0
L11	537,885	538,985	1101,31	8060,2
L12	539,485	540,685	1200,90	5654,7
L13	546,485	547,685	1199,70	5599,1
L14	548,485	549,585	1099,98	2400,0
L15	549,685	550,385	701,54	1653,2
L16	553,190	553,785	594,34	1386,8
L17	554,585	555,585	992,67	3822,3
L18	557,585	557,985	395,32	790,6
L19	558,585	559,095	503,66	2179,2
L20	560,945	561,940	1005,20	6484,9
L20a	562,445	562,645	200,01	400,0
L20b	562,745	564,145	1404,46	2959,8
L21	566,345	567,095	745,78	2237,4
L22	568,775	568,975	199,47	398,9
L23	569,075	569,525	448,05	896,1
L24	569,575	569,675	99,60	199,2
L25	575,599	576,199	599,98	2199,9

Ekran	od	do	Długość [m]	Pow. [m2]
P32	596,498	596,798	300,00	600,0
P33	597,498	597,799	300,27	900,7
P34	602,998	603,498	498,77	1645,9
P35	609,298	609,678	379,22	808,4
P36	612,078	612,578	500,48	1151,1
P37	614,178	614,378	200,29	400,6
P38	615,278	615,778	500,00	1000,0
P39	616,378	616,778	400,30	800,6
P40	617,278	618,279	1001,92	2003,8
P41	620,477	620,777	298,96	1046,4
P42	628,477	629,137	659,94	2639,8
P43	631,177	631,477	300,00	600,0
P44	636,277	636,678	400,76	801,5
P45	639,877	640,177	299,14	598,3
P46	642,777	643,478	701,29	1853,6
P47	643,577	643,977	399,64	799,3
P48	653,077	653,378	300,96	601,9
Ekran środkowy				
D1	494,580	495,680	1099,99	4750,0
D2	496,580	497,880	1300,00	3399,9
D3	499,180	500,080	900,00	4450,0
D4	500,380	501,280	900,00	2950,0
D5	502,780	503,380	600,00	2150,0
D6	537,885	538,385	499,41	3895,4
D6a	538,692	539,800	1101,20	4404,8
D6b	539,485	539,785	299,60	1198,6
			74349,19	282609,2
Prz			5438,71	20681,8
<b>Suma</b>			<b>79787,9</b>	<b>303291</b>

## 14. GEOLOGIA A WIBRACJE (ad 4 Lublin)

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis rozpoznania geologicznego powierzchniowych utworów geologicznych wzdłuż autostrady mających wpływ na określenie zasięgu wibracji generowanych przez ruch drogowy. Opis ten uzupełnia ogólne dane geologiczne podane w rozdziale 3.6 w Raporcie, zatytułowanym: *Budowa geologiczna i kopaliny*. Skorygowaną wersję całości tego rozdziału przedstawiono w pkt. 35 niniejszego Aneksu.

Szczegółowe dane dotyczące budowy geologicznej stropowej warstwy litosfery przedstawiono na rys. 4B (w arkuszach) w niniejszym Aneksie. Z rysunku tego wynika, że na przeważającej swojej długości autostrada będzie zlokalizowana na gruntach przydatnych do celów budowlanych, gdzie nie wystąpią problemy związane z posadowieniem samej drogi jak i obiektów mostowych i urządzeń towarzyszących. Na krótkich odcinkach wystąpią jednak grunty nienośne lub słabo nośne. W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 lokalizację tych gruntów wzdłuż drogi przedstawiono w poniższej tabl. 3.6.1.

Tabela 3.6.1. Wykaz gruntów nienośnych i słabo-nośnych wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	km początkowy	km końcowy	długość [m]	rodzaje gleb
1	488+800	488+900	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
2	488+900	488+980	80	Namuły torfiaste
3	488+980	489+000	20	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
4	490+300	490+460	160	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
5	491+220	491+460	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
6	491+460	491+620	160	Namuły torfiaste
7	491+620	491+660	40	Namuły
8	491+660	491+800	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
9	491+800	497+920	120	Namuły
10	492+240	492+720	480	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
11	492+860	493+100	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
12	494+100	494+200	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
13	496+220	496+320	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
14	496+860	497+000	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
15	497+740	497+940	200	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
16	498+760	498+820	60	Namuły torfiaste
17	499+480	499+900	520	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
18	499+900	500+060	160	Namuły
19	500+520	500+660	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
20	501+640	501+820	180	Torfy
21	502+740	504+000	1260	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
22	525+680	525+800	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
23	526+180	526+260	80	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
24	527+640	527+760	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
25	529+440	529+500	60	Torfy i namuły torfiasto-piaszczyste
26	533+100	533+460	360	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
27	533+700	534+100	400	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
28	534+880	535+120	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
29	535+360	535+920	560	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
30	536+780	537+100	220	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
31	537+260	537+400	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
32	553+820	554+240	580	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
33	555+660	555+900	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych

34	556+400	556+480	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
35	557+320	557+420	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
36	560+300	560+580	280	Piaski miejscami piaski ze żwirami, rzeczne
37	560+580	561+220	640	Torfy na piaskach, miejscami piaskach ze żwirami, rzecznych
38	564+040	564+220	180	Torfy
39	564+220	564+300	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo odpływowych
40	565+340	565+540	200	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namułach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
41	565+540	565+780	240	Torfy
42	567+160	567+820	660	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namułach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
43	569+560	569+720	160	Namuły torfiaste na glinach zwałowych
44	579+720	580+320	600	Namuły zagłębień bezodpływowych
45	580+320	581+220	900	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
46	581+220	581+860	640	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach wytopiskowych
47	581+860	581+960	100	Kreda jeziorna na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namułach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
48	588+800	589+020	220	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
49	590+000	590+200	200	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
50	592+440	592+700	260	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namułach
51	593+380	593+640	260	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namułach
52	597+320	597+460	140	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
53	599+180	599+900	720	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach jeziornych
54	599+900	600+200	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
55	600+200	600+500	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
56	600+500	601+280	780	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
57	601+280	601+400	280	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
58	602+000	602+100	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
59	602+100	602+700	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
60	602+700	603+300	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach jeziornych
61	606+840	606+900	160	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
62	606+900	607+060	160	Torfy na glinach zwałowych
63	608+620	608+740	120	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mułkach jeziornych
64	608+740	608+960	220	Torfy na piaskach i mułkach jeziornych
65	609+780	612+360	2580	Piaski humusowe i mułki oraz namułki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
66	618+340	619+240	900	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
67	620+840	621+140	300	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
68	624+600	625+000	400	Torfy niskie na piaskach i mułkach tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
69	625+000	625+200	200	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
70	625+500	626+380	880	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, iłach i mułkach jeziornych i zastoiskowych
71	626+860	627+200	340	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, iłach i mułkach jeziornych i zastoiskowych
72	627+200	627+440	240	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
73	627+440	627+940	500	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, iłach i mułkach jeziornych i zastoiskowych
74	630+640	630+900	260	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
75	632+700	633+000	300	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki

76	635+620	635+760	140	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
77	637+260	637+580	320	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
78	638+520	638+680	160	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
79	640+000	640+400	400	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
80	644+080	644+420	340	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
81	644+420	645+340	900	Torfy niskie
82	645+340	645+640	300	Piaski, mułki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
83	646+140	646+680	540	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
84	648+820	649+000	180	Piaski, mułki i gliny deluwialne
85	653+580	654+580	1000	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
86	655+640	655+760	80	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
87	655+760	656+580	820	Piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
88	656+580	656+800	220	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych

Na obecnym etapie prac projektowych nie jest możliwe podanie szczegółowych rozwiązań drogowo-mostowych, które zostaną zastosowane przy budowie autostrady w miejscu występowania gruntów nienośnych i słabo nośnych; nie jest też możliwe podanie rozwiązań projektowych dotyczących postępowania z gruntami wysadzinowymi, antropogenicznymi, kurzawkowymi, podatnymi na procesy geodynamiczne itp. Problemy z gruntami zostaną rozwiązane dopiero na etapie sporządzania projektu budowlanego (a więc już po uzyskaniu przez Inwestora decyzji środowiskowej) na podstawie szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w oparciu o wyniki badań próbek gruntu pobranych z wykonanych odwiertów, w której zostaną szczegółowo zdefiniowane odcinki autostrady, na których występuje skomplikowana budowa geologiczna. Gotowe rozwiązania posadowienia obiektów budowlanych w konkretnych gruntach ujęte w projekcie budowlanym (w tym również ewentualne rozwiązania posadowienia obiektów mostowych na palach) zostaną ocenione między innym pod kątem środowiskowym (w tym również w kontekście wibracji) na etapie wydawania decyzji ZRID i ewentualnie skorygowane przed wydaniem tej decyzji, jeśli nie będą odpowiadać wymaganiom technicznym lub środowiskowym.

## 15. POWAŻNE AWARIE (ad 5 Lublin)

Poniżej przedstawiono opis problematyki wystąpienia poważnych awarii i ich skutków dla środowiska. Opis ten uzupełnia rozdział 6 w Raporcie, zatytułowany: *Oddziaływanie wariantów przedsięwzięcia na środowisko* o nowy podrozdział.

### 6.4A. Poważne awarie

W rozumieniu przepisów art. 3 pkt 23 ustawy Prawo Ochrony Środowiska przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą między innymi w trakcie transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Poważne awarie na etapie budowy drogi mogą powstać w wyniku:

- wypadków w czasie realizacji inwestycji, z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne,
- niewłaściwego i niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych.

Poważne awarie na etapie eksploatacji drogi mogą powstać na skutek:

- wypadków drogowych, w których uczestniczą pojazdy przewożące substancje przewożące substancje niebezpieczne, które mogą przyczynić się do pożaru, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych (w tym wody pitnej), gleb
- awarii w Miejscach Obsługi Podróżnych

Do szczególnie wrażliwych komponentów środowiska w przypadku wystąpienia poważnej awarii należą:

- wody powierzchniowe, w tym ujęcia wody pitnej i przemysłowej, stawy rybackie,
- wody podziemne, w tym strefy ochronne ujęć wód podziemnych,
- gleby, w tym użytkowane rolniczo, przepuszczalne nad zasobami wód podziemnych,
- powietrze, przede wszystkim na obszarach zabudowanych i terenach rekreacyjnych.

Podstawowym zagrożeniem dla środowiska związanym z wystąpieniem wypadku drogowego jest przedostanie się na powierzchnię drogi węglowodorów ropopochodnych. W przypadku przedostania się do wód powierzchniowych substancji zawierających np. węglowodory, zagrożenie będzie miało charakter lokalny. Z uwagi na fakt, że węglowodory nie mieszają się z wodą tworzą na jej powierzchni cienką warstwę, uniemożliwiającą dopływ tlenu do organizmów wodnych. Eliminacja negatywnego oddziaływania jest możliwa poprzez zastosowanie urządzeń podczyszczających (osadniki i separatory), zastosowanie zastawek na rowach drogowych umożliwiające odcięcie splotu substancji niebezpiecznych i możliwość ich przechwycenia. Wraz ze wzrostem objętości rozlanego paliwa wzrasta ryzyko skażenia powierzchni terenu. Problemowe jest również usuwanie negatywnych skutków rozlania dużej ilości zanieczyszczeń, gdyż wiąże się ono z usunięciem wierzchniej warstwy gleby, która wraz ze skażeniem traci swoje fizykochemiczne właściwości. W związku z powyższym w celu ochrony środowiska (a w szczególności wód podziemnych), należy dążyć do minimalizowania możliwości powstania sytuacji awaryjnych, a w przypadku wystąpienia rozlewu do możliwie jak najszybszego usunięcia paliwa i ograniczenia jego infiltracji do głębszych poziomów litosfery.

Kolejnym zagrożeniem dla środowiska związanym z wystąpieniem wypadku drogowego są substancje lotne przedostające się do atmosfery na skutek niekontrolowanych wybuchów. Zagrożenie takie występuje w sytuacji, gdy do wypadku drogowego dochodzi z udziałem samochodów transportujących substancje łatwopalne i wybuchowe.

Transport materiałów niebezpiecznych w obrębie drogi można zakwalifikować do sytuacji stwarzających potencjalnie zagrożenie wystąpieniem awarii w środowisku. Skala tego zagrożenia jest trudna do oszacowania. Wiąże się ono przede wszystkim z transportem tranzytowym do stacji paliw oraz transportem tranzytowym do pozostałych odbiorców o nieokreślonej wielkości i skali.



## 16. MONITORINGOWE POMIARY RUCHU (ad 6 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco:

(...)

*Pomiary te powinny być dokonywane łącznie z pomiarami natężenia ruchu drogowego na autostradzie A2 w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.*

(...)

## 17. DODATKOWE PUNKTY MONITORINGOWE (ad 7 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco (na **żółto** zaznaczono wymagane dodatkowe punkty monitoringu akustycznego):

(...) *projektuje się wykonywanie akustycznych pomiarów monitoringowych (...) w następujących miejscach:*

a) *w wariantach 1/1a/1b:* w km 490+500, 498+000, 525+000, 551+500, 557+000, 567+000, 574+000, 599+200, 622+100 i 650+500;

b) *w wariacie 2:* w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000;

c) *w wariacie 3:* w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 600+000, 606+000, 624+000, 640+000 i 655+000;

c) *w wariacie 3a:* w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 592+000, 602+200/603+000, 637+000 i 657+000;

d) *w wariacie 4/4a/4b:* w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000.

e) *w wariacie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:*

- w km 490+500, strona lewa (zabudowa w Izabeli chroniona ekranem L1),
- w km 497+000, strona prawa (zabudowa w Cisiach chroniona ekranem P5/D2),
- w km 527+000, strona lewa (zabudowa w Szymonach chroniona ekranem L9),
- w km 536+980, strona prawa (zabudowa w Trzciance Nowej chroniona ekranem P11),
- w km 557+700, strona lewa (zabudowa w Swobodzie chroniona ekranem L18),
- w km 561+900, strona prawa (zabudowa w Siedlcach, ul. Galowa, chroniona ekranem P22),
- w km 566+350, strona prawa (zabudowa w Zachojniaku chroniona ekranem P23),
- w km 577+770, strona lewa (zabudowa w Świstówce chroniona ekranem L28),
- w km 582+400, strona prawa (zabudowa w Modrzewiu chroniona ekranem P27),
- w km 603+200, strona prawa (zabudowa w Zasiadkach chroniona ekranem P35),
- w km 609+500, strona prawa (zabudowa w Sworach chroniona ekranem P36),
- w km 615+500, strona prawa (zabudowa w Kolonii Sitnik chroniona ekranem P39),
- w km 618+000, strona lewa (zabudowa w Sitniku chroniona ekranem L42),
- w km 629+000, strona prawa (zabudowa w Julkowie chroniona ekranem P43),
- w km 636+550, strona prawa (zabudowa w Husiance chroniona ekranem P45),
- w km 643+750, strona lewa (zabudowa w Kolonii Kijowiec chroniona ekranem L47),
- w km 654+700, strona lewa (zabudowa w Koroszczyńce chroniona ekranem L48).

(...)

Proponowaną lokalizację ostatniego z tych dodatkowych punktów pomiarowych skorygowano o 250 m, dostosowując ją do lokalizacji siedliska gospodarstwa rolnego, które będzie położone najbliżej projektowanej autostrady, a więc będzie najbardziej zagrożone hałasem ponadnormatywnym.

## 18. UCHYLONY PRZEPIS PRAWNY (ad 8 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany akapit w rozdziale 18 Raportu, dotyczącym analizy porealizacyjnej, z którego usunięto powołanie się na uchylony przepis prawny:

*Wstępne założenia dotyczące braku konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wzdłuż autostrady, opisane w pkt. 14, powinny być zweryfikowane w analizie porealizacyjnej, wykonanej po upływie roku od zakończenia budowy zgodnie z art 135.5 ustawy Prawo ochrony środowiska [1], przy czym w opracowaniu tym należy uwzględnić wyniki badań rzeczywistych poziomów podstawowych oddziaływań drogi na środowisko, porównać ustalenia zawarte w niniejszym raporcie i decyzji środowiskowej z rzeczywistymi oddziaływaniami drogi i działaniami podjętymi w celu ich ograniczenia oraz ewentualnie określić ściśle granice proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania i sprecyzować zakazy i nakazy obowiązujące w tym obszarze, jeśli z analiz oddziaływań wynikać będzie wniosek o braku technicznych możliwości eliminacji oddziaływań ponadnormatywnych; zgodnie w w/w ustawą (art. 135.5) obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej.*

## 19. JAKOŚĆ POWIETRZA PODCZAS BUDOWY (ad 9 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony tekst rozdziału 6.3.4 Raportu. Tekst ten zastępuje tekst zamieszczony w Raporcie.

### 6.3.4. Uciążliwość robót budowlanych

Wykonywanie robót drogowych i mostowych przy budowie autostrady może się wiązać z następującymi okresowymi uciążliwościami dla otoczenia:

- hałas maszyn budowlanych (zwłaszcza przy wbijaniu pali mostowych),
- zanieczyszczenie powietrza (spaliny, nieprzyjemne zapachy, pylenie),
- zanieczyszczenie wód (zamulenie dna rowów i terenów u podnóża nasypów przy deszczach nawalnych).

W zakresie hałasu i jakości powietrza zagrożenia dla otoczenia będą duże na etapie budowy na obszarach, które znajdą się w bezpośrednim sąsiedztwie frontu robót. Etap budowy będzie istotnie wpływał na jakość powietrza atmosferycznego, będzie to jednak wpływ krótkotrwały i lokalny. Podstawowym zanieczyszczeniem będzie niezorganizowana emisja pyłów zawieszonych i opadającego, generowanych w różnych etapach budowy. Znaczące negatywne oddziaływanie na jakość powietrza w fazie budowy sprowadzi się do:

- emisji pyłów: zawieszonych i opadającego o niewielkim, lokalnym zasięgu, związanym z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego - montażowego (koparki, dźwigi itp.), środków transportu i maszyn budowlanych o napędzie spalinowym stosowanych w pracach przygotowawczych typu: wykopy, wywóz urobku z wykopów itp.,
- nieprzyjemnych zapachów powstających przy transporcie i wbudowywaniu gorących mieszanek bitumicznych w nawierzchnie drogowe,
- podwyższonej emisji spalin wskutek zwiększonego ruchu pojazdów dowożących niezbędne materiały;
- emisji wtórnego pylenia w czasie dni suchych i upału, w związku z transportem pylistych materiałów budowlanych.

Na wielkość emisji wpłynie wilgotność powietrza: niewielkie opady deszczu, mogą radykalnie ograniczyć, a nawet całkowicie wyeliminować wtórne pylenie.

Substancje pyłowo - gazowe powietrza będą powstawały także w wyniku turbulencji wywołanej ruchem poruszających się pojazdów, powodując także emisje do atmosfery pyłu wtórnego, wzbudzonego, będącego produktem eksploatacji pojazdów: zużycia ogumienia, okładzin ciernych hamulców i sprzęgieł, naruszenia nawierzchni jezdni, powstawania i osypywania się produktów korozji pojazdów i nawierzchni. Pył ten ulega wzbogaceniu w metale ciężkie, a następnie, w wyniku turbulencji wywołanej przejazdem pojazdów, jest ponownie emitowany do atmosfery.

Przy odpowiedniej, standardowej organizacji robót budowlanych uciążliwości te powinny być zminimalizowane i nie powinny przekroczyć poziomów dopuszczalnych, przy czym zastosowany sprzęt budowlany powinien mieć możliwe najlepsze parametry ekologiczne (por. pkt. 13). Zalecenia ochronne ograniczające uciążliwość robót drogowych dla otoczenia powinny być wprowadzone do wymagań BHP i BIOZ.

Tym niemniej w projekcie budowlanym należy przyjąć, że roboty drogowo-mostowe nie będą wykonywane w porze nocnej między godzinami 22:00 i 6:00 w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

Wskazany jest krótki okres składowania materiałów sypkich, bo mogą one ulegać pyleniu w wyniku erozji wietrznej, która może powodować znaczne ubytki składowanych na hałdach materiałów.

W celu zmniejszenia emisji nieprzyjemnych zapachów, transport gorących mieszanek bitumicznych powinien odbywać się w specjalnych, szczelnych zasobnikach (kontenerach) albo pojazdami ciężarowymi, wyposażonymi w standardowe skrzynie ładunkowe, które na czas przewozu zostaną szczelnie zakryte plandekami. Podobnie w celu ograniczenia pylenia, substancje będące źródłem pylenia, powinny być przewożone pod plandekami. W czasie suchej pogody zaplecze i teren budowy, szczególnie na drogach przejazdu sprzętu budowlanego, powinny być często zraszane wodą, zwłaszcza podczas występowania silnych wiatrów.

W celu ochrony roślinności, gleb, krajobrazu i zabudowy zaplecza budowy powinny być zlokalizowane w terenie otwartym, z dala od zabudowy mieszkaniowej. Wyklucza się lokalizowanie baz materiałowych i zapleczy technicznych na terenach wrażliwych przyrodniczo, tj. na terenach leśnych lub zadrzewionych, w obrębie obszarów chronionego krajobrazu i obszarów Natura 2000, na terenach łąkowych w dolinach rzek i innych cieków wodnych, w obrębie chronionych siedlisk przyrodniczych oraz w odległościach mniejszych niż 300 m od stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt.

W celu ochrony przed pyleniem i deszczami ulewnymi, skarpy wykopów i nasypów zaraz po uformowaniu powinny być przykryte warstwą ziemi urodzajnej i obsiane trawą, a w okresie długotrwałej suszy powinny być podlewane wodą tak, aby przyspieszyć kiełkowanie trawy. W przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w wykonywaniu wykopów drogowych i w sypaniu nasypów powierzchnię robót ziemnych należy zabezpieczyć tymczasową obudową roślinną przez obsianie mieszkankami traw i roślin motylkowych.

W celu ochrony przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i zamulaniem sąsiadujących terenów należy w okresie budowy wykonywać tymczasowe rowy odprowadzające wody opadowe i tymczasowe zbiorniki retencyjne zatrzymujące zanieczyszczone spływy opadowe.

Ocenia się, że oddziaływanie realizacji drogi na jakość powietrza, klimat akustyczny i wody powierzchniowe nie będzie wielkie pod warunkiem, że będą przestrzegane ww. warunki ochronne, a skuteczność wykonanych zabezpieczeń będzie często badana w całym okresie wykonywania robót budowlanych.

Skala potencjalnych zagrożeń związanych z robotami budowlanymi będzie we wszystkich wariantach przebiegu autostrady zbliżona i będzie znacznie większa niż w wariantcie zerowym, ponieważ istniejące drogi nr 2 i 68 będą poddawane jedynie pracom remontowym o ograniczonym zakresie.

## 20. ZAŁOŻENIA PROGNOZY AEROSANITARNEJ (ad 10 Lublin)

Skorygowano odpowiedni fragment tekstu w rozdziale 6.4.5 w Raporcie, zatytułowanym: *Zanieczyszczenie powietrza* (strona 243), w sposób następujący:

*Modelowanie przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń wykonano przy użyciu pakietu ZANAT, którego działanie opiera się na referencyjnej metodyce modelowania poziomów substancji w powietrzu podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/03, poz. 12)*

*Dla celów modelowania wszystkie warianty przebiegu autostrady oraz analizowanych łącznie odcinków dróg krajowych nr 2 i 68 podzielono na odcinki główne pomiędzy największymi aglomeracjami (Warszawą, Mińskiem Mazowieckim, Kałuszynem, Siedlcami, Międzyrzecem Podlaskim i Białą Podlaską). Odcinkom głównym, w skład których wchodzi więcej niż jeden odcinek międzywęzłowy, przypisano największy ruch spośród występujących na odcinkach międzywęzłowych. Dla każdego odcinka:*

- *określono średnie nachylenie w stosunku do kierunku północy,*
- *wysokość wprowadzania zanieczyszczeń (wyniesienie drogi nad otaczającym terenem),*
- *dobrano jedną z sześciu róż wiatru opracowanych przez IMiGW (wieloletni zbiór obserwacji meteorologicznych zawierających kierunek, prędkość wiatru, stany równowagi atmosfery oraz średnią temperaturę).*
- *wprowadzono odpowiednią dla danego miejsca wartość tła,*
- *wprowadzono odpowiednią dla danego miejsca aerodynamiczną szorstkość terenu.*

Na następnych stronach niniejszego Aneksu od strony xxx do strony xxx przedstawiono wyniki prognozy rozkładu stężeń zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu preferowanego wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4, wykonane dla wszystkich odcinków międzywęzłowych i wszystkich węzłów z uwzględnieniem kumulacji oddziaływań z drogami poprzecznymi.

Miejsce na mapie z folderu: Powietrze.pdf

## 21. MONITORING (ad 11 Lublin)

Poniżej przedstawiono uszczegółowiony opis dotyczący zagadnienia monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 17 w Raporcie, zatytułowanym: *Propozycja monitoringu środowiska*.

### 17.1. Uwagi ogólne

W przypadku zastosowania środków ochrony środowiska opisanych w pkt. 11 i wystąpienia potoków ruchu na autostradzie nie większych od przyjętych w prognozie ruchu, powinny zostać dotrzymane standardy jakości środowiska poza pasem drogowym.

Jednakże w przypadku większego wzrostu ruchu na autostradzie (niż zakładany) poziomy jakości środowiska mogą zostać niedotrzymane poza projektowanym pasem drogowym przed 2035 r. Dla takiej nadzwyczajnej sytuacji należy, nie rzadziej niż raz na 5 lat, monitorować stan środowiska w obszarach sąsiadujących z autostradą, przy czym pierwszy monitoring powinien nastąpić po upływie 12 miesięcy od daty wydania kolejnej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie dla już zrealizowanego odcinka autostrady.

Zakres lokalnego monitoringu stanu środowiska powinien obejmować zbadanie najbardziej znaczących oddziaływań drogi na środowisko na etapie eksploatacji, dla których przekroczenia dopuszczalnych poziomów jakości środowiska są bardzo prawdopodobne mimo zastosowanych środków ochronnych, tj. wykonanie co najmniej pomiarów hałasu w wybranych punktach położonych w miejscach charakterystycznych wzdłuż całego projektowanego odcinka autostrady od Warszawy do Kukuryków.

Ponadto konieczne jest wykonanie monitoringu skuteczności wykonanych urządzeń ochrony zwierząt, w tym zwłaszcza przejść dla zwierząt oraz pasów zieleni barierowej dla nietoperzy. Dla terenów wrażliwych przyrodniczo proponuje się ponadto wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników.

### 17.2. Monitoring akustyczny

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie akustycznych pomiarów monitoringowych w lokalizacjach obejmujących co najmniej po jednym przekroju pomiarowym na każdym odcinku międzywęzłowym autostrady, czyli w następujących miejscach:

- a) w wariantach 1/1a/1b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 551+500, 557+000, 567+000, 574+000, 599+200, 622+100 i 650+500;
- b) w wariancie 2: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000;
- c) w wariancie 3: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 600+000, 606+000, 624+000, 640+000 i 655+000;
- c) w wariancie 3a: w km 490+500, 503+900, 511+000, 521+000, 552+400, 571+200, 579+000, 592+000, 602+200/603+000, 637+000 i 657+000;
- d) w wariancie 4/4a/4b: w km 490+500, 498+000, 525+000, 536+700, 557+600, 560+600, 569+000, 577+700, 603+000, 637+000 i 657+000.
- e) w wariancie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4:
  - w km 490+500, strona lewa (zabudowa w Izabeli chroniona ekranem L1),
  - w km 497+000, strona prawa (zabudowa w Cisiach chroniona ekranem P5/D2),
  - w km 527+000, strona lewa (zabudowa w Szymonach chroniona ekranem L9),
  - w km 536+980, strona prawa (zabudowa w Trzciance Nowej chroniona ekranem P11),
  - w km 557+700, strona lewa (zabudowa w Swobodzie chroniona ekranem L18),
  - w km 561+900, strona prawa (zabudowa w Siedlcach, ul. Galowa, chroniona ekranem P22),

- w km 566+350, strona prawa (zabudowa w Zachojniaku chroniona ekranem P23),
- w km 577+770, strona lewa (zabudowa w Świstówce chroniona ekranem L28),
- w km 582+400, strona prawa (zabudowa w Modrzewiu chroniona ekranem P27),
- w km 603+200, strona prawa (zabudowa w Zasiadkach chroniona ekranem P35),
- w km 609+500, strona prawa (zabudowa w Sworach chroniona ekranem P36),
- w km 615+500, strona prawa (zabudowa w Kolonii Sitnik chroniona ekranem P39),
- w km 618+000, strona lewa (zabudowa w Sitniku chroniona ekranem L42),
- w km 629+000, strona prawa (zabudowa w Julkowie chroniona ekranem P43),
- w km 636+550, strona prawa (zabudowa w Husiance chroniona ekranem P45),
- w km 643+750, strona lewa (zabudowa w Kolonii Kijowiec chroniona ekranem L47),
- w km 654+700, strona lewa (zabudowa w Koroszczyńce chroniona ekranem L48).

Pomiary akustyczne należy wykonywać na granicy projektowanego pasa drogowego po jednej stronie drogi; dodatkowa seria pomiarów powinna mieć miejsce w odległości 10 m, 50 m i 100 m na zewnątrz od projektowanej granicy pasa drogowego oraz przy licu najbliższego budynku mieszkalnego od strony autostrady na wysokości okna każdej kondygnacji użytkowej.

Pomiary te powinny być dokonywane łącznie z pomiarami natężenia ruchu drogowego na autostradzie A2 w celu porównania wartości prognozowanych z sytuacją rzeczywistą.

Pomiary akustyczne należy wykonywać co 5 lat, poczynając od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

Do wykonania w/w pomiarów należy zastosować procedury i metodyki, określone w przepisach szczególnych [29] i polskich normach.

### 17.3. Monitoring skuteczności wykonanych przejść dla zwierząt oraz zieleni barierowej dla nietoperzy

Istotnym warunkiem dobrego funkcjonowania przejść dla zwierząt oraz innych urządzeń towarzyszących jest odpowiednie zarządzanie nimi. Należy je systematycznie monitorować, co pozwoli na ich wykorzystywanie tylko do przypisanych im celów. Równie istotne jest ich utrzymywanie w odpowiednim stanie, tak by były one skuteczne. Monitoring przejść dla zwierząt nie powinien się więc ograniczać jedynie do monitorowania aktywności zwierząt na przejściu, ale również monitorowaniu ich otoczenia i ocenie utrzymania przejścia i regularnego nadzoru nad urządzeniami i ich otoczeniem w celu wykrycia zmian w środowisku. Dobre utrzymanie przejść dla zwierząt jest kluczowym elementem do zachowania różnorodności biologicznej.

Monitoring przejść dla zwierząt powinien uwzględniać poniższe zasady:

- Monitoring przejść dla zwierząt należy pierwszy raz wykonać 1 rok po oddaniu autostrady do eksploatacji a następnie prowadzić przez okres następnych 4 lat. Zakres przestrzenny tego monitoringu powinien dotyczyć wszystkich wybudowanych przejść dla zwierząt, łącznie z przejściami dla płazów. Badania tego typu pozwolą ocenić przydatność zaproponowanych rozwiązań oraz wpływ przejścia na zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych zwierząt.
- Monitoring przejść dla zwierząt należy prowadzić według metodyki zaproponowanej w publikacji „Analiza możliwości wdrożenia systemu monitoringu przejść dla zwierząt w Polsce.” (Pierużek-Nowak S., Mysłajek R. W., Jędrzejewski W., Kurek R., Briggs L. 2007). Powinny się w nim znaleźć informacje pochodzące z monitoringu przyrodniczego, kontroli stanu technicznego przejścia i otoczenia przejścia oraz aktywności ludzi na przejściu.
- Do oceny przyrodniczej przed realizacją inwestycji należy wykorzystać dane z inwentaryzacji wilka i rysia zbierane przez Nadleśnictwa i Parki Narodowe, które koordynowane są przez Zakład Badania Ssaków PAN oraz dane łowieckie z inwentaryzacji ssaków kopytnych zbierane przez Nadleśnictwa i Koła Łowieckie.
- W bazie danych należy gromadzić zarówno elementy opisowe jak i przestrzenne, co umożliwi szybką klasyfikację i lokalizację zebranych danych w odniesieniu do przebiegu i kilometrażu drogi.
- W środkowej części przejścia dla zwierząt należy wysypać pasy piasku lub kredy o szerokości 2 metrów w celu badania tropów zwierząt. Wśród ssaków drapieżnych najistotniejsze jest przeprowadzanie monitoringu wilka, wśród ssaków kopytnych monitoringu jeleni. Zaleca się również okresowe stosowanie metod elektronicznych (aparaty, kamery cyfrowe lub fotopułapki) przede wszystkim na przejściach dla dużych zwierząt.

- W przypadku monitoringu przejść w postaci przepustów proponuje się stosowanie rynien z piaskiem na obydwu końcach przejścia, lub tropienie na śniegu oraz identyfikację odchodów w obrębie przejścia i jego okolicy. Inną możliwością jest stosowanie kuwet z tuszem oraz płacht papieru na których będą się odciskać ślady zwierząt [patrz rys. poniżej].
- W przypadku kontroli przejść dla płazów proponuje się obserwacje w okresie migracji (patrz j.w.).
- Ekspertyzy zawierającą raport z obserwacji oraz określenie uśrednionego stopnia wykorzystania przejść przez poszczególne gatunki zwierząt należy przedkładać co roku do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska wraz z wnioskami dotyczącymi ewentualnych środków zaradczych.

Należy podkreślić, że bardzo istotnym elementem jest również monitoring skuteczności przydrożnej zieleni barierowej dla nietoperzy ze względu na specyficzne wymagania siedliskowe tej grupy zwierząt. Proponuje się ograniczyć te badania monitoringowe nietoperzy tylko do końcowego odcinka autostrady położonego najbliżej obszaru Natura 2000 „Terespól”. Identyfikacja padłych osobników może być wykonywana w trakcie wolnej jazdy z co najmniej jednym obserwatorem z lornetką lub w trakcie pieszej penetracji pasa pomiędzy granicą drogi a skrajem jezdni. Monitoring ten należy pierwszy raz wykonać 1 rok po oddaniu autostrady do eksploatacji, a następnie prowadzić przez okres następnych 4 lat.



Rys.17.1. Monitoring skuteczności przejścia dla małych zwierząt – stosowanie płacht papieru i kuwet z tuszem

#### 17.4. Monitoring wód opadowych i roztopowych

Wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników zewnętrznych proponuje się ograniczyć tylko do tych zlewni cieków zewnętrznych odbierających wody z autostrady, które będą położone w obrębie terenów

wrażliwych przyrodniczo, np. obszarów Natura 2000. Ograniczenie to wynika z wykonanej w Raporcie (pkt. 6.4.3) prognozy zanieczyszczeń wód, w której zawarto wniosek końcowy, że stężenia zanieczyszczeń w spływach opadowych po oczyszczeniu w rowach trawiastych i zbiornikach retencyjnych (sedymentacyjnych), a więc na wylotach drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych, nie przekroczą poziomów dopuszczalnych, a prognozowany poziom tych stężeń będzie stanowić co najwyżej 25% normy.

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie pomiarów monitoringowych jakości spływów opadowych z autostrady w następujących lokalizacjach u wylotu drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w zlewniach następujących rzek lub rowów melioracyjnych:

##### a) w wariantach 1/1a/1b:

- Kostrzyń	km 537+120 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 557+400 / 559+230 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 560+900 / 5652+750 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 640+720 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 649+845 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### b) w wariantach 2:

- Kostrzyń	km 538+975 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+350 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 646+850 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 655+905 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### c) w wariantach 3:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### c) w wariantach 3a:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### d) w wariantach 4/4a/4b:

- Kostrzyń	km 538+975 / 539+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 / 560+820 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+200 / 564+000 / 564+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

##### e) w wariantach preferowanych 4+4a<sup>1</sup>+4:

- Kostrzyń	km 538+800, 539+650 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+600, 561+100 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+050 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

Monitoring zanieczyszczeń wód zrzutowych z drogi należy wykonywać u wylotów drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w trakcie trwania deszczów lub roztopów o intensywności powodującej powstanie spływów opadowych lub roztopowych do odbiornika zewnętrznego; dla każdego takiego spływu należy pobrać co najmniej trzy próbki

wody do badań laboratoryjnych: tuż po pojawieniu się splotu (fala początkowa), po 5-10 minutach od pojawienia się splotu (fala środkowa) i w końcowej jego fazie wyraźnego zmniejszenia się natężenia przepływu (fala końcowa).

Badania laboratoryjne powinny być dotyczyć oznaczenia stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w każdej pobranej próbce wody. Do wykonania w/w badań należy zastosować procedury i metodyki, określone w odpowiednich polskich normach.

Monitoring należy wykonywać dwukrotnie w każdym roku kalendarzowym przez okres 4 lat, począwszy od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

## 22. LOKALIZACJA URZĄDZEŃ WODNYCH (ad 12 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis dotyczący zbiorników retencyjnych i infiltracyjnych przewidywanych do zastosowania w projektowanym systemie odwodnienia autostrady A2, zawierający między innymi orientacyjne lokalizacje tych zbiorników. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w odpowiednim (nienumerowanym) podrozdziale w rozdziale 11.3 Raportu, zatytułowanym: *Przyjęty system oczyszczania i odprowadzania ścieków opadowych*.

### Zbiorniki retencyjne i infiltracyjne ścieków opadowych

Ścieki opadowe kierowane są do zbiorników retencyjnych. Zbiorniki retencyjne pełnią w tym przypadku podwójną rolę:

- a/ elementu redukującego szczytowe natężenie przepływu ścieków opadowych poniżej dopuszczalnego
- b/ elementu oczyszczania, którego efektem jest redukcja stężeń i ładunków zanieczyszczeń.

Oczyszczanie ścieków zachodzi w zbiornikach retencyjnych wskutek przebiegu następujących procesów jednostkowych:

- sedymentacji zawiesin
- flotacji substancji ropopochodnych
- wyrównania stężeń zanieczyszczeń
- przechwytywania i neutralizacji zrzutów przypadkowych

Przyjęto zbiorniki retencyjne ziemne, o dnie umocnionym betonowymi płytami drogowymi IOMB ułożonymi na 30 cm warstwie żwiru drobnego i o skarpach umocnionych na całej wysokości ażurowymi płytami EKO, również ułożonymi na 30 cm warstwie żwiru drobnego. Skarpy zbiorników o nachyleniu 1:2, spadek dna przyjęto w większości zbiorników 2% w kierunku odpływu. Przy maksymalnym napełnieniu, głębokość zbiornika w najgłębszym miejscu nie przekroczy 1,50 m. Poziom maksymalny wody w zbiorniku znajduje się minimum 0,50 m poniżej powierzchni otaczającego terenu i co najmniej 1,0 m poniżej krawędzi korony drogi.

Zbiorniki szczelne będą dodatkowo wyłożone nieprzepuszczalną folią PVC, pokrytą ochronną 50 cm warstwą piasku. Gdzie nie ma możliwości odprowadzenia oczyszczonych ścieków deszczowych do odbiornika lub odprowadzenie jest zbyt kosztowne zastosowano zbiorniki retencyjne infiltracyjne.

W pewnych lokalnych sytuacjach terenowych przyjęto zbiorniki infiltracyjne zamiast zbiorników retencyjnych. Zbiorniki infiltracyjne są szczególną formą zbiorników retencyjnych i pełnią następującą podwójną rolę:

- a/ elementu retencjonującego spływu ścieków opadowych przed ich wprowadzeniem do ziemi,
- b/ elementu ułatwiającego odprowadzenie ścieków do ziemi przez zapewnienie bezpośredniego kontaktu ścieków z przepuszczalnym podłożem gruntowym.

Zbiorniki infiltracyjne nie służą do redukcji stężeń i ładunków zanieczyszczeń, wobec czego powinny być poprzedzone odpowiednimi urządzeniami oczyszczającym ścieki do poziomów normatywnych, np. rowami trawiastymi, osadnikami zawiesiny ogólnej, separatorami lub zbiornikami retencyjnymi.

Zbiornik infiltracyjny składa się z górnej części ziemnej, tak jak zbiornik retencyjny i z części dolnej, warstwy filtracyjnej ze żwiru o uziarnieniu od 2 mm do 8 mm przykrytych warstwą ochronną ze żwiru lub piasku grubego grubości minimum 10 cm z przekładką ochronną z geowłókniny filtracyjnej (wymienianej okresowo). Dno zbiornika infiltracyjnego powinno znajdować się co najmniej 1,50 m powyżej zwierciadła wód gruntowych. Zbiornik infiltracyjny może być zlokalizowany tylko na terenach o przepuszczalnym podłożu gruntowym. Nie może być z założenia zbiornikiem szczelnym.

Eksploatacja zbiorników retencyjnych polega na przeprowadzaniu okresowych przeglądów i na okresowym ich czyszczeniu z nagromadzonych osadów. Przeglądy okresowe należy przeprowadzać co najmniej dwa razy w roku. Częstotliwość czyszczenia zbiornika retencyjnego powinna być taka, aby grubość warstwy nagromadzonych osadów nie przekraczała 20 cm a zbiornika infiltracyjnego 10 cm. Zaleca się czyszczenie zbiorników dwa razy w roku – późną jesienią i na wiosnę. Osady mogą być wywożone na wysypisko odpadów. Zbiorniki będą ogrodzone. Do każdego zbiornika doprowadzona będzie droga eksploatacyjna.

W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 przyjęte wstępnie lokalizacje zbiorników retencyjnych ZR i infiltracyjnych ZRJ zestawiono w poniższej tabl. 11.3.1 (por. rys. 8.5 w Aneksie).

Tablica 11.3.1. Zestawienie przewidywanych wstępnie lokalizacji zbiorników w wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2

Lp	Kilometraż	Strona drogi	Rodzaj zbiornika	Odbiornik wód ze zbiornika
1	489+450	lewa	ZR	rów melioracyjny
2	489+450	prawa	ZR	rów melioracyjny
3	490+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
4	490+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
5	490+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
6	491+000	lewa	ZR	rów melioracyjny
7	493+150	lewa	ZRJ	ziemia
8	494+050	lewa	ZRJ	ziemia
9	494+750	lewa	ZR	rów melioracyjny
10	494+900	prawa	ZR	rów melioracyjny
11	496+050	lewa	ZR	rów melioracyjny
12	496+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
13	496+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
14	497+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
15	498+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
16	498+900	lewa	ZR	rów melioracyjny
17	499+750	prawa	ZR	rów melioracyjny
18	500+300	prawa	ZR	rów melioracyjny
19	500+350	lewa	ZR	rów melioracyjny
20	500+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
21	500+850	lewa	ZR	rów melioracyjny
22	501+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
23	501+900	lewa	ZRJ	ziemia
24	501+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
25	502+600	prawa	ZR	rów melioracyjny
26	503+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
27	503+450	prawa	ZR	rów melioracyjny
28	525+300	prawa	ZRJ	ziemia
29	526+250	lewa	ZRJ	ziemia
30	526+250	prawa	ZRJ	ziemia
31	527+550	lewa	ZR	rz. Witówka
32	527+600	prawa	ZR	rz. Witówka
33	527+750	lewa	ZR	rz. Witówka
34	527+850	prawa	ZR	rz. Witówka
35	528+950	lewa	ZR	rów melioracyjny
36	528+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
37	531+050	lewa	ZRJ	ziemia
38	532+250	lewa	ZRJ	ziemia
39	532+750	prawa	ZRJ	ziemia
40	533+550	lewa	ZR	rów melioracyjny
41	533+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
42	534+050	lewa	ZR	rów melioracyjny
43	534+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
44	535+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
45	535+700	prawa	ZR	rów melioracyjny



46	536+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
47	537+250	prawa	ZR	rów melioracyjny
48	537+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
49	537+400	prawa	ZR	rów melioracyjny
50	537+750	prawa	ZR	rów melioracyjny
51	537+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
52	539+650	prawa	ZR	rów melioracyjny
53	539+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
54	540+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
55	541+700	lewa	ZRJ	ziemia
56	543+050	lewa	ZRJ	ziemia
57	544+100	lewa	ZRJ	ziemia
58	544+100	prawa	ZRJ	ziemia
59	545+000	prawa	ZRJ	ziemia
60	547+400	lewa	ZRJ	ziemia
61	548+100	lewa	ZRJ	ziemia
62	549+900	prawa	ZRJ	ziemia
63	550+550	prawa	ZRJ	ziemia
64	551+150	prawa	ZRJ	ziemia
65	552+300	prawa	ZRJ	ziemia
66	552+550	lewa	ZRJ	ziemia
67	553+300	lewa	ZRJ	ziemia
68	554+450	lewa	ZRJ	ziemia
69	555+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
70	556+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
71	556+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
72	557+350	lewa	ZR	rów melioracyjny
73	557+400	prawa	ZR	rów melioracyjny
74	558+850	lewa	ZRJ	ziemia
75	559+400	prawa	ZRJ	ziemia
76	559+600	lewa	ZRJ	ziemia
77	560+650	prawa	ZR	rz. Muchawka
78	561+150	prawa	ZR	rz. Muchawka
79	561+750	prawa	ZRJ	ziemia
80	562+100	lewa	ZRJ	ziemia
81	564+100	lewa	ZR	rów melioracyjny
82	565+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
83	565+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
84	567+900	lewa	ZRJ	ziemia
85	568+950	lewa	ZRJ	ziemia
86	569+650	prawa	ZRJ	ziemia
87	570+100	lewa	ZRJ	ziemia
88	571+550	lewa	ZRJ	ziemia
89	572+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
90	573+100	prawa	ZR	rów melioracyjny
91	573+300	prawa	ZR	rów melioracyjny
92	573+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
93	575+200	prawa	ZRJ	ziemia
94	576+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
95	576+850	lewa	ZR	rów melioracyjny
96	579+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
97	579+350	lewa	ZR	rów melioracyjny

98	580+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
99	581+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
100	581+900	prawa	ZR	rów melioracyjny
101	582+000	prawa	ZR	rów melioracyjny
102	582+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
103	584+100	prawa	ZR	rów melioracyjny
104	584+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
105	585+250	lewa	ZRJ	ziemia
106	587+200	lewa	ZRJ	ziemia
107	587+200	prawa	ZRJ	ziemia
108	588+300	lewa	ZRJ	ziemia
109	588+400	prawa	ZRJ	ziemia
110	589+550	prawa	ZRJ	ziemia
111	589+650	lewa	ZRJ	ziemia
112	591+050	prawa	ZRJ	ziemia
113	591+400	lewa	ZRJ	ziemia
114	591+600	prawa	ZRJ	ziemia
115	592+700	lewa	ZRJ	ziemia
116	592+700	prawa	ZRJ	ziemia
117	593+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
118	593+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
119	594+550	prawa	ZRJ	ziemia
120	596+250	lewa	ZRJ	ziemia
121	596+850	prawa	ZRJ	ziemia
122	597+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
123	597+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
124	599+050	prawa	ZR	rów melioracyjny
125	600+000	lewa	ZR	rów melioracyjny
126	600+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
127	601+550	prawa	ZR	rów melioracyjny
128	602+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
129	603+800	lewa	ZRJ	ziemia
130	604+000	lewa	ZRJ	ziemia
131	605+550	prawa	ZRJ	ziemia
132	605+650	lewa	ZRJ	ziemia
133	606+950	prawa	ZR	rz. Krzywula
134	607+150	lewa	ZR	rz. Krzywula
135	608+050	lewa	ZRJ	ziemia
136	608+800	lewa	ZR	rz. Leniwka
137	608+950	lewa	ZR	rz. Leniwka
138	610+000	prawa	ZR	rów melioracyjny
139	610+150	prawa	ZR	rów melioracyjny
140	610+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
141	611+200	lewa	ZR	rów melioracyjny
142	611+750	lewa	ZR	rów melioracyjny
143	612+200	lewa	ZRJ	ziemia
144	614+450	lewa	ZRJ	ziemia
145	615+000	lewa	ZRJ	ziemia
146	615+700	prawa	ZRJ	ziemia
147	616+200	lewa	ZR	rów melioracyjny
148	617+650	lewa	ZR	rów melioracyjny
149	617+750	prawa	ZR	rów melioracyjny

150	618+550	lewa	ZR	rów melioracyjny
151	618+700	prawa	ZR	rów melioracyjny
152	618+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
153	620+250	lewa	ZRJ	ziemia
154	620+850	prawa	ZR	rów melioracyjny
155	621+950	prawa	ZR	rów melioracyjny
156	622+350	prawa	ZR	rów melioracyjny
157	623+900	prawa	ZRJ	ziemia
158	623+900	lewa	ZRJ	ziemia
159	624+650	prawa	ZR	rz. Klukówka
160	625+450	prawa	ZR	rz. Klukówka
161	626+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
162	626+300	lewa	ZR	rów melioracyjny
163	627+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
164	627+800	lewa	ZR	rów melioracyjny
165	627+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
166	629+800	lewa	ZRJ	ziemia
167	630+350	lewa	ZRJ	ziemia
168	630+750	lewa	ZRJ	ziemia
169	631+250	prawa	ZRJ	ziemia
170	632+800	prawa	ZRJ	ziemia
171	633+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
172	634+000	lewa	ZRJ	ziemia
173	635+500	lewa	ZR	rów melioracyjny
174	635+500	prawa	ZR	rów melioracyjny
175	635+800	prawa	ZR	rów melioracyjny
176	636+550	prawa	ZRJ	ziemia
177	637+500	lewa	ZRJ	ziemia
178	638+000	lewa	ZR	rz. Pomaranka
179	639+750	prawa	ZRJ	ziemia
180	640+700	prawa	ZRJ	ziemia
181	641+650	lewa	ZRJ	ziemia
182	643+200	prawa	ZR	rów melioracyjny
183	643+250	lewa	ZR	rów melioracyjny
184	644+250	prawa	ZR	rów melioracyjny
185	644+400	lewa	ZR	rów melioracyjny
186	647+150	prawa	ZRJ	ziemia
187	647+650	lewa	ZRJ	ziemia
188	648+450	prawa	ZRJ	ziemia
189	649+450	lewa	ZRJ	ziemia
190	649+450	prawa	ZRJ	ziemia
191	650+300	lewa	ZRJ	ziemia
192	650+400	prawa	ZRJ	ziemia
193	651+100	lewa	ZRJ	ziemia
194	651+150	lewa	ZRJ	ziemia
195	651+150	lewa	ZRJ	ziemia
196	651+500	lewa	ZRJ	ziemia
197	652+300	lewa	ZRJ	ziemia
198	652+500	lewa	ZRJ	ziemia
199	652+650	lewa	ZRJ	ziemia
200	653+100	prawa	ZRJ	ziemia
201	653+550	lewa	ZRJ	ziemia

202	654+150	lewa	ZR	rz. Czapelka
203	654+150	prawa	ZR	rz. Czapelka
204	654+650	prawa	ZR	rz. Czapelka
205	655+500	lewa	ZRJ	ziemia

W/w wymienione lokalizacje należy traktować jako lokalizacje orientacyjne, ponieważ mogą się one zmienić w toku dalszych prac projektowych (po uzyskaniu decyzji środowiskowej) w wyniku wykonania sprawdzających obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych oraz uwzględnienia wymagań zawartych w uzyskanych uzgodnieniach. Zmiany mogą również polegać na rezygnacji z danego zbiornika albo na dodaniu zbiorników poza w/w lokalizacjami. Z tego względu nie należy w/w wykazu lokalizacji zbiorników zamieszczać w zapisach decyzji środowiskowej. System oczyszczania ścieków opadowych zostanie sprecyzowany na etapie projektu budowlanego w sposób ścisły, co umożliwi jego gruntowną ocenę ekologiczną na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Podobna sytuacja dotyczy sprawy szczelności zbiorników, a także lokalizacji innych urządzeń wodnych, w tym również mostów i przepustów pełniących funkcje w procesie odwodnienia drogi, z tym że na obecnym poziomie ogólności przyjętych (konceptyjnych) rozwiązań projektowych, nie jest możliwe sprecyzowanie, które obiekty mostowe będą pełniły te funkcje, a które nie. W tej sytuacji uznano, że obecnie nie jest możliwe (ani celowe) wskazanie lokalizacji zbiorników szczelnych oraz lokalizacji mostów i przepustów pełniących funkcje w procesie odwodnienia drogi.

## 23. KILOMETRAŻE CIEKÓW (ad 13 Lublin)

Na obecnym poziomie ogólności obecnie przyjętych (konceptyjnych) rozwiązań projektowych, nie jest możliwe precyzyjne podanie kilometrażu cieków, w których będzie następował zrzut oczyszczonych wód opadowych i roztopowych z drogi do tych odbiorników zewnętrznych, ani tym bardziej precyzyjne zaznaczenie tych miejsc na mapie. Przyczyny tego stanu rzeczy podano wyżej w pkt. 22, a są to:

- wysokie prawdopodobieństwo dokonania zmian lokalizacji wylotów odwodnienia drogi do odbiorników zewnętrznych, które może wystąpić w toku dalszych prac projektowych (po uzyskaniu decyzji środowiskowej) w wyniku wykonania sprawdzających obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych oraz uwzględnienia wymagań zawartych w uzyskanych uzgodnieniach;
- wysokie prawdopodobieństwo rezygnacji z danego wylotu albo pojawienia się nowego wylotu w nowej lokalizacji w toku dalszych prac projektowych;
- niecelowość doprecyzowania „na siłę” przyjętych aktualnie orientacyjnych lokalizacji wylotów odwodnienia, skoro przewiduje się dokładne sprecyzowanie systemu oczyszczania ścieków opadowych na etapie projektu budowlanego (a więc po wydaniu decyzji środowiskowej) oraz gruntowną ocenę ekologiczną tego systemu na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

## 24. OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW NA MOP-ach (ad 14 Lublin)

Na terenie MOP, OUA i MPO przewiduje się zastosowanie oddzielnego systemu oczyszczania dla:

- 1) wód opadowych pochodzących z odwodnienia dróg, parkingów, dachów i terenów zieleni,
- 2) ścieków bytowych z urządzeń sanitarnych.

Pierwszy z tych systemów może stanowić oczyszczalnię ścieków opadowych w formie np. zbiorników retencyjnych, osadników lub separatorów; możliwe jest jednak również przyłączenie systemu odwodnienia MOP, OUA i MPO do odwodnienia sąsiedniego odcinka autostrady bez projektowania odrębnych oczyszczalni i oczyszczanie tych ścieków wspólnie ze ściekami z autostrady.

Drugi system stanowić będzie mała oczyszczalnia ścieków bytowych ze zrzutem oczyszczonych ścieków do ziemi, do systemu odwodnienia autostrady bądź bezpośrednio do najbliższego odbiornika zewnętrznego. Budowa tej oczyszczalni będzie odrębnym przedsięwzięciem (wraz z realizacją kubaturowej części zagospodarowania terenu MOP, OUA i MPO).

W przypadku obu tych systemów zarówno ścieki opadowe jak i ścieki bytowe będą oczyszczone w stopniu wymaganym przepisami, co oznacza że nie zaznaczy się w ogóle negatywny ich wpływ na odbiornik.

Obecnie przyjęte ramowe (konceptyjne) rozwiązania projektowe systemu oczyszczania ścieków opadowych na terenie MOP, OUA i MPO zostaną uszczegółowione na etapie projektu budowlanego (a więc po wydaniu decyzji środowiskowej) i poddane gruntownej ocenie ekologicznej na etapie wydawania decyzji ZRID w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

## 25. MONITORING WÓD (ad 15 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 17: *Propozycja monitoringu środowiska*, przedstawionej w pkt. 21 niniejszego Aneksu. Zapis ten brzmi następująco:

### 17.4. Monitoring wód opadowych i roztopowych

Wykonanie monitoringu wód opadowych i roztopowych na wylotach do odbiorników zewnętrznych proponuje się ograniczyć tylko do tych zlewni cieków zewnętrznych odbierających wody z autostrady, które będą położone w obrębie terenów wrażliwych przyrodniczo, np. obszarów Natura 2000. Ograniczenie to wynika z wykonanej w Raporcie (pkt. 6.4.3) prognozy zanieczyszczeń wód, w której zawarto wniosek końcowy, że stężenia zanieczyszczeń w spływach opadowych po oczyszczeniu w rowach trawiastych i zbiornikach retencyjnych (sedymentacyjnych), a więc na wylotach drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych, nie przekroczą poziomów dopuszczalnych, a prognozowany poziom tych stężeń będzie stanowić co najwyżej 25% normy.

W związku z powyższym projektuje się wykonywanie pomiarów monitoringowych jakości spływów opadowych z autostrady w następujących lokalizacjach u wylotu drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w zlewniach następujących rzek lub rowów melioracyjnych:

#### a) w wariantach 1/1a/1b:

- Kostrzyń	km 537+120 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 557+400 / 559+230 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 560+900 / 5652+750 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 640+720 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 649+845 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### b) w wariantach 2:

- Kostrzyń	km 538+975 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+350 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 646+850 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 655+905 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### c) w wariantach 3:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### c) w wariantach 3a:

- Kostrzyń	km 551+765, 555+95, 556+530 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Muchawka	km 564+730 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Krzna	km 604+600 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 653+910 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### d) w wariantach 4/4a/4b:

- Kostrzyń	km 538+975 / 539+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+830 / 560+820 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+200 / 564+000 / 564+200 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

#### e) w wariantach preferowanych 4+4a<sup>1</sup>+4:

- Kostrzyń	km 538+800, 539+650 (ochrona obszaru Natura 2000 „Dolina Kostrzynia”)
- Muchawka	km 560+600, 561+100 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- rów melioracyjny	km 564+050 (ochrona obszaru Natura 2000 „Gołobórz”)
- Krzna	km 644+300, 644+450, 646+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)
- Czapelka	km 654+200 (ochrona cennych siedlisk w dolinie rzeki)

Monitoring zanieczyszczeń wód zrzutowych z drogi należy wykonywać u wylotów drogowego systemu odwodnienia do odbiorników zewnętrznych w trakcie trwania deszczów lub roztopów o intensywności powodującej powstanie spływów opadowych lub roztopowych do odbiornika zewnętrznego; dla każdego takiego spływu należy pobrać co najmniej trzy próbki wody do badań laboratoryjnych: tuż po pojawieniu się spływu (fala początkowa), po 5-10 minutach od pojawienia się spływu (fala środkowa) i w końcowej jego fazie wyraźnego zmniejszenia się natężenia przepływu (fala końcowa).

Badania laboratoryjne powinny być dotyczyć oznaczenia stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w każdej pobranej próbce wody. Do wykonania w/w badań należy zastosować procedury i metodyki, określone w odpowiednich polskich normach.

Monitoring należy wykonywać dwukrotnie w każdym roku kalendarzowym przez okres 4 lat, poczynając od pierwszego monitoringu wykonanego po roku od wydania decyzji o użytkowaniu autostrady.

## 26. UJĘCIA WÓD (ad 16 Lublin)

Odległości między istniejącymi ujęciami wód a projektowaną autostradą (w jej wariantcie najbliższym położonym względem danego ujęcia) podano w poniższych tabelach, które uzupełniają treść tabel 3.4.4 i 3.3.5 zamieszczonych w raporcie na stronach 56-59.

Tabela 3.3.6. Ujęcia wód w województwie mazowieckim. Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gl.całk. [m]	Glostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonośny od gl.[m]	Poziom wodonośny do gl.[m]	Okres poziomu wodonośnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
1	487+740	320	lewa	5250091	5250126	Wodociąg 2	Otwocki	Wiązowna	Majdan	41	0	E	Z	08-1988	T	7	17	Czw	0	0	0	nie
2	487+940	495	lewa	5250091	5250120	Wodociąg 1	Otwocki	Wiązowna	Majdan	58	29,4	E	Cz	04-1988	T	16	25	Czw	50	5,6	91	nie
3	493+030	525	lewa	5250086	5250099	Ogródki działkowe	Miński	Halinów	Konik Stary	32	32	E	Cz	04+1981	T	21	30	Czw	6	12,3	118	nie
4	493+870	305	prawa	5250116	5250186	Betoniarnia	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	13,5	13,5	E	Cz	2001	Czw	9,5	13,5	Czw	12	1,3	101	nie
5	493+880	210	prawa	5250119	5250196	Studnia p.poż 3	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	18,2	18,2	E	Cz	05-2006	Czw-T	6,5	14	Czw	27	1,9	129	nie
6	493+900	245	prawa	5250119	5250195	Studnia p.poż 2	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	20	20	E	Cz	05-2006	Czw-T	7	15,8	Czw	23	2,15	117	nie
7	494+000	280	prawa	5250119	5250194	Studnia p.poż 1	Otwocki	Wiązowna	Duchnow	19,6	19,6	E	Cz	05-2006	Czw	6,5	16,3	Czw	25	2	111	nie
8	498+660	570	prawa	5250097	5250130	Z-dy Mięśne "BEST"	Miński	Dębe Wielkie	Aleksandrówka	36	36	E	Cz	08-1989	T	22	30	Czw	21	5	180	nie
9	499+590	1	prawa	5260038	5250070	Ujęcie miejskie nowe IX	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	106	74	P	Z	01-1974	Czw	26	101	Czw	0	0	0	tak
10	499+760	530	lewa	5250065	5250131	Sp pracy chemia 2 1A	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	34	34	E	Cz	01-1990	Czw	20	33	Czw	30	1,2	72	nie
11	499+770	565	lewa	5250065	5250012	Sp pracy chemia 2 1	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	32	32	E	N	12-1961	Czw	20,2	32	Czw	10	3	100	nie
12	500+150	650	prawa	5260038	5250063	Ujęcie miejskie nowe V	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	131	109	E	A	10-1973	T	18,2	130	Czw	21,1	0,8	0	nie
13	500+150	590	lewa	5250098	5250127	Sp pracy chemia 1 2	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	35	35	E	A	12-1988	Czw	21	33	Czw	25	1	60	nie
14	500+160	520	prawa	5260038	5250064	Ujęcie miejskie nowe VIII	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	108	108	E	Cz	11-1973	Czw	18	108	Czw	116,9	2,5	420	nie
15	500+160	595	lewa	5250098	5250014	Sp pracy chemia 1 1	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	35	34,8	E	Cz	12-1962	Czw	21,9	33	Czw	25	1	84	nie
16	500+280	540	prawa	5260038	5250065	Ujęcie miejskie nowe X	Miński	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	80	80	P	Z	11-1973	Czw	19	80	Czw	0	0	0	nie
17	500+660	15	prawa	5250074	5250071	Kółko rolnicze	Miński	Dębe Wielkie	Olesin	10,2	10,2	E	Cz	03-1974	Czw	7,3	9,4	Czw	0,1	0	0	tak
18	500+815	15	prawa	5250081	5250092	Sp kółek rolniczych	Miński	Dębe Wielkie	Ostrów-Kania	45	45	E	Cz	10-1979	Czw	29	42	Czw	21	2,5	90	tak
19	500+850	5	prawa	5250081	5250091	Ośr prod rsp 2	Miński	Dębe Wielkie	Ostrów-Kania	45	43	E	A	10-1979	Czw	29	42	Czw	21	2,5	90	tak
20	501+770	450	prawa	5260038	5250055	Ujęcie miejskie nowe IV	Miński	Dębe Wielkie	Kobirne	62	35	P	Z	08-1973	Czw	28	42	Czw	0	0	0	nie
21	523-975	420	lewa	5270029	5270032	Baza rej dróg publ	Miński	Kałużyn	Ryczolek	51	51	E	Cz	02-1979	Czw	40,5	51	Czw	22,3	5,2	178	nie
22	534+120	780	lewa	5270024	5270016	Z-d naukowo-badawcze 1	Miński	Kałużyn	Sinołęka	24	24	E	Cz	08-1968	Czw	18	22	Czw	7,8	8,7	169	nie
23	534+685	755	lewa	5270024	5270020	Instytut sadownictwa 3	Miński	Kałużyn	Sinołęka	27	27	E	Cz	12-1968	Czw	18	24,5	Czw	18,2	6,2	222	nie
24	534+710	310	lewa	5270024	5270013	Instytut sadownictwa 4	Miński	Kałużyn	Sinołęka	92	89,5	E	N	04-1967	Czw	83	89,5	Czw	0	0	0	nie
25	534+730	340	lewa	5270024	5270008	Instytut sadownictwa 4	Miński	Kałużyn	Sinołęka	92	91	E	Cz	18-1965	Czw	83	89,5	Czw	12,1	35,2	499	nie
26	551+250	935	prawa	5280039	5280053	Z-d hodowl sem duchow 1	Siedlecki	Kotuń	Gręzów	65	65	E	Cz	04-1992	Czw	50	60	Czw	5	15,5	160	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gł.całk. [m]	Gł.ostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonosny od gł.[m]	Poziom wodonosny do gł.[m]	Okres poziomu wodonosnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
27	558+920	270	prawa	5640009	5640021	Pom	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	104,1	104,1	E	Cz	06-1965	T	93,8	101,8	T	12,2	45	435	nie
28	559+250	240	prawa	5640020	5640063	Przechow- owoc-warz 1	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	68	68	E	Cz	04-1985	Czw	49	64,5	Czw	43	9	269	nie
29	559+870	130	prawa	5640011	5640040	Wodociąg 7-H I	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	112	E	Cz	04-1974	T	84	112	T	180	12	619	nie
30	560+090	10	lewa	5640012	5640044	Międzykók Baza Tuczu	Siedlecki	Siedlce	Żelków-kolonia	102,5	102	E	Cz	09-1975	T	85,2	102,5	T	32,4	4,8	60	tak
31	560+880	670	prawa	5640010	5640047	Wodociąg D	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	102,5	102,5	E	Cz	10-1977	T	77,8	105,2	T	80	10,5	0	nie
32	560+900	670	prawa	5640010	5640026	Wodociąg D	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	100,5	100	E	Cz	03-1971	T	77,8	100,5	T	65	10	304	nie
33	561+000	545	lewa	5640011	5640037	Wodociąg 4- F II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	114	E	Z	01-1974	T	93	114	T	80	22	580	nie
34	561+100	500	lewa	5640011	5640071	Wodociąg 4A	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	09-1989	T	96	114	T	55	18,5	375	nie
35	561+120	170	lewa	5640011	5640041	Wodociąg 6G II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	04-1974	T	91	116	T	120	14	495	nie
36	561+150	180	lewa	5640011	5640035	Wodociąg 5G I	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	116	116	E	Cz	11-1973	T	93	116	T	120	16	552	nie
37	561+150	160	prawa	5640011	5640042	Wodociąg 8 H II	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	113	113	E	Cz	05-1974	T	94	111	T	90	13	500	nie
38	561+190	480	prawa	5640011	5640052	Wodociąg 9- JI	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	111	E	Cz	04-1979	T	83	112	T	80	23	517	nie
39	561+190	500	prawa	5640011	5640038	Wodociąg 10- JI	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	112	111	E	Cz	02-1974	T	92	112	T	70	19	496	nie
40	651+200	605	prawa	5640010	5640016	Stacja Pomp	m.Siedlce	m.Siedlce	Siedlce	17,2	17,2	E	Cz	12-1959	CZ	0,7	17,2	Czw	0	0	0	nie
41	564+400	635	lewa	5650004	5650013	Szkoła podstawowa	Siedlecki	Siedlce	Białki	23,5	23,5	E	N	04-1967	Czw	1	20,7	Czw	29	6,6	197	nie
42	575+700	150	lewa	5650041	5650056	Wieś 1	Siedlecki	Zbuczyn	Choja	81	80	E	Cz	11-1986	Czw	70	80	Czw	20	3,5	133	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		

Tabela 3.3.7. Ujęcia wód w województwie lubelskim. Wariant preferowany 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	Pikietarz [km]	odległość [m]	strona drogi	Nr.ujęcia	Nr.RBDH	Nazwa Obiektu	Powiat	Gmina	Miejscowość	Gł.całk. [m]	Gł.ostat.[m]	Przeznaczenie	Stan wg eksploatacji	Data Wykonania	Okres spongu obiektu	Poziom wodonośny od gł.[m]	Poziom wodonośny do gł.[m]	Okres poziomu wodonośnego	Q ekspl	Sew otw. [m]	R ekspl. [m]	W liniach rozgr.
1	614+030	305	prawa	5670011	5670008	Gospodarstwo rolne	Bialski	Biała Podlaska	Franopol	24,6	24	E	Cz	01+1961	Czw	9	24,6	Czw	20	0,8	52	nie
2	616+815	585	lewa	5680005	5680053	Tuczarnia Trzody	Bialski	Biała Podlaska	Sitnik	24	23	E	Cz	11-1975	Czw	2,5	24	Czw	14,5	2,5	100	nie
3	617+120	550	lewa	5680006	5680035	Szkoła podstawowa	Bialski	Biała Podlaska	Sitnik	27	27	E	Cz	06-1968	Czw	3,4	27	Czw	9	1,9	56	nie
4	623+230	500	prawa	6580044	5680055	Rolnicza spółdzielnia produkcyjna	Bialski	Biała Podlaska	Cicibór Duży	80	79	E	Cz	08-1976	T	54	78	T	60	11	289	nie
5	624+880	690	lewa	5680046	5680049	Wieś D	Bialski	Biała Podlaska	Rpsłpsz	85,5	84	E	Cz	12-1973	T	54	84	T	69,3	14,1	299	nie
6	627+300	435	lewa	5680047	5680021	Szkoła rachunkowości	Bialski	Biała Podlaska	Wilczyn	19	19	E	Cz	08-1965	Czw	10	19	Czw	15	1,5	122	nie
7	642+550	470	prawa	5690008	5690008	Agronomówka	Bialski	Zalesie	Kijowiec	17	16	E	Cz	06-1965	Czw	3,8	15	Czw	24	1,2	0	nie
8	648+790	350	prawa	5690018	5690010	Szkoła podstawowa	Bialski	Zalesie	Dobryń Duży	61,3	60,6	E	Cz	01-1966	Czw	54,5	61,3	Czw	6,5	25	301	nie

Przeznaczenie:		Stan wg. Eks.		Okres	
B	badawcze	A	awaryjny	Czw	Czwartorzęd
E	eksploatacja	Cz	czynny	T	Trzeciorzęd
P	piezometr	N	nieczynny	K	Kreda
		Z	zlikwidowany		

Na podstawie powyższych tabel (a zwłaszcza odległości ujęcia od autostrady określonego w ostatniej kolumnie tabel) wydzielono trzy grupy ujęć, w zależności od stopnia zagrożenia, jakie autostrada spowoduje dla danego ujęcia:

1) Ekstremalny stopień zagrożenia, oznaczający konieczność likwidacji ujęcia; występuje wtedy jeśli odległość ujęcia od osi autostrady jest mniejsza od 50 m; w tej grupie znalazło się 8 następujących ujęć położonych w 6 miejscowościach (wszystkie w województwie mazowieckim):

1. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Olesin - przeznaczone do eksploatacji i czynne ujęcie nr 5250074/ nr w Regionalnym Banku Danych Hydrogeologicznych (RBDH) 5250071 o nazwie: Kółko Rolnicze – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
2. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Ostrów Kania – przeznaczone do eksploatacji, awaryjne ujęcie nr 5250081/nr w RBDH 5250091 o nazwie Ośr. Prod. RSP 2 – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
3. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Ostrów Kania – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5250081/ nr w RBDH 5250092 o nazwie SP Kółek Rolniczych – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
4. Gm. Siedlce w miejscowości Żelków – Kolonia – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640012 / nr RBDH 5640044 o nazwie Międzykółkowa Baza Tuczu – kolizja występuje w wariantach 1/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
5. Gm. Siedlce w miejscowości Białki – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5650034 / nr RBDH 5650048 o nazwie Podstacja PKP – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/;
6. Gm. M. Siedlce w Siedlcach – przeznaczone do eksploatacji, nieczynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640005 o nazwie Wodociąg 7/1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
7. Gm. Siedlce w miejscowości Ujrzanów – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640042 / nr RBDH 5640061 o nazwie WIEŚ 1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
8. Gm. Siedlce w miejscowości Ujrzanów – przeznaczone do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5650042/ nr RBDH 5650062 o nazwie WIEŚ 2 – kolizja występuje w wariantach 1a.

2) Najwyższy stopień zagrożenia, dotyczy tych ujęć, których odległość od osi autostrady zawiera się w przedziale od 51 do 100 m; w tej grupie znalazło się 7 następujących ujęć położonych w 2 miejscowościach (wszystkie w województwie mazowieckim):

1. Gm. Dębe Wielkie w miejscowości Dębe Wielkie – przeznaczenie – piezometr, zlikwidowane ujęcie nr 5260038 / nr w RBDH 5250070 – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4;
2. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie - piezometr, nieczynny ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640010 o nazwie Wodociąg 15/16 – kolizja występuje w wariantach 1a;
3. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, nieczynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640011 o nazwie Wodociąg 16/12A – kolizja występuje w wariantach 1a;
4. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie piezometr, nieczynny ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640012 o nazwie Wodociąg 14/15 – kolizja występuje w wariantach 1a;
5. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640048 o nazwie Wodociąg – Zastęp B1 – kolizja występuje w wariantach 1a;
6. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, awaryjne ujęcie nr 5640010 / nr RBDH 5640055 o nazwie Wodociąg – Sekuła B2 – kolizja występuje w wariantach 1a;
7. Gm. M. Siedlce w miejscowości Siedlce – przeznaczenie do eksploatacji, czynne ujęcie nr 5640011 / nr RBDH 5640040 o nazwie Wodociąg – 7-HI – kolizja występuje w wariantach 1/1a/1b/2/4/4a/4b oraz 4+4a<sup>1</sup>+4.

W przypadku najwyższego stopnia zagrożenia nie wolno lokalizować żadnych obiektów drogowych w strefie ochrony bezpośredniej ujęcia, a na pozostałym terenie w odległości do 50 m nie należy lokalizować nasypów oraz zbiorników infiltracyjnych, a rowy drogowe i zbiorniki retencyjne powinny być szczelne.

3) Umiarkowany stopień zagrożenia, dotyczy wszystkich pozostałych ujęć z tabl. 3.3.4 i 3.3.5, które nie zostały zaliczone do 1) lub 2) grupy, tj. tych, których odległość od osi autostrady jest większa niż 100 m; w miejscu najbliższego zbliżenia autostrady do ujęcia, które znalazło się w tej grupie, nie zaleca się lokalizowania zbiorników infiltracyjnych.



## 27. RODZAJE ODPADÓW (ad 17 Lublin)

Skorygowaną i uzupełnioną wersję rozdziału 6.3.5 Raportu przedstawiono w całości poniżej. Uwzględniono w niej kompleksowo wszystkie uwagi odnoszące się do gospodarki odpadami na etapie realizacji. Realizując uwagę nr 17, do nowej wersji w/w rozdziału wprowadzono odpady dodatkowych grup: 02 01 03 Odpadowa masa roślinna, 20 03 01 Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne oraz 20 03 04 Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości.

### 6.3.5. Powstawanie odpadów

#### Wprowadzenie

Realizacja infrastruktury transportu drogowego, a następnie jej eksploatacja wiąże się z wytwarzaniem znacznych ilości odpadów – zwłaszcza na etapie budowy. Bez względu na wybór wariantu projektowanej drogi ekspresowej rodzaj powstających odpadów pozostanie niezmienny.

Wykonywanie robót drogowych, mostowych i infrastrukturalnych przy budowie nowej trasy drogowej będzie się wiązać z powstawaniem odpadów budowlanych takich jak: usuwane fragmenty nawierzchni drogowych, szyny i podkłady kolejowe, elementy konstrukcji rozbiieranych budynków i przepustów, resztki tworzyw sztucznych, zużyte drewno, ścinki metalowe, puste opakowania itp. Mogą wystąpić odpady niebezpieczne, np. puszki zawierające resztki farb używanych do malowania konstrukcji obiektów mostowych lub rozebrane fragmenty smołowych nawierzchni drogowych.

Materiały powstające w formie odpadów budowlanych w wyniku prowadzonej w trakcie budowy dróg działalności budowlanej można podzielić na następujące sześć grup zestawionych w poniższej tabelicy 6.3.1.

Tablica 6.3.1. Zestawienie grup odpadów powstających w trakcie budowy dróg

Odpady z wycinki drzew i krzewów: karpie, gałęzie, kora.	Powstają podczas prawie wszystkich prac drogowych w związku z kolizjami drogi z lasami, zaganikami, skupiskami krzewów oraz pojedynczymi drzewami i krzewami na terenach otwartych. Niektóre pnie drzew mogą być surowcem drzewnym albo drewnem opałowym.
Ziemia z wykopów: grunt macierzysty, piasek, żwir, il, glina, kamienie.	Powstaje podczas prawie wszystkich prac budowlanych i może stanowić nawet 76 % udziału masowego, a jej skład zależy od lokalnych uwarunkowań geologicznych Ziemia nieobciążona może być stosowana bezpośrednio do tworzenia nasypów, wałów dźwiękochłonnych lub oddawana do przesiewania. Ziemię zanieczyszczoną substancjami szkodliwymi należy traktować jako odpad wymagający szczególnego nadzoru.
Odpady z remontów/budowy dróg: odpad nawierzchni asfaltowej lub betonowej, substancje zawierające smołę lub zanieczyszczone smołą, kostka brukowa i krawężniki, piasek, żwir, tuczeń.	W zależności od materiału zastosowanego na poszczególne warstwy przy budowie dróg (warstwa wierzchnia, wiążąca, nośna) nie zanieczyszczone pozostałości po budowie lub remontach dróg składają się z substancji niezwiązanych, bitumicznie związanych (asfalt nie zawierający smoły) lub hydraulicznie związanych (np. beton), kamienia krawężnikowego i brukowego. o ile nie zawierają one substancji niebezpiecznych np. po wypadkach drogowych można je uznać za materiał wysokogatunkowy, który nadaje się do dalszego wykorzystania. Wyjątek stanowią, uznawane za odpady niebezpieczne, zawierające smołę warstwy wierzchnie i wiążące, w których zawarte są rozpuszczalne w wodzie fenole.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odpady z rozbiórki budynków                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– gruz rzobiórkowy</li> <li>– grunt,</li> <li>– beton,</li> <li>– okładziny ceramiczne,</li> <li>– cegła, cegła sylikatowa,</li> <li>– zaprawa, gips,</li> <li>– kruszywo ceramiczne,</li> <li>– wełna mineralna,</li> <li>– szkło,</li> <li>– odpady niebezpieczne.</li> </ul> </li> </ul>	Powstaje podczas wyburzeń budynków i związanych z tym naziemnych i podziemnych działań budowlanych. Zależnie od rodzaju budynku i jego konstrukcji skład odpadów może być różny. Materiał mineralny składający się np. z zaprawy, cegły sylikatowej, powstający podczas prac rozbiórkowych i zawierający niewielkie ilości substancji organicznych i nieorganicznych tj. ziemia, piasek, beton bez stali zbrojeniowej, cegła, kamienie naturalne uznawany jest za gruz nie zanieczyszczony. Gruz zanieczyszczony traktowany jest jako odpad niebezpieczny ze względu na zawartość substancji mogących zagrażać środowisku.
Odpady z placów budowy drewno, tworzywa sztuczne papier, tektura, metal, kable, farby, lakiery, kleje, odpady związane z zapleczem sanitarnym.	Powstają w trakcie prac budowlanych prowadzonych na placach budowy; mogą zawierać odpady niebezpieczne. W skład tej grupy wchodzi również odpady komunalne związane z socjalnym zapleczem budowy (kuchnie, stołówki, sanitariaty itp.).
Odpady z wypadków drogowych	W trakcie budowy mogą wystąpić wypadki drogowe powodujące powstanie nieużytecznych, uszkodzonych części pojazdów i maszyn.

#### Prognoza ilości odpadów

Ogólną ilość odpadów budowlanych szacuje się w zależności od wariantu przebiegu autostrady na około 18060 Mg (wariant 1), 18050 Mg (1a), 18 110 Mg (1b), 18490 Mg (2), 17450 Mg (3), 17780 Mg (3a) i 18160 Mg (4/4a/4b), w tym materiałów z rozbiórek nawierzchni drogowych 12390 Mg (1), 12500 Mg (1a), 12410 Mg (1b), 12840 Mg (2), 12760 Mg (3), 13150 Mg (3a) i 12440 Mg (4/4a/4b), a materiałów z rozbiórek budynków kolidujących z autostradą 2660 Mg (1), 2540 Mg (1a), 2680 Mg (1b), 2570Mg (2), 1780 Mg (3), 1670 Mg (3a) i 2710 Mg (4/4a/4b). Przewiduje się ponowne wykorzystanie odpadów z rozbiórek w ilości około 7500 Mg (w ramach tzw. recyklingu).

W powyższym szacunku nie uwzględniono przemieszczeń mas ziemnych, dla których wstępny ilościowy bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

#### a) w wariantcie 1 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,75 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,95 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,16 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	25,90 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,11 mln Mg

#### b) w wariantcie 1a przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,78 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	3,09 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,30 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,13 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,34 mln Mg

## c) w wariantcie 1b przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,76 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,95 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	1,16 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	25,93 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,14 mln Mg

## d) w wariantcie 2 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,85 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,36 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,51 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,84 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,99 mln Mg

## e) w wariantcie 3 przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,84 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	6,42 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,39 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	32,00 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	25,97 mln Mg

## f) w wariantcie 3a przebiegu autostrady:

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,92 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	6,40 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,31 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	32,97 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	26,88 mln Mg

## g) w wariantcie 4/4a/4b przebiegu autostrady

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,71 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,06 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,21 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,54 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,69 mln Mg

f) w preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady

- ilość zdjętego humusu (górnej, urodzajnej warstwy gleby):	2,68 mln Mg
- ilość mas ziemnych odspojonych w wykopach:	2,01 mln Mg
- grunt nieprzydatny do nasypów (do wywiezienia na zwałowisko):	0,20 mln Mg
- ilość mas ziemnych potrzebna do wykonania nasypów:	26,32 mln Mg
- niedobór mas ziemnych (pokryty dowozem z kopalni piasku):	24,51 mln Mg

Sposób zagospodarowania mas ziemnych usuwanych bądź przemieszczanych w związku z realizacją inwestycji zostanie określony w decyzji o pozwoleniu na budowę autostrady. Wtedy na mocy art. 2 ustawy o odpadach [6] masy ziemne nie zostaną potraktowane jako odpad. Jednakże ilości powstających mas ziemnych są dobrym wskaźnikiem ilościowym charakteryzującym wpływ przedsięwzięcia na środowisko i służącym do porównania wariantów przebiegu autostrady, dlatego w niniejszym raporcie zostały uwzględnione w analizach oddziaływania autostrady na środowisko.

Podstawowe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie prac rozbiórkowych i budowlanych zestawiono w tablicy 6.3.2.

**Etapy powstawania odpadów**

Budowę autostrady A2 można podzielić na dwa etapy, w czasie których ze względu na różną specyfikę robót, powstawać będą specyficzne odpady.

**Etap pierwszy** polegać będzie na rozbiórce istniejących obiektów (zabudowań) i elementów zagospodarowania terenu, urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych znajdujących się w kolizji z projektowaną drogą, gospodarowaniem zielenią, oczyszczeniem i przygotowaniem terenu. Na tym etapie odpady będą powstawać wzdłuż realizowanego odcinka drogi oraz w zapleczu socjalnym i zapleczu technicznym placu budowy.

Odpady, powstające w tej fazie prac, zaliczane będą, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów [20], m.in. do następujących grup:

- odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach – **grupa 15**,
- odpady nieujęte w innych grupach - **grupa 16**,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) - **grupa 17**,
- odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie - **grupa 20**.

**Etap drugi** będzie obejmować budowę projektowanej drogi. W trakcie tego etapu powstawać będą zarówno odpady związane z funkcjonowaniem maszyn budowlanych i instalacji niezbędnych do budowy drogi, resztki niewykorzystanych materiałów, jak i odpady powstałe w wyniku likwidacji zaplecza budowy i parku maszyn.

**Sposób postępowania z odpadami**

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest ich ograniczanie u źródła ich powstania lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska.

W celu realizacji powyższej zasady przewiduje się realizację następujących zasad postępowania z różnymi grupami odpadów:

Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnaczy albo w przypadku niektórych pni i konarów drzew wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

Odpady grupy 08:

Odpady farb i lakierów zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia. Pozostałe odpady farb i lakierów będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

Odpady grupy 10:

Odpady betonowe będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

Odpady grupy 13:

Oleje odpadowe będą przeznaczone do odzysku, tj. zabrane terenu budowy przez specjalistyczną firmę.

Tabela 6.3.2. Rodzaje odpadów przewidywanych do wytworzenia w trakcie realizacji autostrady A2 na odcinku Warszawa - Kukuryki.

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>2</b>	<b>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>02 01</b>	<b>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	6,53	6,59	6,53	6,81	7,69	7,92	6,81	6,81
<b>8</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>10</b>	<b>Odpady z procesów termicznych</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>10 13</b>	<b>Odpady z produkcji spoiw mineralnych (w tym cementu, wapna i tynku) oraz z wytworzonych z nich wyrobów</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
10 13 14	Odpady betonowe i szlam betonowy	6,53	6,59	6,53	6,81	7,69	7,92	6,81	6,81
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19)</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,09	1,10	1,09	1,13	1,28	1,32	1,13	1,13
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	<b>39,15</b>	<b>39,56</b>	<b>39,21</b>	<b>40,85</b>	<b>46,12</b>	<b>47,51</b>	<b>40,85</b>	<b>40,85</b>
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	<b>39,15</b>	<b>39,56</b>	<b>39,21</b>	<b>40,85</b>	<b>46,12</b>	<b>47,51</b>	<b>40,85</b>	<b>40,85</b>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 03	Opakowania z drewna	6,52	6,59	6,53	6,81	7,68	7,92	6,81	6,81
15 01 04	Opakowania z metali	13,05	13,19	13,07	13,61	15,37	15,84	13,61	13,61
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 07	Opakowania ze szkła	4,35	4,40	4,36	4,54	5,12	5,28	4,54	4,54
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	2,18	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
16 02 09*	Transformatory i kondensatory zawierające PCB	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>	<b>31 615 129,80</b>	<b>32 015 116,20</b>	<b>31 655 170,40</b>	<b>32 065 487,10</b>	<b>41 274 593,40</b>	<b>42 304 870,10</b>	<b>32 065 487,10</b>	<b>32 065 487,10</b>
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	<b>13 092,80</b>	<b>13 104,20</b>	<b>13 125,40</b>	<b>13 432,10</b>	<b>12 783,40</b>	<b>13 054,10</b>	<b>13 432,10</b>	<b>13 432,10</b>
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	558,60	533,40	562,80	539,70	373,80	350,70	539,70	539,70
17 01 02	Gruz ceglany	558,60	533,40	562,80	539,70	373,80	350,70	539,70	539,70
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	2,66	2,54	2,68	2,57	1,78	1,67	2,57	2,57
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	263,34	251,46	265,32	254,43	176,22	165,33	254,43	254,43
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	11 151,00	11 250,00	11 169,00	11 556,00	11 484,00	11 835,00	11 556,00	11 556,00
17 01 82	Inne niewymienione odpady	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
<b>17 02</b>	<b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>	<b>266,00</b>	<b>254,00</b>	<b>268,00</b>	<b>257,00</b>	<b>178,00</b>	<b>167,00</b>	<b>257,00</b>	<b>257,00</b>
17 02 01	Drewno	186,20	177,80	187,60	179,90	124,60	116,90	179,90	179,90
17 02 02	Szkło	26,60	25,40	26,80	25,70	17,80	16,70	25,70	25,70
17 02 03	Tworzywa sztuczne	53,20	50,80	53,60	51,40	35,60	33,40	51,40	51,40
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>17 03</b>	<b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>	<b>1 505,00</b>	<b>1 504,00</b>	<b>1 509,00</b>	<b>1 541,00</b>	<b>1 454,00</b>	<b>1 482,00</b>	<b>1 541,00</b>	<b>1 541,00</b>
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	12,39	12,50	12,41	12,84	12,76	13,15	12,84	12,84
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	1 214,22	1 225,00	1 216,18	1 258,32	1 250,48	1 288,70	1 258,32	1 258,32
17 03 03*	Smola i produkty smołowe	12,39	12,50	12,41	12,84	12,76	13,15	12,84	12,84
17 03 80	Odpadowa papa	266,00	254,00	268,00	257,00	178,00	167,00	257,00	257,00

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	<b>159,60</b>	<b>152,40</b>	<b>160,80</b>	<b>154,20</b>	<b>106,80</b>	<b>100,20</b>	<b>154,20</b>	<b>154,20</b>
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	3,19	3,05	3,22	3,08	2,14	2,00	3,08	3,08
17 04 02	Aluminium	4,79	4,57	4,82	4,63	3,20	3,01	4,63	4,63
17 04 03	Ołów	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 04	Cynk	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 05	Żelazo i stal	126,08	120,40	127,03	121,82	84,37	79,16	121,82	121,82
17 04 06	Cyna	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 07	Mieszanki metali	15,96	15,24	16,08	15,42	10,68	10,02	15,42	15,42
17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,60	1,52	1,61	1,54	1,07	1,00	1,54	1,54
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)</b>	<b>31 600 000,00</b>	<b>32 000 000,00</b>	<b>31 640 000,00</b>	<b>32 050 000,00</b>	<b>41 260 000,00</b>	<b>42 290 000,00</b>	<b>32 049 700,00</b>	<b>32 049 800,00</b>
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	286 500,00	289 100,00	286 900,00	296 900,00	348 400,00	358 900,00	296 900,00	296 900,00
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	28 363 500,00	28 620 900,00	28 403 100,00	29 393 100,00	34 491 600,00	35 531 100,00	29 393 100,00	29 393 100,00
17 05 05*	Urobek z pogłębienia zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi	29 500,00	30 900,00	29 500,00	23 600,00	64 200,00	64 000,00	23 600,00	23 600,00
17 05 06	Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05	2 920 500,00	3 059 100,00	2 920 500,00	2 336 400,00	6 355 800,00	6 336 000,00	2 336 400,00	2 336 400,00
<b>17 06</b>	<b>Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest</b>	<b>26,60</b>	<b>25,40</b>	<b>26,80</b>	<b>25,70</b>	<b>17,80</b>	<b>16,70</b>	<b>25,70</b>	<b>25,70</b>
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 06 03*	Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	4,79	4,57	4,82	4,63	3,20	3,01	4,63	4,63
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest	21,28	20,32	21,44	20,56	14,24	13,36	20,56	20,56
<b>17 08</b>	<b>Materiały konstrukcyjne zawierające gips</b>	<b>53,20</b>	<b>50,80</b>	<b>53,60</b>	<b>51,40</b>	<b>35,60</b>	<b>33,40</b>	<b>51,40</b>	<b>51,40</b>
17 08 01*	Materiały konstrukcyjne zawierające gips zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,53	0,51	0,54	0,51	0,36	0,33	0,51	0,51
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	52,67	50,29	53,06	50,89	35,24	33,07	50,89	50,89
<b>17 09</b>	<b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>	<b>26,60</b>	<b>25,40</b>	<b>26,80</b>	<b>25,70</b>	<b>17,80</b>	<b>16,70</b>	<b>25,70</b>	<b>25,70</b>
17 09 01*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
17 09 02*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające PCB (np. Substancjei przedmioty zawierające PCB: szczeliwa, wykładziny podłogowe zawierające żywice, szczelne zespoły okienne, kondensatory)	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	0,27	0,25	0,27	0,26	0,18	0,17	0,26	0,26
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	25,80	24,64	26,00	24,93	17,27	16,20	24,93	24,93
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	<b>6,53</b>	<b>6,59</b>	<b>6,53</b>	<b>6,81</b>	<b>7,69</b>	<b>7,92</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	4,35	4,40	4,36	4,54	5,13	5,28	4,54	4,54
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	2,17	2,20	2,18	2,27	2,56	2,64	2,27	2,27
	<b>RAZEM bez 1705</b>	<b>15 208,12</b>	<b>15 195,31</b>	<b>15 248,88</b>	<b>15 568,80</b>	<b>14 685,68</b>	<b>14 965,13</b>	<b>15 568,80</b>	<b>15 568,80</b>
	<b>RAZEM</b>	<b>31 615 209</b>	<b>32 015 196</b>	<b>31 655 249</b>	<b>32 065 568</b>	<b>41 274 686</b>	<b>42 304 965</b>	<b>32 065 268</b>	<b>32 065 368</b>

Odpady grupy 15:

Wszystkie odpady opakowaniowe będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy,
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady grupy 17:

W ramach robót związanych z rozbiórką budynków i nawierzchni drogowych powstaną odpady grup 17 01, 17 02, 17 03, 17 06, 17 08 i 17 09, które będą składowane w w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy (np. asfalt zawierający smołę),
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady wielkogabarytowe z grupy 17 takie jak bloki betonowe będą wywożone bezpośrednio z placu budowy przez uprawnione firmy i wykorzystywane jako gruz betonowy lub, w przypadku złego stanu technicznego, będą składowane na wysypisku odpadów.

Podczas robót ziemnych związanych z wykopami przewiduje się powstawanie mas ziemnych, które zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów zaliczane będą między innymi do następujących grup odpadów:

- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – grupa 17
- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) – podgrupa 17 05
- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (17 05 04)

Kodem 17 05 04 – oznaczono humus (będący wierzchnią warstwą gleby, zalegającą do głębokości ok. 0,3 m poniżej powierzchni terenu). Ta wierzchnia próchniczna warstwa gleby, zawierająca części organiczne zostanie ściągnięta z pasa drogowego w miejscu projektowanych prac i wykorzystana do formowania powierzchni skarp nasypów, wykopów i rowów oraz urządzania terenów zieleni izolacyjnej. W przypadku gleb o wysokiej przydatności rolniczej (klasa I-IVa) zostaną one wykorzystane poza terenem budowy do użyczenia okolicznych pól i łąk przez ich rozścielenie na powierzchnie ziemi i wymieszanie z istniejącą glebą.

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

Odpady grupy 20:

Odpady komunalne w postaci stałej będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych kontenerach, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko. Odpady komunalne w postaci płynnej pochodzące z przenośnych toalet oraz pryszniców będą zabierane z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich obsługą.

Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

**Obowiązki wykonawcy robót budowlanych**

Wykonawca prac budowlanych zobowiązany jest do przestrzegania przepisów i zasad obowiązujących przy gospodarowaniu odpadami. W myśl przepisów ustawy o odpadach wytwórcą odpadów jest każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów. z uwagi na powyższe oraz fakt, że powstanie odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne związane będzie z pracami rozbiórkowymi i budowlanymi wytwórcami odpadów będą firmy, które będą podejmowały tę działalność. Zgodnie z ustawą na tych podmiotach, jako wytwórcach odpadów nie prowadzących instalacji, będzie ciążył obowiązek uzyskania decyzji zatwierdzającej Program Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi bądź do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach i o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami. Wszystkie odpady powstające w wyniku prac rozbiórkowych i budowlanych powinny być ewidencjonowane przy wykorzystaniu wzorów dokumentów (kart ewidencji i przekazania odpadu) określonych w rozporządzeniu w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów.

Powstające w czasie prac budowlanych zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi masy ziemne będą przekazywane uprawnionym do tego firmom i składowane na przeznaczonych do tego celu składowiskach lub w miejscach rekultywacji.

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zarządca drogi lub firma przez niego upoważniona (np. wykonawca robót drogowo-mostowych) są zobowiązani do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów (por. tab. 6.1) i listą odpadów niebezpiecznych. W ewidencji tej należy stosować następujące dokumenty ewidencji odpadów:

- karty ewidencji odpadu, prowadzone osobno dla każdego rodzaju odpadu,
- karty przekazania odpadu.

Wzory tych dokumentów określa rozporządzenie w/s wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów [29]. Posiadacz odpadów jest zobowiązany do przechowywania tych dokumentów przez okres 5 lat. Dokumenty te należy okazywać na żądanie organów prowadzących kontrolę.

W celu zminimalizowania skala potencjalnych zagrożeń związanych z gospodarką odpadami na etapie budowy przedmiotowej inwestycji wykonawca robót budowlanych powinien stosować się do poniższych wskazań:

- 1.1. Wytwórca odpadów jest zobowiązany do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne
- 1.2. Informacje o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami przedkłada się właściwemu organowi w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów
- 1.3. Wytwórca odpadów jest zobowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie.

1.4. Wniosek o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi, do którego dołącza się ten program, wytwórca odpadów niebezpiecznych obowiązany jest przedłożyć właściwemu organowi na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów niebezpiecznych lub zmianą tej działalności wpływającą na rodzaj, ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych lub sposób gospodarowania nimi

1.5. W czasie realizacji budowy wykonawca jest zobowiązany do:

- Organizowania prac w taki sposób aby minimalizować ilość powstających odpadów,
- Segregowania i selektywnego czasowego magazynowania odpadów w wydzielonych miejscach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty,
- Magazynowania nieprzydatnych paliw, smarów, olejów i innych substancji bądź materiałów, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo- wodnego w przeznaczonych do tego celu szczelnych, oznakowanych pojemnikach, na uszczelnionym podłożu, a następnie przekazywać uprawnionym podmiotom,
- Gromadzenia w szczelnych oznakowanych pojemnikach zużytych urządzeń zawierających niebezpieczne elementy, np. zużyte źródła światła zawierające rtęć, a następnie przekazywać uprawnionym podmiotom,
- Przekazywania odpadów podmiotom, które posiadają zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami,
- Prowadzenia ewidencji odpadów, zgodnie z wymaganiami ustawy i przepisów związanych.

1.6. Odpady powstające podczas przygotowawczych prac rozbiórkowych i samej budowy składować poza terenami objętymi prawnymi formami ochrony przyrody określonymi w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 wraz z późniejszymi zmianami).

#### **Podsumowanie**

Reasumując, należy stwierdzić, że gospodarka odpadami, które powstaną w trakcie realizacji drogi, podlegać będzie szczegółowym rygorom wynikającym z ustawy o odpadach; zagrożenia dla środowiska będą, więc niewielkie. Tym niemniej szczególną ostrożność należy zachować w przypadku odpadów niebezpiecznych takich jak puszki zawierające resztki farb używanych do malowania konstrukcji obiektów mostowych 17 09 03\*, rozebrane fragmenty smołowych nawierzchni drogowych 17 03 01\* itp.

Prawidłowa organizacja systemu bieżącego gospodarowania odpadami oraz właściwa organizacja placu budowy, jej zaplecza i parku maszyn, a także przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy i postępowania z odpadami niebezpiecznymi, wpłynie na minimalizację bezpośredniego oddziaływania odpadów na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko.

W związku z powyższym ocenia się, że gospodarka odpadami w okresie realizacji przedsięwzięcia nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko - pod warunkiem postępowania z nimi ściśle zgodnie z ustawą o odpadach [6] oraz stosowania się do powyższych zaleceń i zasad.



## 28. SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW (ad 18 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco:

### *Sposób postępowania z odpadami*

Zgodnie z ustawą o odpadach [6] zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest ich ograniczanie u źródła ich powstania lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska.

W celu realizacji powyższej zasady przewiduje się realizację następujących zasad postępowania z różnymi grupami odpadów:

#### Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnączy albo w przypadku niektórych pni i konarów drzew wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

#### Odpady grupy 08:

Odpady farb i lakierów zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia. Pozostałe odpady farb i lakierów będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 10:

Odpady betonowe będą traktowane w sposób identyczny jak odpady komunalne, tj. wywożone na komunalne składowiska odpadów.

#### Odpady grupy 13:

OLEJE odpadowe będą przeznaczone do odzysku, tj. zabrane terenu budowy przez specjalistyczną firmę.

#### Odpady grupy 15:

Wszystkie odpady opakowaniowe będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy,
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

#### Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

#### Odpady grupy 17:

W ramach robót związanych z rozbiórką budynków i nawierzchni drogowych powstaną odpady grup 17 01, 17 02, 17 03, 17 06, 17 08 i 17 09, które będą składowane w w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania:

- odpadów niebezpiecznych – do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy (np. asfalt zawierający smołę),
- innych odpadów – do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
- odpadów nieprzydatnych – do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Odpady wielkogabarytowe z grupy 17 takie jak bloki betonowe będą wywożone bezpośrednio z placu budowy przez uprawnione firmy i wykorzystywane jako gruz betonowy lub, w przypadku złego stanu technicznego, będą składowane na wysypisku odpadów.

Podczas robót ziemnych związanych z wykopami przewiduje się powstawanie mas ziemnych, które zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów zaliczane będą między innymi do następujących grup odpadów:

- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – grupa 17
- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) – podgrupa 17 05
- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (17 05 04)

Kodem 17 05 04 – oznaczono humus (będący wierzchnią warstwą gleby, zalegającą do głębokości ok. 0,3 m poniżej powierzchni terenu). Ta wierzchnia próchniczna warstwa gleby, zawierająca części organiczne zostanie ściągnięta z pasa drogowego w miejscu projektowanych prac i wykorzystana do formowania powierzchni skarp nasypów, wykopów i rowów oraz urządzania terenów zieleni izolacyjnej. W przypadku gleb o wysokiej przydatności rolniczej (klasa I-IVa) zostaną one wykorzystane poza terenem budowy do użytku okolicznych pól i łąk przez ich rozścielenie na powierzchni ziemi i wymieszanie z istniejącą glebą.

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

#### Odpady grupy 20:

Odpady komunalne w postaci stałej będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych kontenerach, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko. Odpady komunalne w postaci płynnej pochodzące z przenośnych toalet oraz pryszniców będą zabierane z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich obsługą.

#### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

## 29. AZBEST + WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW (ad 19 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapisy odnoszące się do przedmiotowej uwagi brzmią następująco:

(...)

### Odpady grupy 02:

Odpadowa masa roślinna (powstająca głównie wskutek wycinki drzew i krzewów) będzie w większości po rozdrobnieniu wykorzystana jako ściółka wokół nowoposadzonych drzew, krzewów i pnaczy albo - w przypadku niektórych pni i konarów drzew - wykorzystana jako surowiec dla przemysłu drzewnego. Selekcja masy roślinnej zostanie wykonana przez specjalistyczne firmy zajmujące się gospodarką zielenią.

(...)

### Odpady grupy 17:

(...)

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

(...)

### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

## 30. NADWYŻKI MAS ZIEMNYCH (ad 20 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco (przy czym usunięto niezręczne sformułowanie „zwałowisko”):

### Odpady grupy 17:

(...)

Zbędne masy ziemne 17 05 06 powstające w czasie realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu (budowy nasypów) w granicach projektowanej drogi lub, jeśli nie będą się nadawały do tego celu, przetransportowane w miejsca wskazane przez odpowiednie organy administracji publicznej. Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

W przypadku wystąpienia nadwyżek mas ziemnych, które nie będą mogły być wykorzystane na miejscu budowy do formowania nasypów, przewiduje się ich wykorzystanie poza terenem budowy, np. przy rekultywacji terenów zdegradowanych, głównie wyrobisk po eksploatacji powierzchniowej kopalni pospolitych, makroniwelacji terenu, likwidacji nielegalnych składowisk odpadów albo wykorzystania na składowiskach odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne. Szczegółowe ustalenie lokalizacji terenów, gdzie zostaną wykorzystane nadwyżki mas ziemnych w ramach niwelacji i rekultywacji nastąpi na etapie projektu budowlanego po ustaleniu ostatecznego bilansu robót ziemnych i uzyskaniu propozycji lokalizacyjnych od wójtów i burmistrzów. Całość zagadnień gospodarki masami ziemnymi zostanie ostatecznie zatwierdzona w ramach ponownej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie wydawania decyzji ZRID.

(...)

### 31. ODPADY NIEBEZPIECZNE (ad 21 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapisy odnoszące się do przedmiotowej uwagi brzmią następująco:

(...)

#### Odpady grupy 17:

(...)

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest 17 06 (np. płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska i powodujące zminimalizowanie pylenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71, Poz. 649).

Transport odpadów zawierających azbest 17 06 oraz innych uznawanych za niebezpieczne prowadzony będzie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).

(...)

#### Odpady niebezpieczne:

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

Ilość odpadów grupy 17 06 podana w tabl. 6.3.2 zamieszczonej w pkt. 27 niniejszego Aneksu wynika ze wstępnej inwentaryzacji budynków przeznaczonych do rozbiórki.

### 32. ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE REALIZACJI (ad 22 Lublin)

Uwagę tę uwzględniono w nowej wersji rozdziału 6.3.5. *Powstawanie odpadów*, przedstawionej w pkt. 27 niniejszego Aneksu. W wersji tej zapis odnoszący się do przedmiotowej uwagi brzmi następująco:

#### Odpady grupy 16:

W zależności od stanu technicznego zbędne transformatory z rozbiórki linii elektro-energetycznych będą przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Pozostałe odpady urządzeń elektrycznych powstające podczas przebudów linii elektro-energetycznych będą składowane w pojemnikach pod zadaszeniem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu albo do składowania na wysypisku odpadów komunalnych.

Prognozę ilości odpadów grupy 16 02 podano w tabl. 6.3.2 zamieszczonej w pkt. 27 niniejszego Aneksu.

### 33. ODPADY GRUPY 16 NA ETAPIE EKSPLOATACJI (ad 23 Lublin)

Skorygowaną i uzupełnioną wersję rozdziału 6.4.9 Raportu przedstawiono w całości poniżej. Uwzględniono w niej między innymi wymagane zmiany dotyczące grupy 16.

#### 6.4.9. Powstawanie odpadów

Podczas eksploatacji drogi powstają następujące odpady stałe i ciekłe:

- przypadkowe odpady bytowo-gospodarcze (np. puste opakowania), pozostawiane przez użytkowników dróg lub okoliczną ludność w obrębie pasa drogowego;
- substancje powstałe w wyniku ścierania się opon i nawierzchni drogi;
- substancje powstałe w skutek ścierania się sprzęgła samochodowych;
- zanieczyszczenia pochodzące z pojazdów (smary, paliwa, aerozole, itp.);
- środki zwalczania gołolezi;
- odpady przypadkowe powstające w wyniku wypadków i kolizji drogowych;
- odpady powstające w wyniku prowadzenia robót związanych z utrzymaniem i konserwacją dróg,
- osady i zanieczyszczony piasek zdeponowane w separatorach i w zbiornikach retencyjnych,
- odpady niebezpieczne powstałe na skutek wypadków drogowych z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.

Środki umożliwiające usuwanie odpadów zostaną zabezpieczone przez zarządzającego drogą. Za usuwanie odpadów z drogi i terenów do niej przyległych będą odpowiedzialne służby wyznaczone przez zarządzającego drogą, a w przypadkach zaistnienia sytuacji nadzwyczajnych, szczególnie w przypadku zagrożenia wynikającego z możliwości zanieczyszczenia środowiska substancjami niebezpiecznymi - wyspecjalizowane jednostki Straży Pożarnej. W związku z tym zagrożenie „zaśmiecenia” środowiska odpadami w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia, z wyjątkiem poważnych sytuacji awaryjnych, ocenia się jako minimalne.

Podstawowe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie eksploatacji drogi (z wyjątkiem odpadów będących skutkiem wypadków drogowych) zestawiono w tabl. 6.4.17 na następnym stronie.

Z porównania poszczególnych wariantów przedsięwzięcia wynika, że skala potencjalnych zagrożeń spowodowanych nieumiejętną gospodarką odpadami na etapie eksploatacji będzie we wszystkich wariantach przedsięwzięcia praktycznie jednakowa.

### 34. WODY PODZIEMNE (ad 24 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis dotyczący charakterystyki wód podziemnych w otoczeniu projektowanej autostrady. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 3.3.4 w Raporcie, zatytułowanym: *Wody podziemne*.

#### 3.3.4. Wody podziemne

W obszarach otaczających analizowany odcinek autostrady A2 występują wody podziemne związane z czwartorzędowymi, trzeciorzędowymi, kredowymi i jurajskimi piętami wodonośnymi. Ogólna zasobność tych poziomów jest średnia (z wyjątkiem rejonu Mińska Mazowieckiego, gdzie jest mała), przy czym poziomy czwartorzędowe o formacjach wodonośnych porowych mają największe znaczenie użytkowe na odcinku Warszawa – Międzyrzec Podlaski, a poziomy kredowe i jurajskie o formacjach wodonośnych szczelinowych – na odcinku Biała Podlaska – Terespol. Wody te są dobrej jakości, ale wody czwartorzędowe nie zawsze są dobrze izolowane od zanieczyszczeń powierzchniowych; natomiast wody poziomów górno-kredowego i jurajskiego są dosyć dobrze izolowane od wpływów antropogenicznych. Na trasie projektowanej autostrady występuje wyraźna strefowość hydrogeologiczna, wynikająca z budowy strukturalnej.

Projektowana trasa drogowa znajduje się częściowo (od Warszawy do Mord) w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 215 o nazwie „Subniecka warszawska” oraz częściowo (od Mord do Kałuszyna) w obszarze GZWP nr 215A o nazwie „Subniecka warszawska – część centralna”. Ponadto w rejonie Siedlec autostrada przetnie GZWP nr 223 „Zbiornik międzymorenowy rzeki Górny Liwiec”, a rejonie Międzyrzecza Podlaskiego i Białej Podlaskiej – GZWP nr 224 „Subzbiornik Podlasie”. Początkowy krótki odcinek autostrady w rejonie Wiązownej znajdzie się na skraju GZWP nr 222 „Dolina Środkowej Wisły (Warszawa – Puławy)”.

Głównym wodonoścem w GZWP nr 215 są porowe utwory trzeciorzędowe położone na średniej głębokości 160 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 250 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy aż 51 tys. km<sup>2</sup>, obejmując praktycznie cały obszar Mazowsza. W odniesieniu do GZWP nr 215A głównym wodonoścem są również porowe utwory trzeciorzędowe, ale położone na większej głębokości – średnio 180 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 145 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 17,5 tys. km<sup>2</sup>, obejmując centralną część Mazowsza wokół Warszawy. Natomiast w GZWP nr 223 głównym wodonoścem są porowe utwory czwartorzędowe, położone na głębokości około 80 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 60 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 414,7 km<sup>2</sup>, obejmując zlewnię Liwca i Muchawki powyżej Siedlec. Podobnie w GZWP nr 222 głównym wodonoścem są porowe utwory czwartorzędowe, ale położone płycej na głębokości około 60 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 616,68 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 2674 km<sup>2</sup>, obejmując dolinę Wisły środkowej. Z kolei w GZWP nr 224 głównym wodonoścem są porowe utwory trzeciorzędowe, położone na głębokości około 90 m p.p.t.; szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą około 15 tys. m<sup>3</sup>/d, a jego powierzchnia liczy 1000 km<sup>2</sup>, obejmując w przybliżeniu zlewnię Krzny powyżej Białej Podlaskiej. Lokalizacje głównych zbiorników wód podziemnych względem trasy autostrady przedstawiono na rys. 4.

Wody poziomu jurajskiego przekształcają się w wody silnie zasolone i solanki o charakterze wód termalnych w rowie mazowiecko-lubelskim poza terenem województwa lubelskiego. Miąższość strefy wód zwykłych (słodkich) sięga do głębokości 500 m p.p.t. Niżej występują mineralne wody chlorkowe lub swoiste, które są eksploatowane w uzdrowisku Konstancin oraz w Skierniewicach i Mszczonowie.

Przypowierzchniowa warstwa wodonośna pierwszego poziomu wodonośnego ma swobodne zwierciadło wodne położone na głębokości 0-5 m p.p.t. w dolinach i na równinach morenowych lub na głębokości 5-20 m w najwyższych partiach wysoczyzn polodowcowych, przy czym typowe roczne wahania zwierciadła tych wód podziemnych wynoszą 0,5-1,5 m, przy wodach płytkich w dolinach i na równinach gliniastych, oraz 0,1-2,0 m przy wodach głębszych. Zasobność tego pierwszego poziomu wodonośnego jest stosunkowo mała, a ponadto jest wrażliwa na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu i z gleby. Wykorzystywana jest w indywidualnych gospodarstwach domowych i rolnych poprzez pobór w studniach wierconych i kopanych.

Tablica 6.4.17. Rodzaje odpadów przewidywanych do wytworzenia w trakcie eksploatacji autostrady A2 na odcinku Warszawa – Kukuryki

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg/rok]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
<b>8</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	12,34	12,45	12,35	12,79	12,71	13,09	12,79	12,79
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19)</b>	<b>27,63</b>	<b>27,89</b>	<b>27,67</b>	<b>28,65</b>	<b>28,46</b>	<b>29,32</b>	<b>28,67</b>	<b>28,71</b>
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	<b>27,36</b>	<b>27,61</b>	<b>27,40</b>	<b>28,37</b>	<b>28,18</b>	<b>29,03</b>	<b>28,37</b>	<b>28,37</b>
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	5,29	5,34	5,29	5,48	5,45	5,61	5,48	5,48
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	7,05	7,11	7,06	7,31	7,26	7,48	7,31	7,31
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	10,57	10,67	10,59	10,96	10,89	11,22	10,96	10,96
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
<b>13 05</b>	<b>Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,30</b>	<b>0,34</b>
13 05 03*	Szlamy z kolektorów	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30	0,34
<b>14</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>
<b>14 06</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów w pianach lub aerozolach</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i ich mieszaniny	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,28	0,28
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	<b>9,95</b>	<b>10,04</b>	<b>9,96</b>	<b>10,31</b>	<b>10,24</b>	<b>10,55</b>	<b>10,31</b>	<b>10,31</b>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,35	1,36	1,35	1,39	1,39	1,43	1,39	1,39
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
15 01 04	Opakowania z metali	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,28	0,28
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	0,35	0,36	0,35	0,37	0,36	0,37	0,37	0,37
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	<b>1,98</b>	<b>1,99</b>	<b>1,18</b>	<b>2,06</b>	<b>2,00</b>	<b>2,03</b>	<b>2,06</b>	<b>2,06</b>
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	<b>1,98</b>	<b>1,99</b>	<b>1,98</b>	<b>2,06</b>	<b>2,00</b>	<b>2,03</b>	<b>2,06</b>	<b>2,06</b>

Kod (* oznaczone są odpady niebezpieczne)	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg/rok]							
		W 1	W 1a	W 1b	W 2	W 3	W 3a	W 4/4a/4b	W 4+4a <sup>1</sup> +4
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	1,98	1,99	1,98	2,06	2,00	2,03	2,06	2,06
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>	<b>52,61</b>	<b>53,09</b>	<b>52,67</b>	<b>54,54</b>	<b>54,18</b>	<b>55,82</b>	<b>54,54</b>	<b>54,54</b>
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	<b>6,22</b>	<b>6,27</b>	<b>6,22</b>	<b>6,44</b>	<b>6,40</b>	<b>6,60</b>	<b>6,44</b>	<b>6,44</b>
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
17 01 82	Inne niewymienione odpady	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
<b>17 03</b>	<b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>	<b>5,29</b>	<b>5,34</b>	<b>5,29</b>	<b>5,48</b>	<b>5,45</b>	<b>5,61</b>	<b>5,48</b>	<b>5,48</b>
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	<b>5,38</b>	<b>5,43</b>	<b>5,39</b>	<b>5,58</b>	<b>5,54</b>	<b>5,71</b>	<b>5,58</b>	<b>5,58</b>
17 04 05	Żelazo i stal	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
17 04 07	Mieszanki metali	2,69	2,72	2,69	2,79	2,77	2,86	2,79	2,79
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</b>	<b>35,72</b>	<b>36,05</b>	<b>35,77</b>	<b>37,03</b>	<b>36,79</b>	<b>37,90</b>	<b>36,00</b>	<b>36,00</b>
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne	26,91	27,16	26,95	27,90	27,72	28,56	27,90	27,90
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	8,81	8,89	8,82	9,13	9,08	9,35	8,10	8,10
<b>19</b>	<b>Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
<b>19 08</b>	<b>Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach</b>	<b>14,10</b>	<b>14,23</b>	<b>14,12</b>	<b>14,62</b>	<b>14,52</b>	<b>14,96</b>	<b>14,62</b>	<b>14,62</b>
19 08 02	Zawartość piaskowników	10,57	10,67	10,59	10,96	10,89	11,22	10,96	10,96
19 08 10*	Tłuszcze i mieszanki olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
19 08 99	Inne niewymienione odpady	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	<b>28,20</b>	<b>28,46</b>	<b>28,23</b>	<b>29,23</b>	<b>29,04</b>	<b>29,92</b>	<b>29,23</b>	<b>29,23</b>
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	<b>28,20</b>	<b>28,46</b>	<b>28,23</b>	<b>29,23</b>	<b>29,04</b>	<b>29,92</b>	<b>29,23</b>	<b>29,23</b>
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	3,52	3,56	3,53	3,65	3,63	3,74	3,65	3,65
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	5,29	5,34	5,29	5,48	5,45	5,61	5,48	5,48
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	1,76	1,78	1,76	1,83	1,82	1,87	1,83	1,83
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	15,86	16,01	15,88	16,44	16,34	16,83	16,44	16,44
	<b>RAZEM</b>	<b>148,83</b>	<b>150,19</b>	<b>149,01</b>	<b>154,30</b>	<b>153,25</b>	<b>157,85</b>	<b>152,24</b>	<b>152,28</b>

## 35. BUDOWA GEOLOGICZNA (ad 25 Lublin)

Poniżej przedstawiono skorygowany i uzupełniony opis problematyki geologicznej. Opis ten zastępuje w całości opis zamieszczony w rozdziale 3.6 w Raporcie, zatytułowanym: *Budowa geologiczna i kopaliny*.

### 3.6. Budowa geologiczna i kopaliny

#### 3.6.1. Ogólna budowa geologiczna

Utwory powierzchniowe w otoczeniu autostrady są polodowcowymi osadami czwartorzędowymi, składającymi się z osadów holocenu i grubych warstw plejstocenu, rozpoznanych wierceniami do głębokości około 70 m p.p.t. Ogólna miąższość utworów czwartorzędowych wynosi w zależności od miejsca od 60 m do 140 m. Na północ od Leśnej Podlaskiej na niewielkim obszarze brak jest pokrywy czwartorzędowej; na powierzchni terenu znajdują się tu osadowe utwory trzeciorzędowe (paleogen) oraz skały kredowe.

Utwory holocenu tworzą głównie osady piaszczyste, ilaste i mułowe den dolinnych oraz namuły i torfy zagłębień bezodpływowych; warstwę powierzchniową stanowi gleba lub lokalnie grunty nasypowe antropogeniczne.

Utwory plejstoceńskie są skutkiem zlodowaceń środkowo- i południowo-polskich i składają się z:

- utworów lodowcowych wykształconych jako gliny zwałowe z soczewkami piasków i żwirów; przy powierzchni terenu występują gliny zwałowe lub warstwy piasków o zmiennej miąższości;
- utworów wodnolodowcowych w formie piasków o zróżnicowanej granulacji lub żwirów i pospótek;
- utworów zastoiskowych wykształconych jako ropy, mułki i piaski.

Utwory te układają się w zespoły odpowiadające poszczególnym zlodowaceniom i ich stadiom, przy czym występują naprzemiennie warstwy słabo przepuszczalnych glin zwałowych i ropy poprzedzielanych warstwami osadów piaszczystych związanych z okresami ociepleń. Zespoły te charakteryzują się dużą zmiennością w planie i w przekrojach. Na wysoczyźnie morenowej otaczającej projektowaną drogę dominują gliny zwałowe; mniej rozprzestrzenione są ropy i mułki zastoiskowe oraz piaski wodnolodowcowe miąższości rzędu kilku metrów; na zboczach dolin występują pokrywowe utwory eluwalne i deluwalne.

Pod osadami czwartorzędowymi znajdują się utwory osadowe mezozoiczne i paleozoiczne, przykrywające krystaliczny, prekambryjski blok skorupy ziemskiej zwany Platformą Wschodnioeuropejską. W związku z bliskością zapadliska tektonicznego Teisseyre'a – Tornquist'a, oddzielającego tę platformę od sąsiedniego bloku skorupy ziemskiej, położonego w obrębie dawnych fałdowań kaledońskich i warcyjskich i zwanego Platformą Paleozoiczną, ogólna miąższość skał osadowych jest dość duża i wynosi od około 0,5 km koło Brześcia nad Bugiem i Białej Podlaskiej do około 4,5 km koło Warszawy. W podłożu mezozoicznym występują uskoki i spękania, w tym głęboki rozłam w skorupie ziemskiej rozdzielający platformy kontynentalne zwany linią tektoniczną Teisseyre'a – Tornquist'a i biegnący na kierunku Koszalin – Świecie – Płock – Skierniewice – Puławy - Zamość oraz główny uskoki regionalny na kierunku Ciechanów – Zegrze – Garwolin i uskoki drugorzędne w rejonie Siedlec i Międzyrzecza Podlaskiego i Białej Podlaskiej.

#### 3.6.2. Szczegółowe rozpoznanie geologiczne

Szczegółowe dane dotyczące budowy geologicznej stropowej warstwy litosfery przedstawiono na rys. 4B (w arkuszach) w niniejszym Aneksie. Z rysunku tego wynika, że na przeważającej swojej długości autostrada będzie zlokalizowana na gruntach przydatnych do celów budowlanych, gdzie nie wystąpią problemy związane z posadowieniem samej drogi jak i obiektów mostowych i urządzeń towarzyszących. Na krótkich odcinkach wystąpią jednak grunty nienośne lub słabo nośne. W odniesieniu do wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 lokalizacje tych gruntów wzdłuż drogi przedstawiono w poniższej tabl. 3.6.1.

Tabela 3.6.1. Wykaz gruntów nienośnych i słabo-nośnych wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp	km początkowy	km końcowy	długość [m]	rodzaje gleb
1	488+800	488+900	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
2	488+900	488+980	80	Namuły torfiaste
3	488+980	489+000	20	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
4	490+300	490+460	160	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
5	491+220	491+460	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
6	491+460	491+620	160	Namuły torfiaste
7	491+620	491+660	40	Namuły
8	491+660	491+800	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
9	491+800	497+920	120	Namuły
10	492+240	492+720	480	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
11	492+860	493+100	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
12	494+100	494+200	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
13	496+220	496+320	100	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
14	496+860	497+000	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
15	497+740	497+940	200	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
16	498+760	498+820	60	Namuły torfiaste
17	499+480	499+900	520	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
18	499+900	500+060	160	Namuły
19	500+520	500+660	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
20	501+640	501+820	180	Torfy
21	502+740	504+000	1260	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
22	525+680	525+800	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
23	526+180	526+260	80	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
24	527+640	527+760	120	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
25	529+440	529+500	60	Torfy i namuły torfiasto-piaszczyste
26	533+100	533+460	360	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
27	533+700	534+100	400	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
28	534+880	535+120	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
29	535+360	535+920	560	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
30	536+780	537+100	220	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
31	537+260	537+400	140	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
32	553+820	554+240	580	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
33	555+660	555+900	240	Piaski humusowe namuły den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych
34	556+400	556+480	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
35	557+320	557+420	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień bezodpływowych na glinach zwałowych
36	560+300	560+580	280	Piaski miejscami piaski ze żwirami, rzeczne
37	560+580	561+220	640	Torfy na piaskach, miejscami piaskach ze żwirami, rzecznych
38	564+040	564+220	180	Torfy
39	564+220	564+300	80	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo odpływowych
40	565+340	565+540	200	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
41	565+540	565+780	240	Torfy
42	567+160	567+820	660	Torfy na piaskach humusowych, mułkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
43	569+560	569+720	160	Namuły torfiaste na glinach zwałowych
44	579+720	580+320	600	Namuły zagłębień bezodpływowych
45	580+320	581+220	900	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych

46	581+220	581+860	640	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach wytopiskowych
47	581+860	581+960	100	Kreda jeziorna na piaskach humusowych, mulkach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
48	588+800	589+020	220	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
49	590+000	590+200	200	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
50	592+440	592+700	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
51	593+380	593+640	260	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na torfach, gytiach i namulach
52	597+320	597+460	140	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych
53	599+180	599+900	720	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
54	599+900	600+200	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
55	600+200	600+500	300	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
56	600+500	601+280	780	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
57	601+280	601+400	280	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
58	602+000	602+100	100	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na glinach zwałowych
59	602+100	602+700	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych
60	602+700	603+300	600	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
61	606+840	606+900	160	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
62	606+900	607+060	160	Torfy na glinach zwałowych
63	608+620	608+740	120	Piaski humusowe den dolinnych, tarasy zalewowego i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i mulkach jeziornych
64	608+740	608+960	220	Torfy na piaskach i mulkach jeziornych
65	609+780	612+360	2580	Piaski humusowe i mulki oraz namulki den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
66	618+340	619+240	900	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
67	620+840	621+140	300	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
68	624+600	625+000	400	Torfy niskie na piaskach i mulkach tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
69	625+000	625+200	200	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
70	625+500	626+380	880	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiskowych
71	626+860	627+200	340	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiskowych
72	627+200	627+440	240	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe)
73	627+440	627+940	500	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne (rozlewiskowe) na gytiach, łąkach i mulkach jeziornych i zastoiskowych
74	630+640	630+900	260	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
75	632+700	633+000	300	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 1,0 n.p rzeki
76	635+620	635+760	140	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
77	637+260	637+580	320	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
78	638+520	638+680	160	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
79	640+000	640+400	400	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
80	644+080	644+420	340	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
81	644+420	645+340	900	Torfy niskie
82	645+340	645+640	300	Piaski, mulki i namuły torfiaste jeziorne i rzeczne
83	646+140	646+680	540	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
84	648+820	649+000	180	Piaski, mulki i gliny deluwialne
85	653+580	654+580	1000	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
86	655+640	655+760	80	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
87	655+760	656+580	820	Piaski i mulki rzeczne tarasów zalewowych 0,5 - 3,5 n.p rzeki
88	656+580	656+800	220	Namuły oraz piaski den dolinnych i zagłębień bezodpływowych

Na obecnym etapie prac projektowych nie jest możliwe podanie szczegółowych rozwiązań drogowo-mostowych, które zostaną zastosowane przy budowie autostrady w miejscu występowania gruntów nienośnych i słabo nośnych; nie jest też możliwe podanie rozwiązań projektowych dotyczących postępowania z gruntami wysadzinowymi, antropogenicznymi, kurzawkowymi, podatnymi na procesy geodynamiczne itp. Problemy z gruntami zostaną rozwiązane dopiero na etapie sporządzania projektu budowlanego (a więc już po uzyskaniu przez Inwestora decyzji środowiskowej) na podstawie szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w oparciu o wyniki badań próbek gruntu pobranych z wykonanych odwiertów, w której zostaną szczegółowo zdefiniowane odcinki autostrady, na których występuje skomplikowana budowa geologiczna. Gotowe rozwiązania posadowienia obiektów budowlanych w konkretnych gruntach ujęte w projekcie budowlanym (w tym również ewentualne rozwiązania posadowienia obiektów mostowych na palach) zostaną ocenione między innymi pod kątem środowiskowym (w tym również w kontekście wibracji) na etapie wydawania decyzji ZRID i ewentualnie skorygowane przed wydaniem tej decyzji, jeśli nie będą odpowiadać wymaganiom technicznym lub środowiskowym.

### 3.6.3. Kopaliny

Zgodnie z Prawem geologicznym i górnictwem złożem kopaliny jest takie naturalne nagromadzenie minerałów i skał oraz innych substancji stałych, gazowych i ciekłych, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą.

W otoczeniu projektowanej autostrady występują złoża surowców skalnych, okrucowych i ilastych możliwych do wykorzystania jako kruszywo budowlane naturalne (drobne lub grube: żwir, pospółki, piaski) oraz do wyrobu ceramiki budowlanej (gliny i ility czwarto- i trzeciorzędowe). Dominują piaski, piaski i żwir oraz białe gliny o różnych zastosowaniach. Występowanie tych kopaliny ściśle wiąże się z utworami czwartorzędowymi. Jedyne utwory pochodzące z tego okresu oznaczają się znaczeniem surowcowym. Ze względu na płytkie zaleganie złóż w przeważającej większości eksploatuje się je metodą odkrywkową.

Większość złóż występujących w promieniu do 5 km od analizowanego wariantu charakteryzuje się kategorią rozpoznania C<sub>1</sub>. Oznacza ona, iż zgodnie z Prawem geologicznym i górnictwem błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów nie może przekraczać 30%. Kategoria rozpoznania C<sub>1</sub> dla kopaliny stałych jest kategorią średnią. Dla kategorii mniej szczegółowego rozpoznania D i C<sub>2</sub> błąd szacunkowy zasobów wynosi 40%, a dla kategorii bardziej szczegółowych A i B, odpowiednio 10% i 20%.

Pomimo wymaganego średniego błęd oszacowania, kategoria C<sub>1</sub> zapewnia możliwość dokonania oceny wpływu przewidywanej eksploatacji na środowisko, a więc określenie klasy konfliktowości. Dodatkowo, stopień rozpoznania złoża jest wystarczający także dla określenia szczegółowej formy, budowy, tektoniki i jakości występującego złoża.

Ze względu na występowanie i ochronę, złoża możemy podzielić na:

- Klasa 1 – unikatowe w skali całego kraju, o wyjątkowej wartości użytkowej;
- Klasa 2 – rzadkie w skali całego kraju lub złoża skoncentrowane w określonym regionie;
- Klasa 3 – rzadkie tylko w regionie, w którym występują dokumentowane złoża;
- Klasa 4 – powszechne, licznie występujące, łatwo dostępne.

Wszystkie złoża, występujące na omawianym terenie, należą do złóż powszechnie występujących w skali całego kraju.

Z kolei z punktu widzenia ochrony środowiska podział wygląda następująco:

- A – złoża małokonfliktowe;
- B – złoża konfliktowe;
- C – złoża bardzo konfliktowe.

Na omawianym obszarze dominują złoża niekonfliktowe. Złoża kategorii B, są konfliktowe głównie ze względu na ochronę wód bądź gleb ochronnych.

Wykaz wszystkich złóż kopaliny, występujących w promieniu do 5 km od projektowanej autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 znajduje się w tabelach 3.6.2. i 3.6.3, a ich lokalizacja została przedstawiona na rysunku nr 4C.

Projektowana autostrada w wariantcie preferowanym koliduje łącznie z czterema złożami kopaliny. Dwa kolidujące złoża – „Ryczołek” i „Ryczołek II” znajdują się na południowy zachód od Kałuszyna, a dwa pozostałe, na południowy wschód od Siedlec – „Białki” i „Białki II”. Złożo „Ryczołek” zostało udokumentowane w roku 1988 dla potrzeb zaopatrzenia w kruszywo naturalne Spółdzielni Kółek Rolniczych w Kałuszynie i Rejonu Dróg Publicznych w Siedlcach. Łączna



powierzchnia tego złoża wyniosła 1,2 ha. Eksploatacja została zaniechana, a w miejscu złoża obecnie pozostało wyrobisko o przybliżonej powierzchni 2 ha i głębokości kilkunastu metrów, stanowiące nieużytek. Zasoby bilansowe, po zaniechaniu wydobycia, oszacowane zostały na 2,9 tys. ton. Jednocześnie z złożem „Ryczołek” zostało udokumentowane, leżące po przeciwnej stronie drogi gruntowej, złożo „Ryczołek II”. Zasoby tego złoża wynoszą 165 tys. ton kruszywa naturalnego i położone są na powierzchni ok. 0,98 ha. Od 2000 roku złożo to jest eksploatowane przez osobę prywatną z Mińska Mazowieckiego. Koncesja została wydana do roku 2020. Obszar złóż „Ryczołek I” i sąsiadującego „Ryczołek II” został połączony jednym wspólnym wyrobiskiem o szerokości 100 m, długości 200 m i głębokości kilku metrów.

Złoża „Białki” i „Białki I” są złożami kopalin pospolitych, odpowiednio piasków i żwirów i żwirów. Pokłady te są pochodzenia fluwiogłacjalnego, zdeponowane w okresie deglacjacji lądolodu zlodowaceń środkowopolskich. Złożo „Białki” znajduje się granicach złoża „Białki II”. Zostało zarejestrowane w roku 1980 w kategorii C1 na powierzchni 2,4 ha. Jego zasoby wynoszą 65 tys. ton przy średniej miąższości 4,6 m. W przeciwieństwie do złoża „Białki II”, będącego częściowo zawodnionym, złożo to jest suche. Złożo „Białki” II rozpościera się na powierzchni 29,5 ha. Zostało zarejestrowane równocześnie z złożem „Białki” w kategorii C1. Zasoby jego wynoszą 1886 tys. ton przy miąższości zmiennej od 1,4 do 10,1 m. Obecnie złoża „Białki” i „Białki II” są nieeksploatowane. Ich wydobycie zakończyło się pod koniec lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Tereny powyrobiskowe zostały niezrekultywowane.

Tabela 3.6.2. Wykaz złóż kopalin udokumentowanych, nie dających się odwzorować w skali Mapy Geologiczno – Gospodarczej Polski (1:50 000) wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp.	Km	Min. odl. od osi drogi [m]	Położenie względem osi drogi	W liniach rozgr.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Zasoby	Kategoria poznania	Stan zagospodarowania złoża	Wydobycie	Wykorzysta-nie kopaliny*	Występo-wanie	Konflikto-wość	Przyczyny ograniczenia eksploatacji
1	524+050	30	lewa	tak	Ryczołek	piaski i żwiry	czwartorzęd	2,9 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
2	524+170	34	lewa	tak	Ryczołek II	piaski i żwiry	czwartorzęd	165,67 tys. t	C1	zagospodarowane	5 tys. t	Skb	4	A	-
3	596+100	94	lewa	nie	Łukowisko I	piaski	czwartorzęd	292 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
4	524+230	117	lewa	nie	Ryczołek I	piaski i żwiry	czwartorzęd	474,45 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Skb,Skd	4	A	-
5	524+300	192	lewa	nie	Ryczołek III	piaski	czwartorzęd	209,6 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb,Skd	4	A	-
6	643+250	229	lewa	nie	Kijowice	piaski	czwartorzęd	142,3 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
7	524+400	520	prawa	nie	Olszewice	piaski i żwiry	czwartorzęd	162 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
8	551+700	600	prawa	nie	Gręzów VII	piaski	czwartorzęd	207 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
9	627+800	600	prawa	nie	Grabanów	kreda jeziorna i gytia	czwartorzęd	2388 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
10	551+300	630	prawa	nie	Gręzów V	piaski i żwiry	czwartorzęd	55 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
11	594+000	657	prawa	nie	Łukniew	piaski	czwartorzęd	138 tys. t	C1	zagospodarowane	2 tys. t	Sb,Sd	4	B	ochrona wód podziemnych
12	551+100	665	prawa	nie	Gręzów IV	piaski i żwiry	czwartorzęd	45 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
13	551+600	672	prawa	nie	Gręzów	piaski	czwartorzęd	21 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb,Sd	4	A	-
14	551+300	782	prawa	nie	Gręzów VI	piaski	czwartorzęd	90tys. t	C1	zagospodarowane	-	Skb,Sd	4	A	-
15	552+950	885	prawa	nie	Gręzów II	piaski	czwartorzęd	50 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
16	624+200	1217	lewa	nie	Cicibór Mały	piaski	czwartorzęd	23 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
17	524+005	1235	lewa	nie	Przytoka	piaski	czwartorzęd	351 tys. t	C1	zagospodarowane	19 tys. t	Skb	4	A	-
18	525+280	1381	prawa	nie	Olszewice - W	piaski i żwiry	czwartorzęd	305,21 tys. t	C1	zagospodarowane	88 tys. t	Skb	4	A	-
19	623+750	1536	lewa	nie	Cicibór Mały I	piaski	czwartorzęd	224 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
20	598+200	1691	lewa	nie	Łukowisko IV	piaski	czwartorzęd	57 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
21	504+000	1701	prawa	nie	Choszczówka Stojeczka	piaski	czwartorzęd	252 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona krajobrazu
22	619+950	1868	lewa	nie	Terebela	piaski	czwartorzęd	32 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
23	623+000	1934	lewa	nie	Cicibór Mały II	piaski	czwartorzęd	330 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
24	649+000	2159	prawa	nie	Dobry Duży	piaski	czwartorzęd	155 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
25	524+004	2243	lewa	nie	Kazimierzów III	piaski	czwartorzęd	265 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb	4	A	-
26	524+003	2338	lewa	nie	Kazimierzów	piaski	czwartorzęd	90 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Skb	4	A	-
27	524+002	2450	lewa	nie	Kazimierzów I	piaski i żwiry	czwartorzęd	392,22 tys. t	C1	zagospodarowane	23 tys. t	Skb	4	A	-
28	634+200	2529	prawa	nie	Woskrzenice Małe	piaski	czwartorzęd	0	C1	zaniechane	-	Sb, Sd	4	A	-
29	634+300	2583	prawa	nie	Woskrzenice Małe II	piaski	czwartorzęd	49 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb, Sd	4	A	-
30	634+550	2630	prawa	nie	Woskrzenice Duże	piaski	czwartorzęd	232 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb,Sd	4	A	-
31	558+350	2980	prawa	nie	Teodorów	piaski i żwiry	czwartorzęd	78 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
32	584+250	2993	lewa	nie	Ostoje	piaski	czwartorzęd	157 tys. t	C1	zagospodarowane	10 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
33	558+400	3220	prawa	nie	Teodorów I	piaski i żwiry	czwartorzęd	67,1 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
34	632+400	3243	prawa	nie	Woskrzenice Duże I	piaski	czwartorzęd	306 tys. t	C1	zagospodarowane	22 tys. t	Sb, Sd	4	A	-
35	632+550	3256	prawa	nie	Woskrzenice Duże III	piaski	czwartorzęd	282 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
36	525+700	3426	lewa	nie	Trzebucza	piaski	czwartorzęd	45,9 tys. t	C1	zaniechane	-	Skb	4	A	-
37	558+500	3497	prawa	nie	Teodorów II	piaski i żwiry	czwartorzęd	399 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
38	524+001	3848	lewa	nie	Góry 3	piaski i żwiry	czwartorzęd	89 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-

39	633+800	3989	prawa	nie	Marianka	piaski	czwartorzęd	173 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sb,Sd	4	A	-
40	563+500	4026	prawa	nie	Stok Wiśniewski	piaski	czwartorzęd	1334 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb	4	A	-
41	524+000	4041	lewa	nie	Góry	piaski i żwiry	czwartorzęd	138 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	A	-
42	616+300	4136	prawa	nie	Styrzyniec	piaski	czwartorzęd	481 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
43	584+000	4174	prawa	nie	Plewki	piaski	czwartorzęd	70 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb,Sd	4	A	-
44	646+550	4242	lewa	nie	Mokrany Stare	piaski	czwartorzęd	199 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd	4	B	ochrona krajobrazu
45	628+600	4442	prawa	nie	Sielczyk	piaski	czwartorzęd	218 tys. t	C1	zagospodarowane	3 tys. t	Sb,Sd	4	A	-
46	591+600	4564	prawa	nie	Grochówka	gliny	czwartorzęd	1789 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	B	ochrona wód podziemnych
47	630+400	4568	prawa	nie	Sielczyk I	piaski	czwartorzęd	170 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
48	618+350	4872	lewa	nie	Ludwinów	piaski	czwartorzęd	233 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-
49	657+000	4873	lewa	nie	Krzyczew	piaski	czwartorzęd	106,35 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sd,Sb	4	B	ochrona lasów, ochrona krajobrazu
50	618+300	4892	lewa	nie	Ludwinów I	piaski	czwartorzęd	109 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb,Sd	4	A	-

\* gdzie:

Sb – kopaliny budowlane;  
 Scb – kopaliny ceramiki budowlanej;  
 Sd – kopaliny drogowe;  
 Sr – kopaliny rolnicze  
 Skb – kruszywa budowlane;  
 Skd – kruszywa drogowe;  
 I – kopaliny inne

Tabela 3.6.3. Wykaz złóż kopalin udokumentowanych, dających się odwzorować w skali Mapy Geologiczno – Gospodarczej Polski (1:50 000) wzdłuż autostrady A2 w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4

Lp.	Km początkowy	Km końcowy	Min. odl. od osi drogi [m]	Położenie względem osi drogi	W liniach rozgr.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Zasoby	Kategoria poznania	Stan zagospodarowania złoża	Wydobycie	Wykorzystanie kopaliny*	Występowanie	Konflikto-wość	Przyczyny ograniczenia eksploatacji
1	500+760	51+000	3635	lewa	nie	Uroczysko Dębe Wielkie	piaski	czwartorzęd	145,03 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Kruszywa naturalne	4	B	ochrona lasów
2	504+000	504+000	3821	lewa	nie	Brzóze	gliny	czwartorzęd	2340 tys. m3	C2	niezagospodarowane	-	I	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
3	524+150	524+491	783	prawa	nie	Olszewice I	piaski	czwartorzęd	929,56 tys. t	C1	zagospodarowane	8 tys. t	Skb	4	B	ochrona krajobrazu, ochrona gleb
4	564+550	565+000	0	obie	tak	Białki II	piaski	czwartorzęd	1886 tys. t	C1	zaniechane	-	Sd	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
5	564+600	565+350	22	lewa	tak	Białki	piaski i żwiry	czwartorzęd	65 tys. t	C1	zaniechane	-	Sb	4	B	ochrona wód podziemnych
6	586+000	587+390	4743	prawa	nie	Maciejowice	piaski i żwiry	czwartorzęd	7085 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	ochrona gleb
7	587+250	587+700	4162	prawa	nie	Maciejowice	piaski i żwiry	czwartorzęd	7085 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	ochrona gleb
8	596+250	597+200	1465	lewa	nie	Łukowisko III	piaski	czwartorzęd	1513 tys. t	C1	niezagospodarowane	-	Sd	4	A	-
9	596+550	597+200	1766	lewa	nie	Łukowisko II	piaski	czwartorzęd	1583 tys. t	C1	zagospodarowane	10 tys. t	Sd	4	A	-
10	597+750	598+300	4535	prawa	nie	Halasy	gliny	czwartorzęd	1798 tys. m3	A+B	niezagospodarowane	-	Scb	4	B	ochrona wód podziemnych, ochrona gleb
11	613+300	613+800	891	lewa	nie	Półko	piaski	czwartorzęd	479 tys. t	C1	niezagospodarowane	18 tys. t	I	4	A	-
12	624+200	624+600	3269	lewa	nie	Hrud	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	4143 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
13	625+000	625+800	3861	lewa	nie	Ossówka	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	10204 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	C	-
14	628+300	628+700	439	prawa	nie	Grabów	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	2388 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
15	632+000	632+350	2275	prawa	nie	Woskrzenice I - Pole B	piaski	czwartorzęd	3047,3 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
16	632+400	633+430	2768	prawa	nie	Woskrzeniec II	piaski o różnych zastosowaniach	czwartorzęd	3477 tys. m3	B, C1	niezagospodarowane	-	Sb	4	A	-
17	632+400	632+740	2090	prawa	nie	Woskrzenice Duże II	piaski	czwartorzęd	479 tys. t	C1	zagospodarowane	-	Sb, Sd	4	A	-
18	632+400	633+400	2307	prawa	nie	Woskrzenice I	piaski	czwartorzęd	10758 tys. t	C1	zagospodarowane	27 tys. t	Sb, Sd	4	A	-
19	632+600	633+250	1670	prawa	nie	Woskrzenice - Pole B	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	504 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
20	633+250	633+600	1268	prawa	nie	Woskrzenice - Pole A	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	684 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	B	ochrona gleb
21	634+500	635+200	1890	prawa	nie	Woskrzenice - Pole C	kredek jeziorna i gytia	czwartorzęd	2038,7 tys. t	C2	niezagospodarowane	-	Sr	4	A	-
22	652+000	652+300	2097	prawa	nie	Małaszewicze Małe I	piaski	czwartorzęd	546 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd, Sb	4	A	-
23	652+300	652+400	1797	prawa	nie	Małaszewicze Małe	piaski	czwartorzęd	817 tys. t	C1	zagospodarowane	brak danych	Sd, Sb	4	A	-

\* gdzie:  
 Sb – kopaliny budowlane;  
 Scb – kopaliny ceramiki budowlanej;  
 Sd – kopaliny drogowo;  
 Sr – kopaliny rolnicze;  
 Skb – kruszywa budowlane;  
 Skd – kruszywa drogowo;  
 I – kopaliny inne

## 36. KOLIZJE ZE ZŁOŻAMI KOPALIN (ad 26 Lublin)

Z informacji zamieszczonych powyżej w tabelach 3.6.2. i 3.6.3 oraz z danych przestrzennych o złożach podanych na załączonym niżej do Aneksu rysunku nr 4C, wynika, że w rejonie miejscowości Cicibór i Woskrzenice nie ma kolizji trasy autostrady ze złożami kopalni, przy czym w rejonie tych miejscowości występują liczne złoża kopalni odległe o około 1-3 km od trasy autostrady. .

Natomiast łącznie na całej długości wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 ustalono łącznie kolizje z czterema złożami kopalni. Dwa kolidujące złoża, „Ryczołek” i „Ryczołek II”, znajdują się w rejonie Kałuszyna, a dwa pozostałe – w rejonie Siedlec: „Białki” i „Białki II”. Z uwagi na wysokie parametry techniczne autostrady (łagodne łuki) nie jest możliwe uniknięcie tych kolizji, dlatego przewiduje się pozostawienie ich pod autostradą (w części lub w całości), a więc ich praktycznie bezpowrotną utratę. Złoża te są małe, więc utrata ich nie będzie miała większego znaczenia gospodarczego.

## 37. NAZEWNICHTO MIEJSCOWE (ad 27 Lublin)

W Raporcie użyto dla lepszej jego czytelności robocze nazwy kompleksów leśnych, obejmujące nie tylko las główny (przeważnie państwowy) ale również otaczające je lasy izolowane (przeważnie chłopskie). Nazwy te urobiono najczęściej od nazwy najbliższej miejscowości koło kompleksu leśnego (albo miejscowości wewnątrz kompleksu). Na mapie na rys. 4 oznaczono centralny punkt każdego kompleksu leśnego i oznaczono go etykietą, co pozwala na zaorientowanie się we wzajemnym rozmieszczeniu nazwanych kompleksów leśnych i ustaleniu orientacyjnych granic między tym kompleksami.

Nie zastosowano nazw uroczysk do oznaczenia kompleksów leśnych, gdyż nie było to potrzebne z punktu widzenia, celu jakiego miało służyć wprowadzone nazewnictwo. Mimo to skorygowano w miarę możliwości nazwy robocze kompleksów leśnych, dopasowując je w miarę możliwości nazw uroczysk. Skorygowaną listę tych nazw podano niżej (lista ta zastępuje listę, podaną w pkt. 3.7 Raportu, na stronie 61).

- *Lasy Halinowskie, położone w wokół Halinowa w czworoboku: Wiązowna – Sulejówek – Pustelnik – Mińsk Mazowiecki, składające się z następujących większych kompleksów leśnych, przeważnie izolowanych: Las Izabelski, Las Halinowski, Las Duchnowski, Las Dębski i Las Celinowski;*
- *Lasy Cegłowskie, położone wokół Cegłowa, z długim, ciągłym pasmem leśnym między Mińskiem Mazowieckim a Skwarnem, oznaczonym jako Las Miński i Las Skwarnieński,*
- *Lasy Kostrzyńskie, położone w dolinie Kostrzynia między Kałuszynem a Siedlcami, składające się z przeważnie izolowanych kompleksów Lasu Grodzkiego, Lasu Kałuskiego, Lasu Ryczyckiego, Lasu Mingoskiego, Lasu Rososkiego, Lasu Gręzowskiego i Lasu Igańskiego;*
- *Lasy Łukowskie, położone w trójkącie między Stoczkiem Łukowskim, Siedlcami i Łukowem, składające się z dominującego, rozległego Lasu Łukowskiego i znacznie mniejszych kompleksów Lasu Helenowskiego, Grałowskiego, Lipniakowskiego, Siedleckiego i innych;*
- *Lasy Zbuczyńskie, położone wokół Zbuczyna w trójkącie między Siedlcami, Łosicami i Łukowem, składające się z izolowanych, stosunkowo niewielkich kompleksów: Lasu Joachimowskiego, Tarczeskiego, Zbuczyńskiego, Abisyńskiego, Izdebskiego i innych,*
- *Las Międzyrzecki, położone wokół Międzyrzecza Podlaskiego w czworoboku: Łosice – Biała Podlaska – Radzyń Podlaski – Łuków, składające się z następujących większych kompleksów leśnych, przeważnie izolowanych: Las Dołhołęcki, Las Dubicki, Las Sitniański, Las Woroniecki, Las Sokulski i Las Młyniecki;*
- *Lasy Janowskie, położone w trójkącie między Janowem Podlaskim, Terespołem i Białą Podlaską, w których dominuje kompleks Lasu Kijowiec z trzema południowymi wypustkami: Lasem Kaliłowskim, Woskrzenickim i Husińskim, a ponadto występują izolowane kompleksy Lasu Cieleśnickiego i Lasu Koroszczyńskiego;*
- *Lasy Chotyłowskie, położone na południe od doliny Krzny między Białą Podlaską a Terespołem, w których występują izolowane między sobą duże kompleksy: Lasu Dokudowskiego, Lasu Perkowickiego i Lasu Dobryńskiego.*

Błędy (literówki) w nazewnictwie miejscowości usunięto.

## 38. OBSZARY CENNE PRZYRODNICZO (ad 28 Lublin)

W Raporcie w rozdziale 3.8 (na stronach 124-125) zestawiono odległości od głównych obiektów cennych przyrodniczo. Oto odpowiedni wyciąg z treści Raportu:

W otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2 (tj. w odległości do 10 km od nowej drogi) występują następujące obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody [4] (por. rys. 4):

### 1) Parki narodowe:

W otoczeniu autostrady nie występują parki narodowe; najbliższy Kampinowski Park Narodowy jest położony w odległości 31 km na zachód od początku projektowanego odcinka autostrady.

### 2) Rezerwaty przyrody:

- rezerwat przyrody „Świder”, położony w odległości 1,6 km na południe od autostrady;
- rezerwat przyrody „Mszar Pogorzelski”, położony w odległości 8,8 km na południowy zachód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Bagno Bocianowskie”, położony w odległości 9,1 km na południowy zachód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Bagno Pogorzelski”, położony w odległości 1,1 km na północny wschód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Jedlina”, położony w odległości 3,5 km na północny wschód od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Rudka Sanatoryjna”, położony w odległości 2,2 km na północ od autostrady (wariant 1/1a/1b);
- rezerwat przyrody „Przełom Witówki”, położony w odległości 0,3 km na południe od autostrady (wariant 2/4/4a/4b) lub w odległości 0,8 km na północ od autostrady (wariant 1/1a/1b);
- rezerwat przyrody „Florjanów”, położony w odległości 2,5 km na północ od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Dąbrowy Seroczyńskie”, położony w odległości 2,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Rogoźnica”, położony w odległości 4,7 km na północ od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Stawy Broszkowskie”, położony w odległości 0,2 km na zachód od autostrady (wariant 2/4/4a/4b);
- rezerwat przyrody „Topór”, położony w odległości 3,7 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);
- rezerwat przyrody „Gołobórz”, położony w odległości 0,5 km na południe od autostrady (wariant 1a/4/4a/4b);
- rezerwat przyrody „Chmielinne”, położony w odległości 0,5 km na północ od autostrady (wariant 2/3a);
- rezerwat przyrody „Dobryń”, położony w odległości 2 km na południe od autostrady (wariant 3);
- rezerwat przyrody „Czapli Stóg”, położony w odległości 5 km na północny zachód od autostrady;
- rezerwat przyrody „Szwajcaria Podlaska”, położony w odległości 3,5 km na północny zachód od autostrady;

### 3) Parki krajobrazowe:

- Park Krajobrazowy „Podlaski Przełom Bugu”, położony w odległości minimalnej 1,1 km na północny zachód od autostrady;
- Otulina Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”, położona na północ od autostrady, stykająca się z autostradą na odcinku końcowym Koroszczyn – Kukuryki (odległość minimalna 0 m od osi autostrady);

### 4) Obszary chronionego krajobrazu:

- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na początkowym odcinku Izabela – Stary Konik;
- Miński Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na odcinku Kałuszyn – dolina Kostrzynia;
- Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na odcinku doliny Muchawki koło Siedlec;
- Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu, położony w odległości minimalnej 1,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a);

- Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu, kolidujący z autostradą na końcowym odcinku Koroszczyn – Kukuryki;

### 5) Obszary Natura 2000:

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Kostrzynia”, nr PLB 140009, kolidujący średnicowo z autostradą w wariantach 1/1a/1b oraz w wariantach 2/4/4a/4b na odcinku o długości odpowiednio około 2,5 km i 1,3 km),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dolina Środkowego Świdra”, nr PLH 140025, położony w odległości minimalnej 1,3 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Gołobórz”, nr 140028, kolidujący z autostradą w wariantach 1a/4 na długości około 1,6 km albo położony w odległości 0,4 km na południe od autostrady (wariant 1/1b/2/4/4a/4b),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dąbrowy Seroczyńskie”, nr PLH 140004, położony w odległości minimalnej 2,5 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Lasy Łukowskie”, nr PLB 060010, położony w odległości minimalnej 1,7 km na południe od autostrady (wariant 3/3a),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Liwca”, nr PLB 140002, położony w odległości minimalnej 0,2 km na północ od osi autostrady, kolidujący z pasem drogowym autostrady (wariant 1/1a/2),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Ostoja Nadliwiecka”, nr PLH 140032, położony w odległości minimalnej 1,7 km na północny zachód od autostrady (wariant 1/1a/1b/2/4/4a/4b),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dolina Krzyny”, nr 060066, położony w odległości 0,3 km na północny zachód od autostrady (wariant 3),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Dobryń”, nr PLH 060004, położony w odległości 2 km na południe od autostrady (wariant 3),
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Dolnego Bugu”, nr PLB 140001, położony w odległości 2,5 km na północny zachód od autostrady,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Ostoja Nadbużańska”, nr PLH 140011, położony w odległości 3 km na północny zachód od autostrady,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Dolina Środkowego Bugu”, nr PLB 060003, położony w odległości 8 km na południowy wschód od autostrady,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) „Terespol”, nr PLH 060053, położony w odległości 4 km na południowy wschód od autostrady,

### 6) Pomniki przyrody:

- zespół 5 pomników przyrody (dąb + jesion) w Dębem Wielkim (1,6 km od autostrady),
- zespół 3 pomników przyrody (dąb, lipa, klon) w Ostrowie-Kani koło Dębe Wielkiego (0,7 km od autostrady),
- pomnik przyrody (jesion) w Ostrowie-Kani koło Dębe Wielkiego, położony na skraju pasa drogowego autostrady,
- zespół 10 pomników przyrody (jodła + dęby) w Rutce Sanatoryjnej (1,6 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Kałuszyn (1,9 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (sosna) w Grodzisku (1,2 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Sinołęce (0,7 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (buk + lipa) w Siennicy (1,8 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (głazów narzutowych) w Halasach (1,6 km od autostrady),
- zespół 7 pomników przyrody (świerk, modrzewie, lipa, grab, jesion, tulipanowiec) w Roskoszy (0,6 km od autostrady),
- pomnik przyrody (lipa) w Klonownicy Dużej (0,9 km od autostrady),
- zespół 3 pomników przyrody (klony + lipa) w Rokitnie (3,8 km od autostrady),
- zespół 2 pomników przyrody (lip) w Koroszczynie (0,5 km od autostrady),

### 7) Stanowiska dokumentacyjne:

Nie występują.

8) Użytki ekologiczne:

- „Sosny Olszewickie” w gm. Kaluszyń (1,8 km od autostrady),
- „Grzebieniuszka” w gm. Domanice (3,9 km od autostrady),
- „Kumak” w gm. Domanice (2,3 km od autostrady),
- „Potrzos” w gm. Domanice (4,4 km od autostrady),
- „Żabi Dołek” w gm. Domanice (1,7 km od autostrady),
- „Cieślinica” w gm. Rokitno (2,1 km od autostrady),

9) Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

Nie występują.

(...)

W powyższym zestawieniu podano odległości obiektów przyrodniczych od autostrady z uwzględnieniem wariantu przebiegu autostrady położonego najbliżej danego obiektu; jeśli jednak kilka wariantów zbliżało się do danego obiektu na porównywalną odległość, to w w/w zestawieniu podano odległości obiektu od autostrady dla tych kilku wariantów.

W pkt. 2 powyższego wykazu podano odległość rezerwatu przyrody „Chmielinne” od najbliższych wariantów przebiegu autostrady A2, tj. od wariantów 2 i 3a (które na odcinku zbliżenia do tego rezerwatu mają wspólny przebieg, dlatego skótoowo oznaczono je jako „wariant 2/3a”). Odległość ta wynosi 0,5 km. Nie podano odległości tego rezerwatu od innych wariantów, gdyż odległości te są duże i wynoszą około 5 km dla wariantu 1/1a/1b/4/4a/4b (w tym wariantu preferowanego) oraz około 12 km dla wariantu 3.

Z powodu bardzo małej odległości w/w rezerwatu od wariantu 2/3a, zbliżenie to zostało poddane szczegółowej analizie w rozdziale 6.2.2 Raportu (wraz innymi tej wielkości zbliżeniami do innych rezerwatów). Oto odpowiedni wyciąg z treści Raportu, podsumowujący wynik tych analiz (na stronie 226 w Raporcie):

*Analiza projektu koncepcyjnego autostrady w rejonach zbliżeń do tych rezerwatów wskazuje, że nie zaznaczy się negatywny wpływ projektowanej drogi na te obszary chronione, jeśli między nimi a nową drogą zostanie urządzona strefa buforowa zagospodarowana naturalną roślinnością leśną, a autostrada nie będzie przebiegać w wykopach na odcinkach zbliżeń do nich (co zapobiega zmianie stosunków wodnych). Mimo to nie da się wykluczyć wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń dla tych rezerwatów, które mogą w bardzo rzadkich sytuacjach awaryjnych znacząco wpłynąć na stan chronionych elementów przyrodniczych w tych rezerwach (np. wypadki drogowe powodujące pożar materiałów niebezpiecznych albo wyciek toksycznych płynów do ziemi).*

W rejonie zbliżenia autostrady w wariantcie 2/3a do rezerwatu przyrody „Chmielinne” znajduje się dolina Klukówki, na dnie której występuje duży kompleks łąk. Kompleks ten mimo półnaturalnego charakteru nie został zgodnie z wynikami inwentaryzacji przyrodniczej z 2009 r. (por. rys. 7.1 w Raporcie) zaliczony do żadnego chronionego siedliska przyrodniczego, w tym zwłaszcza nie określono go jako zmiennowilgotne łąki trześcicowe (*Molinion*) o kodzie 6410. Jedynie pas nadbrzeżny wzdłuż Klukówki został sklasyfikowany jako ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletia sepium*) o kodzie 6430. Mimo to obszar tej doliny należy uznać za cenny teren wrażliwy przyrodniczo i zastosować do jego ochrony przebieg autostrady na wysokiej estakadzie na odcinku od km 618+300 do 619+500. Należy jednak zwrócić uwagę, że estakada ta występuje w niepreferowanych wariantach przebiegu autostrady, które jednocześnie (zgodnie z tabl. 8.1 w Raporcie, na stronie 527) uzyskały bardzo słabą ocenę sumaryczną poziomu oddziaływania na środowisko, a zatem szanse na ich wybór i realizację są praktycznie równe zeru.

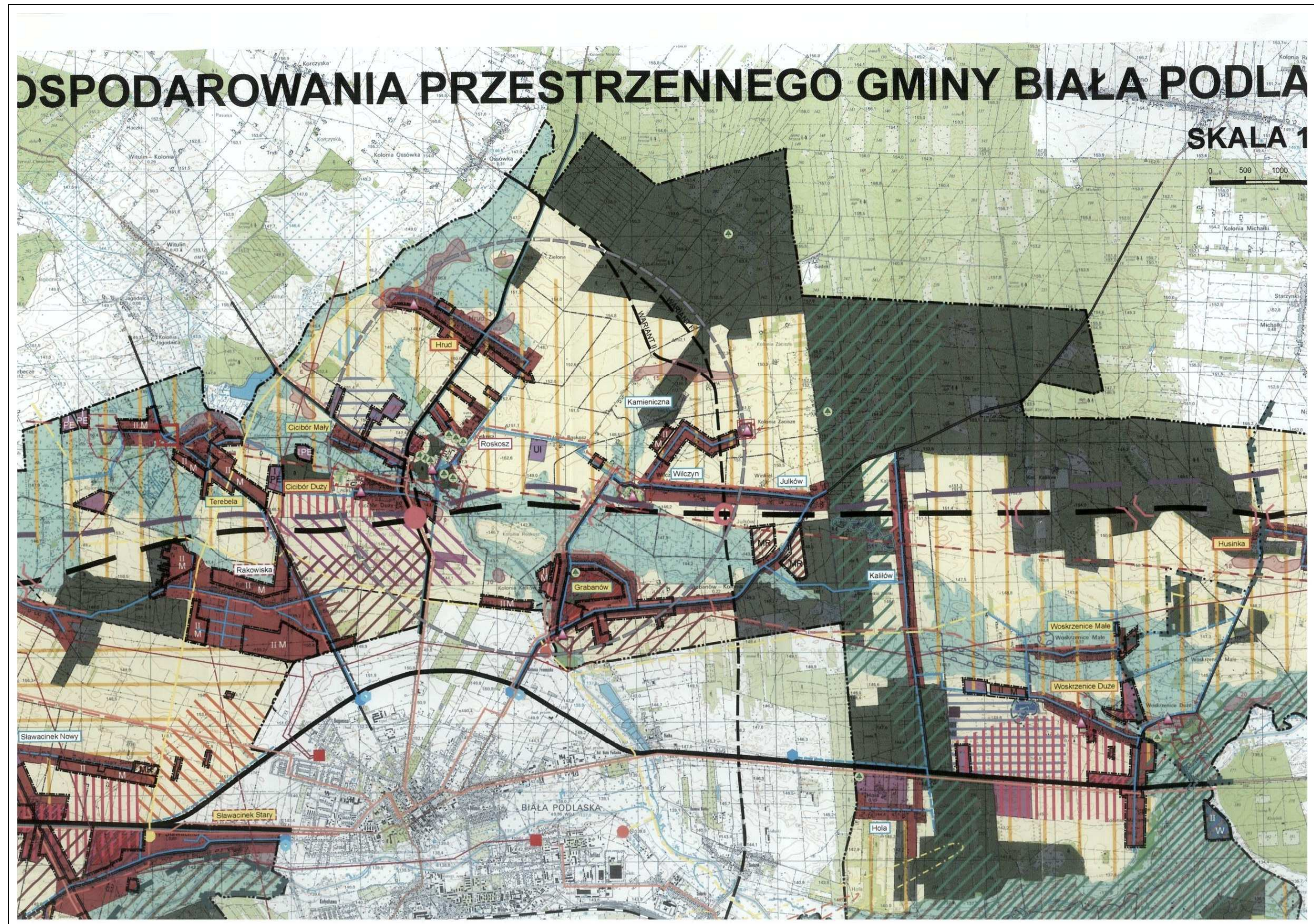
## 39. DODATKOWY WĘZEL (ad 29 Lublin)

W planach przestrzennych miasta i gminy Biała Podlaska występuje wschodnia obwodnica miasta i gminy Biała Podlaska, która pozwoli na skierowanie znacznej części ruchu trazytowego poza zatłoczone centralne dzielnice miasta, w tym zwłaszcza na kierunku północ – południe. Przewiduje się, że nowa droga stanowić będzie nowy ciąg przełożonych dróg wojewódzkich nr 811 i nr 812, przechodzących obecnie przez centrum miasta. Nowa obwodnica zapewni ponadto szybki dojazd do planowego lotniska Biała Podlaska. W preferowanym wariantcie 4+4a<sup>1</sup>+4 obwodnica ta przetnie projektowaną autostradę A2 Warszawa – Kukuryki w rejonie wsi Julków w km 628+600, gdzie zgodnie z planami miasta i gminy powinien powstać dodatkowy węzeł „Julków”. Inwestycja ta nie została jednak wprowadzona do programu budowy dróg wojewódzkich, a więc nie wiadomo, czy będzie w ogóle realizowana i kiedy (o czy świadczy pismo Prezydenta Miasta, por. pkt. 9 litera D w niniejszym Aneksie).

Odpowiedni fragment rysunku Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Biała Podlaska (SUiKZPGBP) przedstawiono na następnej stronie. Na rysunku tym kołem koloru czerwonego zaznaczono występujący w projekcie autostrady węzeł „Cicibór” (na przecięciu autostrady A2 z istniejącą drogą wojewódzką nr 811 Biała Podlaska – Konstantynów – Samaki), a pierścieniem koloru czerwonego proponowany przez Prezydenta Miasta węzeł „Julków” (na przecięciu autostrady A2 ze planowaną wschodnią obwodnicą Białej Podlaskiej w ciągu przełożonej drogi nr 811).

Sprawa węzła „Julków” i w/w wchodniej obwodnicy była dyskutowana na posiedzeniu Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (KOPI) przy Generalnym Dyrektorsze Dróg Krajowych i Autostrad w dniu 28.01.2009 r. a przed tym również na posiedzeniach Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (ZOPI). W rezultacie tych dyskusji Inwestor nie uznał argumentów Prezydenta Miasta i nie wprowadził tego węzła do rozwiązań projektowych autostrady A2. Podstawowym argumentem przeciw była zbyt mała odległość tego węzła od sąsiedniego węzła „Cicibór” (4,25 km), uniemożliwiająca realizację dodatkowego węzła z uwagi na niezgodność z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430), gdzie wymagana jest w odniesieniu do rejonu Białej Podlaskiej minimalna odległość 5,00 km między węzłami na autostradzie (w wyjątkowej sytuacji uzasadnionej potrzebami funkcjonalno-ruchowym). Wprowadzenie węzła „Julków” do projektu autostrady wymagałoby zatem albo odpowiedniej zmiany jego lokalizacji (to jest przesunięcie go w km 629+350 lub większy), albo usunięcie drugiego węzła „Cicibór” z projektu autostrady. W obu tych przypadkach wymagana byłaby odpowiednia zmiana SUiKZPGBP. Rozważano również możliwość stworzenia zespołu węzłów „Cicibór – Julków” zamiast dwóch odrębnych węzłów, ale opcję tę odrzucono z uwagi na nieuzasadnione względami ruchowymi wzrost kosztów budowy autostrady, wynikający z konieczności budowy dwóch dodatkowych jezdni autostradowych na odcinku między tymi węzłami, zapewniających zespolenie węzłów (postałyby zatem wtedy w sumie 4 jezdnie na odcinku autostrady o długości około 6 km).

W rezultacie należy stwierdzić, że sprawa budowy węzła „Julków” pozostaje otwarta. Jednak wobec braku pewności i przesądzenia realizacji wschodniej obwodnicy Białej Podlaskiej oraz konieczności dokonania korekt w obowiązującym SUiKZPGBP węzeł ten może zostać wybudowany jedynie w ramach odrębnego przedsięwzięcia dotyczącego budowy tej obwodnicy, co przypuszczalnie nastąpi dopiero po wydaniu decyzji środowiskowej dla autostrady A2 albo później - po wydaniu decyzji ZRID i rozpoczęciu budowy autostrady. Wykonane analizy funkcjonalno-ruchowe wskazują, że do czasu uruchomienia lotniska w Białej Podlaskiej i zakończenia budowy wschodniej obwodnicy, do obsługi miasta i sąsiednich gmin wystarczy jeden węzeł w Ciciborze, a zatem nie jest konieczna równoczesna budowa dwóch węzłów „Cicibór” i „Julków”; wniosek ten wynika z względnie małego potencjału ruchowego regionu, związanego głównie z wielkością zaludnienia w mieście (58 tys. mieszkańców).





## 40. ESTAKADY (ad 30 Lublin)

W rozdziale 2.5 Raportu projektowane obiekty mostowe opisano w sposób następujący:

- wiadukty drogowe, autostradowe i ekologiczne na przecięciach z drogami poprzecznymi i liniami kolejowymi (zgodnie z rys. 3),
- przejazdy gospodarcze dla obsługi przyległych terenów (zgodnie z rys. 3),
- mosty nad rzekami (zgodnie z rys. 3),
- przepusty drogowe i ekologiczne pod trasą główną, drogami poprzecznymi, serwisowymi i zjazdami.

Zarzut braku estakad i mostów wieloprzęsłowych w w/w wykazie jest bezpodstawny, gdyż zgodnie z (niesformalizowaną) terminologią przyjmowaną w projektowaniu mostowym estakadą jest długi wiadukt (a czasami estakadą jest nazywany również długi most, szczególnie jeśli obejmuje wiadukty dojazdowe poza korytem rzeki), przy czym granica między wiaduktem a estakadą jest płynna, niesprecyzowana. Wynika stąd, że w w/w wykazie estakady są zawarte w pozycji pierwszej, a mosty wieloprzęsłowe w pozycji dotyczącej mostów.

W wykazie tym nie wydzielono świadomie estakad i mostów wieloprzęsłowych, gdyż na obecnym, wstępnym (studialno-koncepcyjnym) etapie prac projektowych nie jest możliwe sprecyzowanie, który obiekt będzie estakadą lub mostem wieloprzęsłowym, a który nie; nastąpi to dopiero na etapie projektu budowanego po wydaniu decyzji środowiskowej.

Jednakże na rys. 3 w Raporcie przedstawiono schematycznie zakładaną długość obiektów mostowych, stąd orientacyjnie za estakady lub mosty wieloprzęsłowe można uznać następujące obiekty mostowe, projektowane w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2:

- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Cisiach w km 495+870 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Adamówki w km 502+400 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Witówki w Szymonach w km 527+700 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Marysina km 530+325 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Kostrzynia w km 539+150 o długości około 700 m (szczegółowo uzasadniona w pkt. 6.1 Raportu),
- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Starym Opolu w km 553+820 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Muchawki w Siedlcach w km 560+780 o długości około 350 m,
- estakady nad drogą nr 2 w węźle “Borki” w km 569+500 o łącznej długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w Tarczach w km 573+950 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Krzymoszy w Wesółkach w km 592+596 o długości około 150 m,
- estakada nad doliną Piszczki w Dziadkowskim w km 602+259 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Złotej Krzywuli w km 607+064 o długości około 250 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w dolinie Krzny w km 645+614 o długości około 200 m,
- estakada nad starorzeczem Bugu w km 655+662 o długości około 200 m.

W wykazie tym tylko potrzeba estakad nad dolinami Witówki, Kostrzynia, Muchawki, Krzymoszy, Piszczki i Złotej Krzywuli wynika w przeprowadzonej analizie oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo. Pozostałe estakady zaprojektowano ze względu na kumulację innych czynników środowiskowych (ochrona zwierząt, rzeźby terenu, względy estetyczno-krajobrazowe itp) z czynnikami technicznymi (np. zespolenie przejść dla zwierząt z innymi elementami zagospodarowania terenu) albo z czystych względów technicznych (np. unikanie wysokich nasypów).

W wyniku weryfikacji przeprowadzonej w Raporcie analizie oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo ustalono dodatkową potrzebę budowy estakady nad doliną Krzny, uznając tym samym tereny w tej dolinie (w miejscu przejścia przez nią wariantu preferowanego 4+4a<sup>1</sup>+4 w Kolonii Kijowiec i Kolonii Dobryń) za cenne przyrodniczo tereny wrażliwe, gdzie występują:

- podmokłe łąki,
- starorzeczka 3150,
- skupiska ptaków chronionych, w tym zwłaszcza derkacza (*Crex crex*),
- skupiska zwierząt, w tym zwłaszcza płazów, wodnych mięczaków, skorupiaków i owadów (ważek, chrząszczy, pluskwiaków i innych) oraz sarny (*Capreolus capreolus*).

Nie jest wykluczone pojawienie się w przyszłości na tym obszarze skupiska motyli chronionych na zasadzie rozszerzenia się w dół doliny Krzny istniejących skupisk motyli w Kijowcu, objętego ochroną w ramach obszaru Natura 2000 „Dolina Krzny”. W inwentaryzacji przyrodniczej sporządzonej dla sąsiedniego wariantu 3 stwierdzono występowanie skupisk motyli poza tym obszarem między jego granicą a przejściem autostrady przez dolinę Krzny w wariantcie preferowanym.

W wyniku w/w weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo, skorygowana lista estakad lub mostów wieloprzęsłowych projektowanych w wariantcie preferowanym 4+4a<sup>1</sup>+4 przebiegu autostrady A2 przedstawia się następująco, przy czym kolorem **żółtym** oznaczono obiekty, na których projektowanie wpływ miały względy ochrony środowiska (całkowicie lub częściowo):

- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Cisiach w km 495+860 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Adamówki w km 502+385 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Witówki w Szymonach w km 527+700 o długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w lesie koło Marysina km 530+310 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Kostrzynia w km 539+150 o długości około 700 m (szczegółowo uzasadniona w pkt. 6 Aneksu),
- estakada nad linią kolejową Warszawa – Siedlce w Starym Opolu w km 553+800 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Muchawki w Siedlcach w km 560+740 o długości około 350 m,
- estakady nad drogą nr 2 w węźle “Borki” w km 569+490 o łącznej długości około 300 m,
- estakada stanowiąca zespolone przejście dla zwierząt w Tarczach w km 573+925 o długości około 120 m,
- estakada nad doliną Krzymoszy w Wesółkach w km 592+596 o długości około 150 m,
- estakada nad doliną Piszczki w Dziadkowskim w km 602+259 o długości około 200 m,
- estakada nad doliną Złotej Krzywuli w km 607+064 o długości około 250 m,
- estakada nad doliną Krzny w km 645+077 o długości około 1300 m,
- estakada nad starorzeczem Bugu w km 655+662 o długości około 200 m.

## 41. PRZEJŚCIE PRZEZ DOLINY KRZNY I BUGU (ad 31 Lublin)

### A. Dolina Krzny

W pierwotnym projekcie autostrady A2 w wariantcie preferowanym przyjęto przejście autostrady przez dolinę Krzny na nasypie o wysokości zmiennej od 3 m do 6 m z mostem nad korytem rzeki o długości około 100 m, przejściem dla dużych zwierząt w formie estakady o długości około 200 m (usytuowanej na wschodnim skraju doliny) oraz dwoma przejściami dla małych zwierząt w formie przepustów ekologicznych. Na odcinku przejścia nowej drogi przez dolinę występują podmokłe łąki, starorzecza 3150, skupiska ptaków chronionych, w tym zwłaszcza derkacza (*Crex crex*), skupiska zwierząt, w tym zwłaszcza płazów, wodnych mięczaków, skorupiaków i owadów (ważek, chrząszczy, pluskwiaków i innych) oraz sarny (*Capreolus capreolus*). Przed zachodnim skrajem doliny dominują pola, łąki i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Kijowiec, za wschodnią krawędzią doliny rozciągają się lasy oraz pola, łąki i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Dobryń.

W wyniku weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo (por. wyżej, pkt. 40) zmieniono projekt przejścia autostrady A2 przez dolinę Krzny, przyjmując przejście estakadą na całej szerokości doliny. Długość tej estakady wyniesie około 1300 m, przy czym będzie ona usytuowana na wysokości 5-7 m ponad istniejącym terenem dna doliny.

### B. Dolina Bugu

Projektowana autostrada ominie towarowy terminal graniczny w Koroszczynie od południa, a następnie za wsią Koroszczyn zejdzie na dno doliny Bugu, przejdzie mostem nad rzeką Czapelką i włączy się w istniejący ślad drogi nr 68, stanowiącej tu drogę dojazdową do terminalu (tzw. drogę celną). Dalej autostrada przetnie starorzecze Bugu i zalewowe łąki nad Bugiem koło wsi Kuzawka i zbliży się do północnego skraju zwartej zabudowy wsi Kukuryki, dochodząc na nasypie do istniejącego, dwujezdniowego mostu granicznego nad Bugiem. Obok końcowego odcinka autostrady między Kukurykami a mostem granicznym planuje się rozbiórkę obecnych obiektów towarowego przejścia granicznego (kontrola paszportowa) i budowę nowego większego osobowego przejścia granicznego (terminala) „Kukuryki”, z którego będzie biegnąć na zachód nowa, przełożona droga celna do istniejącego terminala towarowego „Koroszczyn”. W ten sposób po zakończeniu budowy autostrady A2, istniejące towarowe przejście graniczne Kukuryki/Koroszczyn stanie się przejściem towarowo-osobowym. Po białoruskiej stronie granicy istnieje już obecnie dwujezdniowa droga ekspresowa, omijająca od północy zabudowę Brześcia i łącząca się na wschód od tego miasta z dwujezdniową drogą magistralną nr M1 relacji Brześć – Mińsk (Białoruski) – Moskwa. Odcinek między końcem projektowanego terminala Kukuryki a granicą państwową na Bugu nie jest objęty przedsięwzięciem; jego dostosowanie do parametrów autostrady nastąpi w ramach umowy między państwowej na podstawie odrębnego projektu budowlanego, uzgodnionego ze stroną białoruską. Długość tego końcowego odcinka wyłączanego z przedsięwzięcia wynosi około 600 m, w tym nasyp na dojeździe do mostu - około 450 m, oraz polska część mostu nad Bugiem - około 150 m (granica państwowa przebiega środkiem koryta Bugu).

Zalewowa część doliny Bugu przecięta istniejącą drogą nr 68 (drogą celną) składa się z dwóch części:

- odcinka 1 objętego przedsięwzięciem od km 655+700 do km 656+750, gdzie droga celna biegnie na nasypie ponad poziomem wód powodziowych i odcina od głównej doliny zalewowej południową część dawnego zakola (meandru) Bugu;
- odcinka 2 wyłączanego z przedsięwzięcia od km 657+000 do km 657+600, gdzie taras zalewowy ma bezpośrednią łączność z głównym korytem rzeki.

Pomiędzy tymi dwoma odcinkami występuje fragment tarasu nadzalewowego (odcinek 3 od km 656+750 do km 657+000), na którym występuje zwarta zabudowa wsi Kukuryki (po południowej stronie drogi) oraz obiekty istniejącego przejścia granicznego (po północnej stronie drogi).

Na odcinku 1 przejścia drogi przez w/w teren dawnego zakola Bugu występują podmokłe łąki, starorzecza 3150 i pojedyncze stanowiska: derkacza (*Crex crex*), nocka Natterera (*Myotis nattereri*), bobra europejskiego (*Castor fiber*) i sarny (*Capreolus capreolus*). Znacznie bardziej cenne przyrodniczo jest odcinek 2 wyłączony z opracowania, gdzie występują podmokłe łąki, starorzecza 3150, duże skupisko derkacza (*Crex crex*), jarzębatki (*Sylvia nisoria*) i gąsiora (*Lanius collurio*) wzdłuż koryta rzeki oraz liczne stanowiska karlika malutkiego (*Pipistrellus pipistrellus*), bobrowca wielkiego (*Nyctalus noctula*), bobra europejskiego (*Castor fiber*) i sarny (*Capreolus capreolus*). Na tarasie nadzalewowym (w tym na odcinku 3) dominują pola oraz zwarta i rozproszona zabudowa wsi Kuzawka, Kolonia Samowicze, Kukuryki i Samowicze.

W trakcie weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo rozważano budowę estakady nad doliną Bugu w różnych wariantach lokalizacyjnych, w rezultacie czego uznano, że:

- 1) nie ma uzasadnienia budowa estakady na całej szerokości doliny Bugu (po stronie polskiej) od Koroszczyna do Kukuryk od km 653+400 do km 657+600, ponieważ na długich odcinkach przejścia autostrady przez tę dolinę występują tereny pól i łąk, prawie całkowicie pozbawione wartości przyrodniczych, zwłaszcza na tarasie nadzalewowym;
- 2) nie ma uzasadnienia budowa estakady nad doliną Czapelki (którą kiedyś płynął Pra-Bug) od km 653+400 do km 654+600, ponieważ na przejściu autostrady przez tę dolinę występuje tylko kilka stanowisk derkacza (*Crex crex*), trudno więc przyjąć, że jest to wrażliwy teren cenny przyrodniczo;
- 3) nie ma uzasadnienia budowa estakady nad terenem zalewowym dawnego zakola Bugu od km 655+700 do km 656+750 (tj. na odcinku 1 przejścia autostrady przez tereny zalewowe doliny Bugu), ponieważ:
  - istnieje tu już nasyp drogowy, który zostanie wykorzystany do przeprowadzenia autostrady, a więc nie wystąpią praktyczne żadne zniszczenia cennych obiektów przyrodniczych w tym zakolu,
  - wybudowanie autostrady na nasypie na tym odcinku nie spowoduje zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach Bugu, gdyż ze szczegółowej analizy hydrologicznej wynika, że w/w dawnym zakolem Bugu nie płyną wody powodziowe, a jedynie je zalewają (a ściślej: wlewają się w nie przez przewężenie tarasu zalewowego między Kukurykami a Kuzawką),
  - budowa autostrady na nasypie na tym odcinku nie spowoduje dodatkowego spiętrzenia wód w dolinie i zalewania terenów położonych na tarasie nadzalewowym, gdyż nasyp pod autostradą już istnieje, a więc budowa autostrady nie zmieni w ogóle sytuacji hydrologicznej w dolinie;
- 4) jest uzasadnienie dla budowy estakady nad terenem zalewowym przylegającym do koryta Bugu od km 657+000 do km 657+600 (tj. na odcinku 2 przejścia autostrady przez tereny zalewowe doliny Bugu), ponieważ:
  - występują tu najcenniejsze, wrażliwe obiekty przyrodnicze w dolinie, w tym zwłaszcza ptaki i nietoperze, dla których wysoki nasyp dojazdowy do mostu nad Bugiem jest przeszkodą w swobodnych lotach wzdłuż doliny (zwiększających ich śmiertelność w wypadkach drogowych); zastąpienie tego nasypu estakadą miałyby zatem pozytywny wpływ na populację tych zwierząt;
  - występuje tu główny szlak migracji zwierząt wzdłuż doliny Bugu, który jest częściowo blokowany przez nasyp dojazdowy do mostu nad Bugiem; jego rozbiórka i wybudowanie estakady pełniącej rolę przejścia dla zwierząt miałyby pozytywny wpływ na populację takich zwierząt jak sarna, dzik, lis itp.
  - zastąpienie w/w nasypu estakadą znacząco zmniejszy zaburzenia przepływu wód przy wysokich stanach Bugu, spowodowane w przeszłości przegrodzeniem doliny krótkim mostem z nasypami na terenach zalewowych na dojazdach do niego,
  - zastąpienie w/w nasypu estakadą usprawni spływ wód powodziowych kry lodowej w dolinie, a tym samym zmniejszy istotnie ryzyko zatorów lodowych i spowodowanego tym zalewania terenów na tarasie nadzalewowym;
  - zastąpienie nasypu estakadą na tym odcinku spowoduje zmniejszenie istniejącego już spiętrzenia wód w dolinie, a zatem zmniejszy ryzyko zalewania terenów położonych na tarasie nadzalewowym,
  - zastąpienie nasypu estakadą (zarówno po polskiej jak i po białoruskiej stronie granicy) przywróci pierwotny (dawny) stan środowiska sprzed wybudowania przeprawy mostowej w Kukurykach, co jest korzystne dla środowiska w aspekcie jego naturalności i dążenia do zmniejszenia antropopresji.

Z powyższej analizy wynika zatem wniosek końcowy, że w dolinie Bugu istnieje potrzeba budowy estakady autostradowej chroniącej cenne tereny wrażliwe przyrodniczo na odcinku przylegającym bezpośrednio do granicy państwa, wyłączonym w analizowanym przedsięwzięciu. Estakada ta powinna zatem zostać wybudowana w ramach odrębnego przedsięwzięcia na podstawie odrębnego projektu budowlanego.

## **42. PROGNOZA RUCHU (ad 32 Lublin)**

Zasadniczą, rysunkową część prognozy ruchu dla autostrady A2 dla lat 2020 i 2035 załączono do rozdziału 10 Raportu. Prognozy te zostały wykonane na podstawie ogólnopolskiego modelu ruchu oraz prognoz ruchu dla poszczególnych przejść granicznych. Dla przejść granicznych w Terespolu i Kukurykach przyjęto długofalowy wzrost ruchu, w którym zawiera się między innymi wprowadzenie w najbliższej przyszłości małego ruchu granicznego.

## **43. CYFROWE WARSTWY WEKTOROWE GIS (nienumerowana uwaga RDOŚ Warszawa)**

Do wersji elektronicznej niniejszego załączono folder o nazwie *Cyfrowe warstwy wektorowe GIS*, w którym umieszczono żądane pliki określające przebieg inwestycji wraz z przejściami dla zwierząt i przepustami ekologicznymi w wymaganym układzie odniesienia. Nie załączono plików shp dotyczących inwentaryzacji przyrodniczej, gdyż wyniki te są chronione prawami autorskimi, a więc są udostępniane wyłącznie w formacie pdf (rys. 7A).

## II. CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA

Rys. 3.5. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 4A. Ogólne uwarunkowania środowiskowe (plan orientacyjny w skali 1 : 50 000)

Rys. 4B. Szczegółowe uwarunkowania geologiczne. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 4C. Złoża kopalin. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 25 000)

Rys. 7A. Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2009/2010. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan orientacyjny w skali 1 : 10 000)

Rys. 8.5. Projektowane urządzenia ochrony środowiska. Wariant 4+4a<sup>1</sup>+4 (plan sytuacyjny w skali 1: 10 000)