

## SPIS TREŚCI

### **CZĘŚĆ I**

1.	WSTĘP	4
1.1.	Podstawa formalna i prawna sporządzenia raportu	4
1.2.	Przedmiot, cel i zakres opracowania	4
1.3.	Źródła informacji	5
2.	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DROGOWEGO	5
2.1.	Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia oraz warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji	5
2.2.	Informacje o obiektach budowlanych i urządzeniach związanych z realizacją planowanego przedsięwzięcia	8
2.3.	Warianty przedsięwzięcia	20
2.4.	Przewidywane wielkości emisji wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	25
3.	CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	26
3.1.	Elementy przyrodnicze środowiska objęte zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	36
3.1.1.	Położenie geograficzno przyrodnicze	36
3.1.2.	Budowa geologiczna i gleby	36
3.1.3.	Wody powierzchniowe	38
3.1.4.	Wody podziemne	40
3.1.5.	Klimat akustyczny	42
3.1.6.	Stan powietrza atmosferycznego i warunki klimatyczne	45
3.1.7.	Walory przyrodnicze, krajobrazowe i rekreacyjne	47
3.2.	Obszary Natura 2000, inne przyrodnicze obszary chronione i cenne przyrodniczo	58
3.2.1.	Obszary Natura 2000	58
3.2.2.	Inne przyrodnicze obszary chronione i cenne przyrodniczo	64
3.3.	Istniejące w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	71
4.	OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO WYSTĘPUJĄCYCH W CZASIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI INWESTYCJI	71
4.1.	Przewidywane oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i gleby	71
4.1.1.	Faza realizacji	71
4.1.2.	Faza eksploatacji	72
4.2.	Przewidywane oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne	73
4.2.1.	Faza realizacji	73
4.2.2.	Faza eksploatacji	74
4.3.	Przewidywane oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny	76
4.3.1.	Faza realizacji	76
4.3.2.	Faza eksploatacji	76
4.4.	Przewidywane oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego	78
4.4.1.	Faza realizacji	78
4.4.2.	Faza eksploatacji	78
4.5.	Przewidywane oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na walory przyrodnicze, krajobrazowe i rekreacyjne	105
4.5.1.	Faza realizacji	105
4.5.2.	Faza eksploatacji	106
4.6.	Przewidywane oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000, inne przyrodnicze obszary chronione i cenne przyrodniczo	106
5.	POWSTAJĄCE ODPADY	109
5.1.	Faza realizacji	109
5.2.	Faza eksploatacji	112

6.	OKREŚLENIE POTENCJALNYCH ZAGROŻEŃ W POSZCZEGÓLNYCH FAZACH REALIZACJI I EKSPLOATACJI OBIEKTU DROGOWEGO DLA WARUNKÓW ŻYCIA I ZDROWIA LUDZI	114
6.1.	Faza realizacji	114
6.2.	Faza eksploatacji	114
7.	ZAŁOŻENIA DO RATOWNICZYCH BADAŃ ZIDENTYFIKOWANYCH ZABYTKÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, ODKRYWANYCH W TRAKCIE PRAC BUDOWLANYCH	122
8.	ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI A TAKŻE ZAŁOŻENIA DO PROGRAMU ICH ZABEZPIECZENIA PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO	122
9.	OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH, W TYM O RUCHU DROGOWYM	123
9.1.	Zastosowana metoda prognozowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i gleby	123
9.2.	Zastosowana metoda prognozowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne	124
9.3.	Zastosowana metoda prognozowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny	126
9.4.	Zastosowana metoda prognozowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne	128
9.5.	Zastosowana metoda prognozowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na przyrodężywioną, walory krajobrazowe i rekreacyjne	130
9.6.	Zastosowana metoda prognozowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000, inne przyrodnicze obszary chronione i cenne przyrodniczo	130
9.7.	Zastosowana metoda prognozowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na dobra kultury	131
9.8.	Zastosowana metoda prognozowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na warunki zdrowia i życia ludzi	131
9.9.	Dane o ruchu drogowym	133
10.	OPIS DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚCI PROPONOWANYCH METOD I ŚRODKÓW	136
10.1.	Ochrona powierzchni ziemi i gleb	136
10.1.1.	Faza realizacji	136
10.1.2.	Faza eksploatacji	136
10.2.	Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	136
10.2.1.	Faza realizacji	136
10.2.2.	Faza eksploatacji	137
10.3.	Ochrona przed hałasem	143
10.3.1.	Faza realizacji	143
10.3.2.	Faza eksploatacji	143
10.4.	Ochrona powietrza atmosferycznego	150
10.4.1.	Faza realizacji	150
10.4.2.	Faza eksploatacji	150
10.5.	Ochrona przyrodyżywionej oraz walorów krajobrazowych i rekreacyjnych	150
10.5.1.	Faza realizacji	150
10.5.2.	Faza eksploatacji	155
10.6.	Ochrona obszarów Natura 2000 i innych przyrodniczych obszarów chronionych	157
10.6.1.	Faza realizacji	157
10.6.2.	Faza eksploatacji	158
10.7.	Ochrona warunków zdrowia i życia ludzi	158
10.7.1.	Faza realizacji	158
10.7.2.	Faza eksploatacji	158

10.8. Ochrona dóbr kultury	158
10.8.1. Faza realizacji	158
10.8.2. Faza eksploatacji	159
11. STOPIEŃ I SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA ZAWARTYCH W DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH ZGODY NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA I DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI DROGI	159
12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	163
13. WSKAZANIE KONIECZNOŚCI USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	166
14. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	168
15. WNIOSKI	170
16. OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIK, LUK W DANYCH I WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	174
17. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	176

## **CZĘŚĆ II ZAŁĄCZNIKI**

Załącznik 1 Plan orientacyjny

Załącznik 2 Uwarunkowania środowiskowe

Załącznik 3 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Załącznik 3 A. Wariant „zero”. Pora dzienna i nocna

Załącznik 3 B Wariant inwestycyjny z ekranami. Pora dzienna i nocna

Załącznik 4 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Załącznik 5 Planowane działania ochronne

Załącznik 6 Decyzje, uzgodnienia i opinie

## **CZĘŚĆ III STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

## 1. WSTĘP

---

### 1.1. PODSTAWA FORMALNA I PRAWNA SPORZĄDZENIA RAPORTU

Niniejszy raport został sporządzony dla przedsięwzięcia polegającego na dostosowaniu trasy Armii Krajowej do parametrów drogi ekspresowej S-8 na odcinku od Alei Prymasa Tysiąclecia w Warszawie do ul. Piłsudskiego w Markach, na podstawie umowy zawartej pomiędzy Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA), Oddział w Warszawie, a Biurem Projektowo Badawczym Dróg i Mostów (BPBDiM) Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o., w ramach oceny oddziaływania inwestycji na środowisko stanowiącej część postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwolenie na budowę.

Opracowanie to sporządzono w oparciu o obowiązujące akty prawne, wymienione w rozdziale 17, a w szczególności ustawę z dnia 3 października 2008r. 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).

Niniejszy Raport, zgodnie z Art. 88 w/w ustawy jest przedkładany wraz z wnioskiem Inwestora – Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Warszawie o powtórne przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia i stanowi element dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę inwestycji.

### 1.2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Raport obejmuje swoim zakresem analizę całego przedsięwzięcia znajdującego się na terenie województwa mazowieckiego, polegającego na **dostosowaniu trasy Armii Krajowej do parametrów drogi ekspresowej (S-8) na odcinku od Al. Prymasa Tysiąclecia do ul. Piłsudskiego w Markach.**

Celem wykonania niniejszego opracowania jest między innymi:

- identyfikacja poszczególnych komponentów środowiska, w tym obszarów objętych ochroną, zabytków, znajdujących się w obszarze potencjalnego oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia, ze szczególnością i dokładnością danych wynikających z projektu budowlanego i informacji uzyskanych po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
- określenie wpływu analizowanego przedsięwzięcia na zidentyfikowane komponenty środowiska, ze szczególnością i dokładnością danych wynikających z projektu budowlanego i informacji uzyskanych po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
- ocena zaprojektowanych działań minimalizujących negatywny wpływ przedsięwzięcia;
- określenie stopnia i sposobu uwzględnienia w projekcie budowlanym wymagań dotyczących ochrony środowiska i dóbr kultury, zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia i decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi.

### 1.3. ŹRÓDŁA INFORMACJI

Sporządzając niniejszy Raport bazowano na informacjach zawartych w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko, który był podstawą do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedmiotowej inwestycji. Ponadto niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o dane z projektu budowlanego, wykonanego przez Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o.

W raporcie wykorzystano ponadto informacje uzyskane m.in.: w Wydziale Ochrony Środowiska i Rolnictwa Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie, od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie, w Biurze Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy, od Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie, Regionalnego Zarządu i Gospodarki Wodnej, itp.

Przy sporządzaniu raportu korzystano ponadto z szeregu publikacji wymienionych w rozdziale 17. Bazowano również, na uchwalonym 10 października 2006 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy.

## 2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DROGOWEGO

---

### 2.1. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI

Analizowane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie dotyczy dostosowania istniejącej Trasy Armii Krajowej na odcinku od Al. Prymasa Tysiąclecia w Warszawie do ul. Piłsudskiego w Markach. W/w odcinek drogi zlokalizowany jest w całości na terenie województwa Mazowieckiego w powiecie warszawskim, na terenie miast: Warszawy i Marek.

Przewiduje się etapowanie inwestycji:

- I etap - dostosowanie Trasy Armii Krajowej do parametrów Drogi Ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł „Modlińska” w Warszawie – węzeł „Piłsudskiego” w Markach; w zakres robót włączone zostaną prace dotyczące części elementów węzła „Modlińska”.
- II etap - dostosowanie Trasy Armii Krajowej do parametrów Drogi Ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł „Powązkowska” – węzeł „Modlińska”; w zakres robót włączone zostaną prace dotyczące pozostałych elementów węzła „Modlińska”; roboty rozpoczną się w czasie uzależnionym od wybudowania przez m.st. Warszawa Mostu Północnego.

Kolejność realizacji obiektów drogowych i inżynierskich w ramach etapów będzie ustalona przez Inwestora.

Poniżej przedstawiono **parametry techniczne** projektowanego przedsięwzięcia:

- klasa techniczna drogi - S (ekspresowa)
- nośność nawierzchni – 115 kN/oś
- skrajnia pionowa - 4,7 m
- prędkość projektowa:
  - dla jezdni głównych Trasy AK - 70 km/h

- dla jezdni zbiorczo-rozprowadzających – 60 km/h
- prędkość miarodajna:
  - dla jezdni głównych Trasy AK nieograniczonych krawężnikami - 90 km/h
  - dla jezdni głównych Trasy AK ograniczonych krawężnikami - 80 km/h

przekrój jezdni głównych (za wyjątkiem odcinka na moście):

- ilość jezdni - 2
- ilość pasów ruchu - 3 x 3,5 m
- szerokość pasa awaryjnego - 2,5 m
- szerokość pasa dzielącego – 2,51 m - 5,0 m ( w tym opaski - 0,50 m)

przekrój poprzeczny - odcinek na moście:

- dla jezdni zasadniczych:
  - ilość jezdni - 2
  - ilość pasów ruchu - 2 x 3,5 m
  - brak pasów awaryjnych
  - szerokość pasa dzielącego – 2,51 m ( w tym opaski - 0,50 m)
- dla jezdni zbiorczo-rozprowadzających:
  - ilość jezdni - 2
  - ilość pasów ruchu – 3 x 3,0 m
  - brak opasek wewnętrznej i zewnętrznej

przekrój jezdni zbierająco-rozprowadzających (poza mostem)

- szerokość jezdni – 7,0m  
(jezdnie zbierająco-rozprowadzające włączone do skrzyżowań z sygnalizacją świetlną mają dodane pasy ruchu na wlotach lub zatoki dla autobusów na wylotach.)

Łącznice w węzłach

- łącznice typu P1
  - szerokość jezdni – 4,5m
  - szerokość opaski wewnętrznej – 0,5m
  - szerokość opaski zewnętrznej – 1,0m
- łącznice typu P2
  - szerokość jezdni – 7,0m (6,0m)
  - szerokość opaski wewnętrznej – 0,5m
  - szerokość opaski zewnętrznej – 0,5m
- łącznice typu P3
  - szerokość jezdni – 7,0m
  - szerokość opaski wewnętrznej – 0,5m
  - szerokość pasa awaryjnego – 2,0m
- łącznice typu P4
  - szerokość jezdni – 6,0m
  - szerokość opasek – 0,5m

Dostosowanie drogi krajowej Nr 8 do parametrów drogi ekspresowej będzie obejmować:

- zmianę szerokości jezdni głównych,

- budowę jezdni głównych na odcinku: węzeł Modlińska – węzeł Łabiszyńska,
- połączenie istniejących i projektowanych węzłów na Trasie AK w następujące zespoły:
  - zespół węzłów: Powązkowska – Broniewskiego – Marymoncka,
  - zespół węzłów: Wisłostrada – Modlińska – Marywilska – Łabiszyńska,
  - zespół węzłów: Nowo-Wincentego – Ikea - Piłsudskiego,
- budowę w węźle Marymoncka łącznicy z północy na zachód,
- węzeł Modlińska - przebudowa pasów włączenia łącznic wjazdowych w kierunku na zachód i w kierunku na północ,
- przebudowę węzła Łabiszyńska,
- przebudowę węzła Nowo-Wincentego(budowa jezdni wschodniej ul. Głębockiej) i łącznic,
- przebudowę węzła Piłsudskiego (umożliwiająca przedłużenie Trasy AK na wschód),
- budowę i przebudowa jezdni zbierająco-rozprowadzających,
- przebudowę i remont obiektów inżynierskich w ciągu jezdni głównych i ulic poprzecznych,
- budowę obiektów inżynierskich w ciągu jezdni głównych i ulic poprzecznych,
- budowę i przebudowa łącznic w węzłach,
- budowę murów oporowych,
- budowę obiektów inżynierskich związanych z ruchem pieszym i rowerowym,
- budowę przepustów na ciekach wodnych, rowach przydrożnych,
- budowę ekranów akustycznych półtunelowych,
- rozbiórkę budynków mieszkalnych, gospodarczych i obiektów handlowo-usługowych.
- przebudowę i budowę oświetlenia,
- przebudowę sieci telekomunikacyjnej,
- przebudowę sieci elektroenergetycznej,
- przebudowę sieci gazowej,
- przebudowę sieci ciepłowniczej,
- przebudowę sieci wodociągowej,
- przebudowę i budowę kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- przebudowę urządzeń melioracyjnych,
- przebudowę infrastruktury kolejowej,
- budowę i przebudowę urządzeń ograniczających uciążliwość ruchu drogowego dla środowiska (ekranów akustycznych, ekranów akustycznych półtunelowych, nasadzeń zieleni)
- budowę urządzeń do oczyszczania wód opadowych,
- ustawienie środków ograniczające prędkość samochodów na jezdniach bocznych w stosunku do trasy i jezdniach zbiorczo-rozprowadzających do 50-55 km/h.

Ponadto przebudowa lokalnego układu komunikacyjnego polegać będzie na:

- ograniczeniu dostępności do drogi ekspresowej poprzez zamknięcie wjazdu/zjazdu,
  - Bielany - z ulic: Literackiej, Gąbińskiej, Ogólnej; wjazdu ze stacji benzynowej NESTE,

- Żoliborz: z łącznicy węzła Marymont do stacji benzynowej,
- Białołęka: do szkoły publicznej przy ul. Toruńskiej i wyjazdu z zespołu handlowego Auchan,
- Targówek: ul. Hieronima,
- Marki: zjazdu publicznego do centrum handlowego IKEA,
- przebudowie skrzyżowania ul. Żelazowskiej z ul. Włociańską,
- budowie dojazdu do stacji benzynowej NESTE od strony ul. Mickiewicza,
- przebudowie odcinka ul. Ogólnej,
- budowie dojazdu do działek zlokalizowanych po południowo-wschodniej stronie węzła Wisłostrada,
- przebudowie odcinka ul. Hieronima,
- budowie dojazdu do szkoły publicznej przy ul. Toruńskiej (strona północna Trasy),
- przebudowie odcinka ul. Artyleryjskiej,
- przebudowie odcinka ul. Toruńskiej (strona południowa Trasy),
- przebudowie odcinka ul. Ostródzkiej (strona południowa Trasy),
- przebudowie odcinka ul. Bogoriów,
- przebudowie wjazdu/wyjazdu ul. Krasnobrodzkiej i wjazdu na stację Statoil,
- budowie dojazdu do stacji obsługi pojazdów przy ul. Głębockiej,
- budowie ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych.

## **2.2. INFORMACJE O OBIEKTACH BUDOWLANYCH I URZĄDZENIACH ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Powiązanie drogi ekspresowej z istniejącą siecią drogową będzie realizowane w węzłach oraz poza węzłami w miejscach dopuszczonych odstępstwami od przepisów na podstawie Postanowień Wojewody Mazowieckiego.

### **WĘZŁY**

Każdy z węzłów realizuje wszystkie relacje ruchu. Część węzłów połączona jest drogami zbiorczo-rozprowadzającymi w zespoły węzłów. W takich przypadkach, aby skorzystać ze skrótu na danym węźle – zjazd z jezdni głównej na jezdnię zbiorczo-rozprowadzającą następuje przed węzłem poprzednim. Wynika to z konieczności zachowania odpowiednich odległości pomiędzy wjazdami / wyjazdami na jezdni głównej.

Przewiduje się następujące rozwiązanie projektowe w rejonach węzłów:

#### **WĘZEŁ „POWAŻKOWSKA”**

Węzeł zlokalizowany na przecięciu Trasy Armii Krajowej z ul. Powązkowską – zapewnia wszystkie relacje ruchowe.

### WĘZEŁ „BRONIEWSKIEGO”

Węzeł zlokalizowany na przecięciu Trasy Armii Krajowej z ul. Broniewskiego – zapewnia wszystkie relacje ruchowe - pozostaje w obecnej postaci (korekcie podlega usytuowanie barier ochronnych – przesunięcie na odległość 1 m od skrajnego pasa ruchu).

### WĘZEŁ „MARYMONCKA”

Węzeł zlokalizowany na przecięciu Trasy Armii Krajowej z ul. Marymoncką – dobudowa łącznicy z północy na zachód (z obiektem inżynierskim dla zapewnienia bezkolizyjnego przejścia dla pieszych). Węzeł zapewnia wszystkie relacje ruchowe (włączając do współpracy ulicę Żelazowską i Włóściańską).

### WĘZEŁ „WISŁOSTRADA”

Węzeł zlokalizowany na przecięciu Trasy Armii Krajowej z Wisłostradą:

- wydzielenie jezdni głównej i jezdni zbiorczo-rozprowadzającej,
- korekta wyjazdu łącznicy na kierunku z zachodu na północ/południe i pasa włączenia łącznicy do Wisłostrady w kierunku południowym,
- poszerzenie łącznicy zjazdowej z mostu w kierunku południowym z przebudową obiektu 57 T (doprowadzenie do parametrów normatywnych dla łącznicy typu P2),
- przebudowa włączenia łącznicy wjazdowej w kierunku zachodnim,
- likwidacja stacji paliw oraz zespołu handlowo-usługowego „Honda” obsługiwanych bezpośrednio z jezdni głównej Wisłostrady,
- budowa dojazdu do terenów położonych pomiędzy Wisłostradą a Łachą Potocką (po południowej stronie Trasy AK) w miejsce zlikwidowanego zjazdu/wjazdu z pasa włączenia węzła Wisłostrada,
- budowa dojazdu do terenów położonych pomiędzy Wisłostradą a rz. Wisłą (po południowej stronie Trasy AK) w miejsce zlikwidowanego zjazdu/wjazdu z pasa wyłączenia węzła Wisłostrada,

Węzeł zapewnia wszystkie relacje ruchowe.

### WĘZEŁ „MODLIŃSKA”

Węzeł zlokalizowany na przecięciu Trasy Armii Krajowej z ul. Modlińską:

- dobudowa jezdni głównych,
- dobudowa pasa włączenia łącznicy na kierunku z południa na zachód do łącznicy z kierunku północ na zachód,
- przebudowa łącznicy w kierunku Tarchomina i układu komunikacyjnego podłączenia obiektu handlowo-usługowego Suchan,

Węzeł zapewnia wszystkie relacje ruchowe.

### WĘZEŁ „MARYWILSKA”

Węzeł zlokalizowany na przecięciu Trasy Armii Krajowej z ul. Marywilską – dobudowa jezdni głównych, układ łącznic pozostaje w obecnej postaci. Węzeł zapewnia wszystkie relacje ruchowe.

### WĘZEŁ „ŁABISZYŃSKA”

Węzeł zlokalizowany na przecięciu Trasy Armii Krajowej z ul. Łabiszyńską – dobudowa jezdni głównych, układ łącznic pozostaje w obecnej postaci. Węzeł zapewnia wszystkie relacje ruchowe.

### WĘZEŁ „NOWO-WINCENTEGO”

Węzeł zlokalizowany na przecięciu Trasy Armii Krajowej z ul. Głębocką (Nowo-Wincentego):

- budowa jezdni wschodniej ul. Głębockiej wraz z obiektem nad Trasą Armii Krajowej,
- południowa strona drogi głównej - przebudowa łącznicy dwupasowej dwukierunkowej łącznie ze skrzyżowaniem z ul. Głębocką i z drogą zbiorczo-rozprowadzającą, likwidacja wjazdu z drogi zbiorczo – rozprowadzającej na jezdnię drogi głównej,
- północna strona drogi głównej: przebudowa i budowa łącznic dwupasowych dwukierunkowych pomiędzy ul. Głębocką i drogą zbiorczo-rozprowadzającą; w zakres inwestycji, na mocy porozumienia pomiędzy GDDKiA Oddział w Warszawie a Miastem Stołecznym Warszawą, włączone jest skrzyżowania typu rondo (po stronie północnej Trasy AK) projektowane przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Komprojekt s.c. na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie (w ramach budowy tego skrzyżowania przewidywane jest doprowadzenie podłączenia osiedla mieszkaniowego Brzeziny w miejsce likwidowanego obecnie funkcjonującego). Dla rozwiązań ronda Głębocka i ul. Jesiennych Liści uzyskana będzie odrębna decyzja o ustaleniu lokalizacji,
- likwidacja stacji paliwa gazowego (LPG),

Węzeł zapewnia wszystkie relacje ruchowe.

### WĘZEŁ „IKEA”

Węzeł nie włączony do projektu budowlanego niniejszego przedsięwzięcia.

### WĘZEŁ „PIŁSUDSKIEGO”

Węzeł zlokalizowany na przecięciu Trasy Armii Krajowej z ul. Piłsudskiego. Zostanie przebudowany w związku z kontynuacją przebiegu Trasy Armii Krajowej w kierunku wschodnim; przewiduje się:

- rozbiórkę łącznicy półbezpośredniej,
- budowę drugiej jezdni wraz z obiektem nad ul. Piłsudskiego,
- budowa łącznic bezpośrednich i skrzyżowania z sygnalizacją świetlną pod wiaduktami jezdni głównych,
- likwidacja łącznicy „zawrotki” prowadzącej ruch z terenów zespołu handlowo-usługowego M1 w kierunku Centrum,

Węzeł zapewnia wszystkie relacje ruchowe.

## **OBIEKTY INŻYNIERSKIE**

Obiekty inżynierskie związane z przebudowywaną trasą będą dostosowywane do nowych potrzeb, natomiast obiekty w złym stanie technicznym lub takie, które nie odpowiadają nowym wymaganiom funkcjonalnym - będą wyburzone i odbudowane. Przebudowana Trasa Armii Krajowej ma umożliwić przejazd rowerów wzdłuż całej jej długości. Konsekwencją takiego założenia jest budowa wielu dodatkowych obiektów inżynierskich (kładek, pochylni, murów oporowych) lub rozbudowy istniejących konstrukcji tak, aby możliwy był bezkolizyjny ruch rowerowy. Również konieczność poszerzenia głównych jezdni trasy, przy jednoczesnym zachowaniu istniejących linii rozgraniczających, skutkuje potrzebą zaprojektowania murów oporowych, niekiedy o znacznej długości. Taka sytuacja zachodzi przy węźle „Broniewskiego”, na osiedlu „Potok” oraz w węzłach: „Rembielińska”, „Łabiszyńska” i Piłsudskiego”.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie obiektów inżynierskich objętych robotami dla projektowanej inwestycji.

**Tabela 1. Zestawienie obiektów inżynierskich.**

L.p.	Lokalizacja obiektu	Pikietaż trasy głównej	Funkcja obiektu	Obiekt istniejący (projektowany)	Przewidywany zakres robót
1	WĘZEŁ POWĄZKOWSKA	0+000	Mur oporowy płd. – zach.	projektowany	N
2			Mur oporowy płn. – zach.	istniejący	WB + N
3			Wiadukt zachodni nad Trasą AK	istniejący	R
4			Wiadukt wschodni nad Trasą AK	istniejący	R
5	KŁADKA TECHNOLOGICZNA	0+119	Kładka nad Trasą AK	istniejący	R
6	WĘZEŁ BRONIEWSKIEGO	0+724	Wiadukt północny wzdłuż jezdni głównej Trasy AK	istniejący	PP
7			Wiadukt południowy wzdłuż jezdni głównej Trasy AK	istniejący	PP
8			Mur oporowy płn. – zach.	projektowany	N
9			Mur oporowy płn. – wsch.	projektowany	N
10			Mur oporowy płd. – wsch.	projektowany	N
11	KŁADKA DLA PIESZYCH UL. ŻELAZOWSKA	1+339	Kładka nad Trasą AK	istniejący	R
12	WĘZEŁ MARYMONCKA	1+536	Wiadukt zachodni nad Trasą AK	istniejący	R
13			Kładka zachodnia	istniejący	R
14			Estakada na isnt. łącznicy	istniejący	R
15			Estakada na isnt. łącznicy	istniejący	R
16			Wiadukt tramwajowy Trasą AK	istniejący	R
17			Wiadukt tramwajowy Trasą AK	istniejący	R

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

L.p.	Lokalizacja obiektu	Pikietaż trasy głównej	Funkcja obiektu	Obiekt istniejący (projektowany)	Przewidywany zakres robót
18			Kładka wschodnia przy wiadukcie tramwajowym	istniejący	R
19			Kładka zachodnia przy wiadukcie tramwajowym	istniejący	R
20			Wiadukt wschodni nad Trasą AK	istniejący	R
21			Mur oporowy wsch.	projektowany	N
22			Mur oporowy zach.	projektowany	N
23			Przejście dla pieszych pod łącznicą N -W	projektowany	N
24			Mur oporowy płn. – zach.	projektowany	N
25			Mur oporowy płn. – wsch.	projektowany	N
26			Przejście podziemne pieszo-rowerowe pod łącznicą S -E	projektowany	N
27			KŁADKA DLA PIESZYCH	1+791	Kładka nad Trasą AK (ul. Kolektorska)
28	TUNEL W CIĄGU UL. GDAŃSKIEJ / M. HŁASKI	2+011	Tunel pod Trasą AK	istniejący	WB + N
29	WIADUKTY W CIĄGU UL. MICKIEWICZA	2+471	Wiadukt zachodni nad Trasą AK	istniejący	R
30			Wiadukt wschodni nad Trasą AK	istniejący	R
31	OSIEDLE POTOK	2+781	Kładka pieszo-rowerowa nad Trasą AK	istniejący	WB + N
32			Ekran akustyczny „półtunelowy”	projektowany	N
33			Mur oporowy zach.	projektowany	N
34			Mur oporowy zach.	projektowany	N

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

L.p.	Lokalizacja obiektu	Pikietaż trasy głównej	Funkcja obiektu	Obiekt istniejący (projektowany)	Przewidywany zakres robót
35	WIADUKTY NAD GWIAŹDZISTĄ	3+054	Wiadukt północny wzdłuż jezdni głównej Trasy AK	istniejący	WB + N
36			Wiadukt południowy wzdłuż jezdni głównej Trasy AK	istniejący	WB + N
37	MOST NAD ŁACHĄ POTOCKĄ	3+120	Most - dojazd do stacji TRAFO	projektowany	N
38	WĘZEŁ WISŁOSTRADA	3+450	Wiadukt północny jezdni głównej (nad Wisłostradą) z pochylnią	istniejący	WB + N
39			Wiadukt południowy jezdni głównej (nad Wisłostradą)	istniejący	WB + N
40			Estakada, zjazd zach. - pn. (nad Wisłostradą)	istniejący	R
41			Estakada, zjazd zach. - pd.	istniejący	R
42			Estakada, wjazd pn. - zach.	istniejący	R
43			Estakada, wjazd pd. - zach. (nad Wisłostradą)	istniejący	R
44			Estakada, wjazd pd. - wsch. I mur oporowy	istniejący	WB + N
45			wiadukt pn. nad zjazdem wsch. - pd.	istniejący	WB + N
46			wiadukt pd. nad zjazdem wsch. - pd.	istniejący	WB + N
47			Estakada, wjazd pn. - wsch.	istniejący	WB + N
48			Estakada, zjazd wsch. - pd.	istniejący	WB + N
49			Estakada, wjazd pn. - wsch.	istniejący	R
50	MOST PRZEZ RZEKĘ WISŁĘ	3+570 - 4+215	Most północny	istniejący	PP
51			Most południowy	istniejący	PP

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

L.p.	Lokalizacja obiektu	Pikietaż trasy głównej	Funkcja obiektu	Obiekt istniejący (projektowany)	Przewidywany zakres robót
52	WIADUKTYNAD TRAKTEM NADWIŚLAŃSKIM	4+363	Wiadukt środkowo-północny	istniejący	WB + N
53			Wiadukt środkowo-południowy	istniejący	WB + N
54			Wiadukt północny	istniejący	WB + N
55			Wiadukt południowy	istniejący	R
56	WĘZEŁ MODLIŃSKA	4+637	Wiadukt północny (nad ul. Modlińską)	istniejący	WB + N
57			Wiadukt środkowo-północny (nad ul. Modlińską)	istniejący	WB + N
58			Wiadukt środkowo-południowy (nad ul. Modlińską)	istniejący	WB + N
59			Wiadukt południowy (nad ul. Modlińską)	istniejący	WB + N
60			Estakada, zjazd wsch. - pn.	istniejący	WB + N
61			Estakada łącząca 4T i 6T z ul. Modlińską	istniejący	WB + N
62			Estakada, zjazd zach. - pn. (nad ul. Modlińską)	istniejący	WB + N
63			Estakada, wjazd pd. - zach. (nad ul. Modlińską)	istniejący	R
64			Estakada, zjazd zach. - pd.	istniejący	R
65			Przeście dla pieszych pod łącznicą Tarchomin-Centrum	istniejący	R
66			Przeście dla pieszych pod łącznicą Żerań -Marki	istniejący	R
67			Kładka rowerowa (przy obiekcie 23T)	projektowany	N
68			Przeście dla pieszych pod łącznicą Marki - Żerań	istniejący	R
69			Mur oporowy płd. – wsch.	istniejący	R
70	Tunel w ciągu łącznicy Tarchomin - Marki	istniejący	WB + N		
71	ODCINEK WĘZEŁ MODLIŃSKA – WĘZEŁ MARYWILSKA	4+813 - 5+546	Wiadukt północny	istniejący	WB + N
72			Wiadukt środkowo-południowy	wyburzony	N
73			Wiadukt środkowo-północny	wyburzony	N
74			Wiadukt południowy	istniejący	WB + N

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

L.p.	Lokalizacja obiektu	Pikietaż trasy głównej	Funkcja obiektu	Obiekt istniejący (projektowany)	Przewidywany zakres robót		
75	WĘZEŁ MARYWILSKA	5+652	Ekran akustyczny „póttunelowy”	projektowany	N		
76			Estakada, zjazd zach. - pn. (nad ul. Marywilską)	istniejący	R		
77			przejście dla pieszych	istniejący	PP		
78			Mur oporowy płd.	projektowany	N		
79			Mur oporowy półn.	projektowany	N		
80			Estakada, zjazd zach. - pd.	istniejący	R		
81			Wiadukt południowy (nad ul. Marywilską) i pochylnia rowerowa	istniejący	WB + N		
82			Wiadukt środkowo-południowy (nad ul. Marywilską)	projektowany	N		
83			Wiadukt północny (nad ul. Marywilską)	istniejący	WB + N		
84			Wiadukt środkowo-północny (nad ul. Marywilską)	projektowany	N		
85			Wiadukt 2a stalowy nad torami kolejowymi	istniejący	WB + N		
86			Wiadukt 2b betonowy	istniejący	WB + N		
87			Łącznica z pochylnią rowerową	istniejący	WB + N		
88			Łącznica (nad ul. Marywilską)	istniejący	R		
89			Przejście dla pieszych pod łącznicą	istniejący	R		
90			Mur oporowy płd.	projektowany	N		
91			Przejście dla pieszych pod łącznicą	istniejący	R		
92			Przejście dla pieszych pod łącznicą	istniejący	R		
93			WIADUKTY W CIĄGU UL. REMBIELIŃSKIEJ	6+300	Wiadukt drogowy nad Trasą AK	istniejący	R
94					Wiadukt tramwajowy nad Trasą AK	istniejący	R
95	Mur oporowy półn. – zach.	projektowany			N		
96	Mur oporowy płd. – wsch.	projektowany			N		
97	Mur oporowy płd. – środkowy lewy	projektowany			N		
98	Mur oporowy płd. – środkowy prawy	projektowany			N		
99	Mur oporowy płd. – zach.	projektowany			N		

L.p.	Lokalizacja obiektu	Pikietaż trasy głównej	Funkcja obiektu	Obiekt istniejący (projektowany)	Przewidywany zakres robót
100			Mur oporowy płn. – wsch.	projektowany	N
101			Przejście dla pieszych	istniejący	R
102	WĘZEL ŁABISZYŃSKA	6+896	Wiadukt północny	niedokończony	WB + N
103			Wiadukt południowy	niedokończony	WB + N
104			Mur oporowy płn. - zach.	projektowany	N
105			Mur oporowy płn. – wsch.	projektowany	N
106			Mur oporowy pld. – zach.	projektowany	N
107			Mur oporowy pld. – wsch.	projektowany	N
108	KŁADKA PIESZO-ROWEROWA (przy ul. Ostródzkiej)	8+300	Kładka pieszo-rowerowa nad Trasą AK	projektowany	N
109	MOST	8+315	Most nad Kanałem Bródnowskim	istniejący	WB + N
110	GŁĘBOCKA	9+008	Wiadukt wschodni nad Trasą AK (w ciągu ul. Głębockiej)	projektowany	N
111			Wiadukt zachodni nad Trasą AK (w ciągu ul. Głębockiej)	istniejący	R
112	WĘZEL PIŁSUDSKIEGO	11+147	Wiadukt północny (nad ul. Piłsudskiego)	istniejący	R
113			Wiadukt południowy (nad ul. Piłsudskiego)	projektowany	N
114			Mur oporowy pld. – zach.	projektowany	N
115			Mur oporowy pld. – wsch.	projektowany	N
116			Mur oporowy - rów przydrożny przy ul. Piłsudskiego.	projektowany	N

Legenda:

**RU** roboty utrzymaniowe  
**R** remont obiektu  
**PP** przebudowa, poszerzenie obiektu

**WB + N** wyburzenie istniejącego obiektu + budowa nowego  
**N** budowa nowego obiektu

## **URZĄDZENIA OGRANICZAJĄCE UCIAŻLIWOŚĆ DROGI NA ŚRODOWISKO**

### **■ Zabezpieczenia klimatu akustycznego**

Aktualnie przy Trasie Armii Krajowej istnieją ekrany akustyczne. Łączna ich długość wynosi blisko 9,5 km. Zastosowano kilka typów ekranów, przy czym dominują ekrany dźwiękochłonne z paneli typu "zielona ściana". Znaczące są także ilości ekranów ceramicznych (z powtarzalnych prefabrykowanych elementów) oraz przezroczystych. Zgodnie z przeprowadzonymi w 2006 roku pomiarami poziomu hałasu, istniejące zabezpieczenia akustyczne już wtedy nie spełniały swej funkcji ochronnej i wymagały gruntownej przebudowy.

W celu zapewnienia odpowiedniego klimatu akustycznego, wymaganego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) w projekcie budowlanym zostały przewidziane ekrany akustyczne proste i ekrany akustyczne półtunelowe. W projekcie budowlanym przeanalizowano ponownie zabezpieczenia akustyczne z etapu decyzji środowiskowej, w wyniku czego zaprojektowano łącznie 26,9 km ekranów w tym 3,3 km ekranów półtunelowych. Na etapie projektu budowlanego doprojektowano 1,4 km nowych ekranów. Parametry tych ekranów (ich długości i wysokości) przedstawiono w rozdziale 10.3.2.

Graficznie, lokalizacja ekranów akustycznych została przedstawiona w załączniku 3B oraz 5.

### **■ Zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego**

W ramach zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego przewidziano budowę systemu odwadniająco-oczyszczającego, zapewniającego spełnienie wymagań zawartych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. 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)*. Szczegółowy opis sposobu odwodnienia i oczyszczania spływów powierzchniowych z drogi przedstawiono w rozdziale 10.2.2.

Dla poszczególnych odcinków Trasy Armii Krajowej zaproponowano następujące sposoby odwodnienia:

#### Odcinek ul. Powązkowska - ul. Słowackiego

W związku ze zmianą układu drogowego tj. poszerzeniem jezdni - przebudowa istniejącej kanalizacji deszczowej będzie się sprowadzała do wymiany wszystkich przykanalików deszczowych wraz ze studniami kanalizacyjnymi. Natomiast odwodnienie trasy będzie jak w stanie istniejącym prowadzone do kanału ogólnospławnego  $\varnothing 0,80 \div \varnothing 1,20$  m.

W węźle Marymoncka powstanie nowa łącznica drogowa L05L, z której to będzie wymagane poprowadzenie dodatkowego odwodnienia do istniejącego kanału ogólnospławnego  $\varnothing 1,40$  m. Przed zrzutem do istniejącego kanału ogólnospławnego wody opadowe będą retencjonowane w projektowanym kanale deszczowym.

#### Odcinek ul. Słowackiego - ul. Mickiewicza

Sposób odwodnienia jak w stanie istniejącym do istniejących kanałów ogólnospławnych oraz kanałów deszczowych. Konieczna będzie przebudowa wpustów odwadniających północną jezdnię na poszerzonym odcinku.

#### Odcinek ul. Mickiewicza - węzeł Wisłostrada oraz przyczółek Mostu Grota-Roweckiego

Rozwiązanie drogowe przewiduje poszerzenie północnej jezdni w rejonie ul. Mickiewicza na odcinku ok. 400m oraz wiaduktu na podejściu do mostu (od km 3+000 na wschód). Odwodnienie tego odcinka jak w stanie istniejącym do istniejących kanałów ogólnospławnych i deszczowych. Konieczna będzie przebudowa wpustów na poszerzanych odcinkach. Przed zrzutem do istniejących kanałów, wody opadowe będą retencjonowane w projektowanym kanale deszczowym.

#### Odcinek mostu nad rzeką Wisłą

Rozwiązanie projektowe wg odrębnego opracowania.

#### Odcinek węzeł Modlińska - węzeł Łabiszyńska

Rozwiązanie drogowe przewiduje budowę nowego środkowego wiaduktu na całym odcinku (w tym nad ul. Modlińską i Marywilską).

Dla odwodnienia tego odcinka proponuje się budowę nowego kanału deszczowego o wymiarach  $\phi 0,40 \div \phi 1,00m$ . i łącznej długości  $L = 830 m$  włączonego do burzowca T (2,00x1,50m).

Odwodnienie węzła Modlińska - jak w stanie istniejącym;

Odwodnienie węzła Marywilska - jak w stanie istniejącym;

#### Odcinek ul. Marywilska - ul. Łabiszyńska

Proponuje się utrzymanie dotychczasowego sposobu odwodnienia, tj. odcinek węzeł Marywilska  $\div$  km 6+650 m do istniejącego kolektora VIII kl. Konieczna będzie przebudowa wpustów i przykanalików na poszerzonym odcinku oraz budowa nowych kanałów dla jezdni zbierająco-rozprowadzających.

#### Odcinek km 6+650 $\div$ ul. Łabiszyńska do istniejącego kanału deszczowego $\phi 0,80 m$ po drugiej stronie ul. Łabiszyńskiej.

Konieczna będzie przebudowa istniejących wpustów i przykanalików oraz budowa nowych dla odwodnienia nowych elementów Trasy (estakada, jezdnie zbierająco-rozprowadzające).

#### Odcinek ul. Łabiszyńska - Kanał Bródnowski

Proponuje się utrzymanie istniejącego systemu odwodnienia do istniejących kanałów deszczowych. Wymagana jest przebudowa istniejących wpustów i przykanalików.

#### Odcinek Kanał Bródnowski - ul. Nowo-Wincentego

Odwodnienie odcinka jezdni głównej oraz projektowanych jezdni bocznych do projektowanych kanałów deszczowych. Konieczna będzie przebudowa wpustów i przykanalików. Zrzut wód opadowych nastąpi do projektowanego zbiornika retencyjnego przy ul. Głębockiej.

### Odcinek ul. Nowo-Wincentego - ul. Piłsudskiego w Markach

Ścieki opadowe z korpusu drogi, odprowadzane rowami przydrożnymi uszczelnionymi i kanałami deszczowymi, z pasa drogowego projektowanej Trasy Armii Krajowej zostaną oczyszczone w zespołach oczyszczających, zgromadzone w kanałach, rowach lub zbiornikach a następnie odprowadzone do odbiorników – Kanałów melioracyjnych – Nr 19 i Nr 10.

Wszystkie istniejące kanały deszczowe, studzienki oraz wpusty uliczne nie kolidujące z przebudowywaną drogą zostaną wykorzystane do odprowadzenia wód deszczowych z projektowanej drogi S-8.

#### ■ **Nasadzenia roślinne**

W ramach działań związanych z ochroną walorów przyrodniczo – krajobrazowych środowiska, niezbędne było wprowadzenie nowych nasadzeń roślinnych, harmonizujących z istniejącym zagospodarowaniem pasa drogowego i terenów z nim sąsiadujących. Są to rzędy, grupy i pojedyncze drzewa i krzewy tworzące układy dostosowane do charakteru otaczającego terenu. Na skarpach drogowych zaprojektowano nasadzenia krzewów o właściwościach umacniających podłoże oraz trawniki. Na terenie płaskim poza skarpami, nie zajęтым przez projektowaną lub istniejącą zieleń wysoką, zaprojektowano trawniki. W celu stworzenia dodatkowej powierzchni biologicznie czynnej oraz wkomponowania ekranów akustycznych w otaczający krajobraz na części odcinków zaprojektowano ekrany typu „Zielona ściana” obsadzone pnączami.

Łącznie zaprojektowano posadzenie 1650 szt. drzew, 9 ha krzewów oraz 5000 szt. pnączy przy ekranach na długości 7500 m.

Lokalizacja zaprojektowanej zieleni przedstawiona została graficznie w załączniku 5 „Planowane działania ochronne”. Więcej informacji o zaprojektowanej zieleni przedstawiono w rozdziale 10.5.2.

### **2.3. WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA**

W ramach materiałów do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację niniejszego przedsięwzięcia przeanalizowano następujące warianty:

- Wariant I – obustronne poszerzenie przekroju każdej z 2 niezależnych konstrukcji składowych mostu o 1 pas ruchu - przebieg po istniejącej trasie drogi,
- Wariant II – jednostronne poszerzenie na zewnątrz przekroju każdej z 2 niezależnych konstrukcji składowych mostu o 1 pas ruchu - przebieg po istniejącej trasie drogi,
- Wariant III – budowa nowego mostu składającego się z 2 niezależnych konstrukcji dla jezdni głównych drogi przesuniętych w górę rzeki w stosunku do istniejącej przeprawy.

Ponadto analizowano:

- Wariant "0" – polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia,
- Wariant wybrany do dalszego projektowania,
- Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

## ■ **Wariant I**

Wariant zgodny z Koncepcją Biura Planowania Rozwoju Warszawy, opracowaną w roku 2003. Rozwiązanie przewiduje na odcinku pomiędzy węzłami „Wisłostrada” i „Marywilska” prowadzenie ruchu drogowego w podziale na ruch tranzytowy (jezdnie główne o przekroju 2 x 2 pasy ruchu) i ruch lokalny (jezdnie ruchu lokalnego o przekroju 2x3 pasy ruchu). Wariant z przebudową mostu, która polegać by miała na wymianie płyty ortotropowej pomostu praktycznie na całej długości mostu, jej poszerzeniu oraz podparciu wydłużonych wsporników zastrzałami. Poszerzenie będzie obustronne dla każdej z dwóch rozdzielonych wolną przestrzenią konstrukcji. W efekcie wolna przestrzeń zostanie zabudowana. Możliwe są pewne modyfikacje tego rozwiązania: wzmocnienie uźebrowaniem zewnętrznym istniejących ram poprzecznych usztywniających skrzynkę stalową i oparcie poszerzonego pomostu na wspornikach bez stosowania zastrzałów, lub wzmocnienie płytą żelbetową współpracującą grubości 14 cm istniejącej stalowej płyty ortotropowej pomostu w obrębie jezdni.

Przewiduje się, że wykonanie przebudowy obiektów związane będzie z koniecznością zamknięcia dla ruchu połowy mostu (jednej z dwóch rozdzielonych konstrukcji) na okres po 12 miesięcy – razem 24 miesiące. Zakres przewidywanych robót przewiduje roboty rozbiórkowe nawierzchni, izolacji, barier, poręczy i chodników, wbijanie pali z rur stalowych i budowę podpór montażowych w rzece, wycinanie elementów konstrukcji stalowej, spawanie związane z wbudowaniem nowych elementów konstrukcji wykonanych w Wytwórni, czyszczenie i malowanie konstrukcji, układanie zbrojenia, betonowanie, wykonanie izolacji i nawierzchni oraz montaż elementów wyposażenia.

## ■ **Wariant II**

Rozwiązanie przewiduje na odcinku pomiędzy węzłami „Wisłostrada” i „Marywilska” prowadzenie ruchu drogowego w podziale na ruch tranzytowy (jezdnie główne o przekroju 2 x 2 pasy ruchu) i ruch lokalny (jezdnie ruchu lokalnego o przekroju 2x3 pasy ruchu). Dla tak określonych parametrów oraz ze względu na przewidywane obciążenie niezbędna jest przebudowa mostu. Obejmuje ona podobny zakres jak w Wariacie I z tym, że wolna przestrzeń szerokości 3 m dzieląca dwie konstrukcje zostanie zachowana, poszerzenie każdej z konstrukcji byłoby jednostronne. Wariant z przebudową mostu, która polegać by miała na przebudowie ustroju niosącego oraz przebudowie fundamentów i korpusów podpór.

Przewiduje się, że wykonanie przebudowy związane będzie z koniecznością zamknięcia dla ruchu połowy mostu (jednej z dwóch rozdzielonych konstrukcji) na okres po 18 miesięcy – razem 36 miesięcy. Zakres przewidywanych robót w stosunku do Wariantu I jest rozszerzony o roboty rozbiórkowe istniejących podpór, wykonywanie pali wierconych, wbijanie ścianek szczelnych, wykonywanie betonowych ław fundamentowych i korpusów podpór.

### ■ **Wariant III**

Rozwiązanie przewiduje, tak jak w pozostałych wariantach, na odcinku pomiędzy węzłami „Wisłostrada” i „Marywilska” prowadzenie ruchu drogowego w podziale na ruch tranzytowy i ruch lokalny. Przy czym odmienny jest sposób jego prowadzenia. Wariant ten wymaga budowy nowego mostu (w odległości 55 m od osi istniejącego mostu w górę rzeki) składającego się z dwóch niezależnych konstrukcji przeznaczonych dla jezdni głównych drogi ekspresowej (jezdnie główne o przekroju 2x3 pasy ruchu) oraz wybudowania wiaduktów dojazdowych po wschodniej i zachodniej stronie Wisły. Istniejący most pełniłby rolę jezdni zbierająco-rozprowadzających pomiędzy węzłami „Wisłostrada” i „Marywilska”. Wariant ten oprócz zmian przebiegu trasy jezdni głównych na odcinku ok. 3,2 km wymagał będzie także dokonania zasadniczych zmian wysokościowych. Pozostawiając generalnie bez przebudowy oba istniejące węzły – przejście nad Wisłą będzie wymagało podniesienia niwelety na znaczną wysokość: 6-7 m w stosunku do niwelety istniejącej przeprawy.

Budowa nowego mostu przez Wisłę o konstrukcji rozdzielonej, wyniesionego znacznie ponad most istniejący, będzie trwała 30 miesięcy. Przewiduje się roboty palowe, wbijanie ścianek szczelnych, budowę rusztowań i deskowań korpusów podpór, roboty zbrojarskie, betonowanie. Przewiduje się wykonanie konstrukcji ustroju niosącego z betonu sprężonego metodą wspornikową.

Wariant III wymaga największych nakładów finansowych oraz z uwagi na dewastację krajobrazu nie został zaakceptowany przez Biuro Naczelnego Architekta.

### ■ **Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia**

Aktualnie analizowany odcinek Trasy Armii Krajowej posiada dwie jezdnie o przekroju:

- 2 x 3 pasy ruchu na całym odcinku lewobrzeżnym,
- 2 x 4 pasy ruchu na moście przez Wisłę,
- 2 x 2 pasy ruchu na odcinku między węzłem „Modlińska” a węzłem „Marywilska”,
- 2 x 3 pasy ruchu na odcinku pomiędzy węzłem „Marywilska” a węzłem „Łabiszyńska”,
- 2 x 2 pasy ruchu na odcinku od węzła „Łabiszyńska” do węzła „Piłsudskiego”.

Jedynie główne jezdnie posiadają pasy awaryjne o szerokości 2,5 metra, z wyjątkiem odcinków na moście, wiaduktu nad ul. Broniewskiego i na nasypie pomiędzy węzłem „Broniewskiego”, a węzłem „Marymoncka”. Dodatkowo występują pasy włączenia i wyłączenia dla pojazdów w obrębie węzłów komunikacyjnych lub dodatkowy pas ruchu na jezdni głównej. Wzdłuż całej trasy znajduje się 10 węzłów komunikacyjnych: „Powązkowska”, „Broniewskiego”, „Marymoncka”, „Wisłostrada”, „Modlińska”, „Marywilska”, „Łabiszyńska”, „Głębocka”, „Ikea” i „Piłsudskiego” w Markach.

W stanie istniejącym Trasa Armii Krajowej nie spełnia wymogów drogi ekspresowej. Do najważniejszych nieprawidłowości należy zaliczyć następujące elementy:

- w przekroju mostu nienormatywne odległości skrajnej krawędzi pasa ruchu od bariery wynoszą ca 0,5m;
- brak pasów awaryjnych na nasypie w rejonie węzła Broniewskiego i nienormatywna odległość skrajnej krawędzi pasa ruchu od bariery na wiadukcie nad ulicą Broniewskiego;
- zbyt krótkie pasy włączeń i wyłączeń (tylko 40% pasów posiada właściwą długość);
- nie zachowanie odległości pomiędzy wjazdem a wyjazdem w węzłach typu WA.

W zakresie warunków ruchu na łącznicach i jezdniach zbierająco-rozprowadzających:

- wykorzystywanie łącznic jako dojazdów do obiektów przylegającego zagospodarowania;
- krótkie pasy włączeń i wyłączeń na niektórych łącznicach w węźle Wisłostrada.

Opisane powyżej elementy niedostosowania drogi do klasy S (ekspresowej) powodują jednocześnie duże utrudnienia w ruchu, znaczne zmniejszanie się przepustowości przy jednoczesnym narastającym natężeniu ruchu pojazdów.

Ma to tym większe znaczenie, że planowana inwestycja została umieszczona w ciągu północnej półobwodnicy Warszawy przebiegającej od autostradowego węzła „Konotopa” zlokalizowanego na zachód od granicy Warszawy do Alei Prymasa Tysiąclecia, następnie istniejącą Trasą Armii Krajowej (zmodernizowaną pod kątem dostosowania jej do parametrów drogi ekspresowej) i od miejscowości Marki projektowaną trasą Wschodniej Obwodnicy Warszawy do węzła „Zakręt” na skrzyżowaniu istniejących dróg krajowych nr 2 i nr 17. Docelowy układ drogowy Warszawy przedstawiono na rysunku poniżej. (Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy – rok 2006)

Niepodejmowanie przedsięwzięcia, poza narastającymi utrudnieniami dla ruchu pojazdów, oznacza, również, że nie zostaną uzupełnione braki w zakresie urządzeń ochrony środowiska, w tym związanych z ochroną warunków życia ludzi. Dotyczy to zwłaszcza ekranów akustycznych i urządzeń oczyszczających spływy opadowe z analizowanej drogi.

Docelowy układ drogowy Warszawy ilustruje poniższy rysunek (Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy – rok 2006)



Rys. 1 Docelowy układ drogowy Warszawy

#### ■ Wariant wybrany do dalszego projektowania

Do dalszego projektowania (projekt budowlany) został wybrany **wariant I**, gdyż przebudowa według tego wariantu jest najmniej konfliktowa, pozwala na zachowanie istniejących podpór mostowych, oryginalnej architektury mostu i jego układu konstrukcyjnego. Może być zrealizowana szybciej i mniejszym nakładem finansowym. Ponadto powoduje znacznie mniejszą ingerencję w krajobraz i środowisko przyrodnicze niż wariant II i III.

#### ■ Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Analizy wykonane na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wykazały, że wariant wybrany pokrywa się z wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

Wariant ten powoduje najmniejszą ingerencję w elementy środowiska. Okresowe uciążliwości związane z etapem budowy będą ograniczone do okresu ok. 24 miesiące, tj. znacznie krócej niż w przypadku wariantu II (36 miesięcy). W stosunku do wariantu III wybrany wariant charakteryzuje się mniejszą zajętością terenu i znacznie mniejszą ingerencją w środowisko chronionych obszarów międzywala, w tym w obszar specjalnej ochrony Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”.

#### **2.4. PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Eksploatacja analizowanego przedsięwzięcia drogowego będzie wiązała się z emisją do środowiska: hałasu, gazów spalinowych, pyłów, a także zanieczyszczeń spływających z dróg wraz z wodami opadowymi. Przewidywane wielkości emisji wywołane eksploatacją planowanego przedsięwzięcia związane z nią odpady zostały szczegółowo omówione w rozdziałach 4 i 5.

### 3. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA



Rys. 2 Położenie Trasy Armii Krajowej w układzie drogowym Warszawy.

Struktura funkcjonalno-przestrzenna analizowanego obszaru nie jest jednolita. Występuje tu kilka typów obszarów różniących się charakterem zagospodarowania. Oprócz typowo miejskich form zagospodarowania przestrzeni, na które składają się: zabudowa mieszkaniowa, usługowa, przemysłowo-produkcyjna czy układy drogowe, występują też znaczne obszary terenów zielonych, w tym, poza parkami miejskimi - lasów, łąk i ogrodów działkowych.

Początek analizowanej drogi został wyznaczony w obrębie lewobrzeżnej Warszawy przed węzłem "Powązkowska". Trasa biegnie tu pomiędzy cmentarzem Komunalnym i terenami Fortu Bema.

Aktualnie w tym rejonie budowany jest węzeł „Prymasa Tysiąclecia” zlokalizowany po północnej stronie Lasku na Kole. Powyższy węzeł rozpoczyna łącznik trasy S-8, który połączy przedmiotowe przedsięwzięcie z autostradą A2 w węźle Konotopa.



*Fot. 1 Budowa węzła Prymasa Tysiąclecia i przebudowa trasy przy węźle Powązkowska.*



*Fot. 2 Przebudowa trasy Prymasa Tysiąclecia przy początku przedmiotowego odcinka trasy, po lewej parkan cmentarza, obsadzony drzewami przy węźle Powązkowska.*



*Fot. 3 Fragment cmentarza przy Powązkowskiej*

Od węzła z ul. Powązkowską (km 0+000) do ul. Gwiaździstej (km 3+050), trasa przebiega przez istniejące tereny wysokiego budownictwa mieszkaniowego, jedynie w niewielkim fragmencie: od ul. Broniewskiego (km 0+800) do Gąbińskiej (km 1+025), przylega do Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego "Olszyna", a na odcinku od Marymonckiej (km 1+600) do ul. Gdańskiej (km 2+000) przecina park "Kaskada".



*Fot. 4 Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Olszyna przy węźle Broniewskiego, w tle Trasa AK i wysoka zabudowa mieszkaniowa*



*Fot. 5 Widok na wysoką zabudowę mieszkaniową i Park Kaskada - po prawej stronie Trasy Armii Krajowej*

Od ulicy Gwiaździstej (km 3+050) do Wisłostrady (km 3+350) trasa przecina tereny ogrodów działkowych i parku Kępa Potocka z akwenem "Łacha Potocka". Następnie przebiega przez rzekę Wisłę mostem gen. Grot-Roweckiego.



*Fot. 6 Łacha Potocka*



*Fot. 7 Most Grota Roweckiego*

Po stronie prawobrzeżnej, do ulicy Marywilskiej (km 5+650) trasa biegnie wiaduktem przez tereny przemysłowe i kolejowe.



*Fot. 8 Widok na tory kolejowe*

Na odcinku od ul. Marywilskiej do Kanału Bródnowskiego (km 8+300) po stronie północnej występuje nieuporządkowana, rozproszona zabudowa jednorodzinna oraz osiedlowa - niska, a także usługi rzemieślnicze i tereny niezagospodarowane. Po stronie południowej występuje

wysoka zabudowa blokowa osiedla Bródno oraz w rejonie węzła Łabiszyńska (km 6+900) – Centrum Motoryzacyjne Toruńska (km 7+000 – km 7+300).



*Fot. 9 Centrum Motoryzacyjne Toruńska, w oddali osiedle Bródno*



*Fot. 10 Nowa kładka dla pieszych przy osiedlu Bródno i Centrum Motoryzacyjnym Toruńska.*



*Fot. 11 Widok na osiedle Bródno*

W rejonie ul. Ostródzkiej (km 8+300) Trasa AK przecina Kanał Bródnowski.



*Fot. 12 Kanał Bródnowski*

Dalszy odcinek to otwarte tereny łąk i niezagospodarowane tereny nieużytków porolnych po stronie północnej trasy, gdzie stopniowo lokowana jest zabudowa usługowa.



*Fot. 13 Nowa zabudowa usługowa w rejonie ul. Ostródzkiej*

Po stronie południowej, na odcinku od Kanału Bródnowskiego (km 8+300) do ul. Głębockiej (km 9+000) znajduje się zabudowa usługowa Centrum Handlowego Targówek.

Po przeciwnej stronie, w sąsiedztwie węzła Nowo-Wincentego (km 9+000) zlokalizowana jest nowa niska zabudowa osiedlowa. Znajdują się tam skrawki terenów użytkowanych rolniczo oraz nieużytki, które są stopniowo zabudowywane.



*Fot. 14 Tereny użytkowane rolniczo i zabudowa mieszkaniowa w sąsiedztwie węzła Nowo Wincentego.*

Na dalszym odcinku trasy między Centrum Handlowym Targówek a węzłem IKEA (km 10+225) znajdują się ogrody działkowe i nieużytki. Po północnej stronie, w sąsiedztwie węzła IKEA budowane są nowe osiedla mieszkaniowe.



*Fot. 15 Węzeł IKEA i Zespół handlowy M1/Domoteka/ IKEA.*



*Fot. 16 Nieużytki i nowo budowane osiedle przy Trasie AK w sąsiedztwie węzła IKEA*



*Fot. 17 Nowa zabudowa przy Trasie AK między węzłami IKEA i Nowo-Wincentego*

W mieście Marki od południa do trasy przylegają obiekty Centrum Handlowego M1/Domoteka, (km 10+000 – km 11+000) od północy natomiast nowo budowane osiedle i zabudowa jednorodzinna.



*Fot. 18 Widok na węzeł Piłsudskiego od strony centrum handlowego IKEA.*



*Fot. 19 Nowe osiedle mieszkaniowe po północnej stronie trasy AK w Markach*

### **3.1. ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA OBJĘTE ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

#### **3.1.1. Położenie geograficzno przyrodnicze**

Przebudowa Trasy Armii Krajowej do parametrów drogi ekspresowej obejmuje odcinek od Alei Prymasa Tysiąclecia w Warszawie do węzła Piłsudskiego położonego w miejscowości Marki. Przedmiotowa inwestycja, zgodnie z podziałem administracyjnym znajduje się w województwie mazowieckim. Geograficznie obszar ten zlokalizowany jest na Nizinie Środkowopolskiej. Według podziału fizjograficznego (J. Kondracki, 1999r.) przecina: mezoregiony: Równinę Warszawską i Dolinę Środkowej Wisły wchodzące w skład makroregionu Niziny Środkowo mazowieckie.

#### **3.1.2. Budowa geologiczna i gleby**

##### **■ Geomorfologia**

Istniejąca trasa drogowa przecina formy morfologiczne ukształtowane w okresie plejstocenu, które są związane ze zlodowaceniami: środkowopolskim i północnopolskim oraz z holocenem. Odcinek Trasy Armii Krajowej między Al. Prymasa Tysiąclecia, a ulicą Broniewskiego to obszar Równiny Warszawskiej stanowiącej wysoczyznę polodowcową – zdenudowaną (równina erozyjno - denudacyjna). Pierwotna powierzchnia wysoczyzny u schyłku zlodowacenia środkowopolskiego – w okresie deglacjacji lądolodu podlegała silnym procesom erozyjno - denudacyjnym. W tym czasie zostają zniszczone najmłodsze osady wysoczyzny, a jej powierzchnia zrównana. Powierzchnia wysoczyzny wyniesiona jest do rzędnych 98 – 99 m n.p.m. co odpowiada 20 – 21 m n „0” Wisły. Kolejny odcinek Trasy Armii Krajowej przebiegający od ulicy Broniewskiego do ul. Słowackiego to dolina Rudawki, która przecina wysoczyznę lodowcową. W początkowym okresie (dolny plejstocenijski poziom denudacyjny) było to obniżenie rynnowe, które zostało przekształcone w dolinę rzeczną. Dolina ta położona jest na rzędnych 93 – 94 m n.p.m. co odpowiada 15 – 16 m n „0” Wisły. Odcinek Trasy Armii Krajowej o długości ok. 300 m biegnący od ulicy Słowackiego do ulicy Gdańskiej to obszar Skarpy Warszawskiej będącej efektem erozji bocznej rzeki Wisły. Skarpa ta podlegała procesom denudacyjnym co w efekcie przyniosło znaczne jej złagodzenie, (pierwotnie była bardzo stroma). W rejonie podstokowym utworzyły się stożki deluwialne o łagodnym nachyleniu. Aktualnie skarpa jest łagodna, a jej wysokość wynosi 8 m.

Odcinek Trasy Armii Krajowej od ulicy Gdańskiej aż do węzła Piłsudskiego w Markach to dolina rzeki Wisły. W części lewobrzeżnej doliny wyróżnia się trzy tarasy Wisły: dwa plejstocenijskie, nadzalewowe tarasy akumulacyjne oraz taras zalewowy. W bezpośrednim sąsiedztwie skarpy znajduje się taras wyższy – nadzalewowy nazwany kampinoskim lub wydmowym, a także otwockim. Położony jest na wysokości 85 – 87 m n.p.m., co odpowiada 7,5 – 9,0 m n „0” Wisły. Na wysokości 5,5 – 6,5 m n „0” Wisły rozciąga się niższy taras nadzalewowy zwany praskim. Teren położony na wysokości od 2 do 3 m n „0” Wisły to taras zalewowy, który w części prawobrzeżnej ograniczony jest do strefy korytowej Wisły. Rzeka Wisła w strefie korytowej osiąga długość

ok. 800 m. Część wschodnia Trasy Armii Krajowej, przechodząca przez Wisłę (prawobrzeżny odcinek) to głównie niższy taras nadzalewowy (praski) powstały u schyłku zlodowacenia północnopolskiego w czasie akumulacyjnej działalności rzeki. Powierzchnia w obrębie tej części trasy jest płaska wyniesiona do rzędnej ok. 83,0 m n.p.m., co odpowiada 5,0 m n „0” Wisły. W granicach powyższego tarasu znajdują się podłużne obniżenia wypełnione w holocenie głównie madami i utworami organicznymi. Aktualna rzeźba omawianego terenu jak i terenów przyległych została znacznie przekształcona poprzez działalność inwestycyjną człowieka.

### ■ Budowa geologiczna

Przedmiotowy teren położony jest w centralnej części Niecki Warszawskiej. Niecka ta wypełniona jest utworami czwartorzędu i trzeciorzędu o miąższości 280 – 300 m. Podłożem utworów kenozoicznych są margle i ły górnej kredy, powyżej których na głębokości 210 – 220m p.p.t. leżą utwory trzeciorzędu:

- morskie piaski i mułki miocenu, przykryte łąkami pstryimi pliocenu. Starsze utwory czwartorzędowe oraz plioceńskie ły pstre zostały sfałdowane glaciektonicznie.
- podłoże trzeciorzędowe – pstre ły plioceńskie przeważnie występują na głębokości 30 – 150 m, lokalnie ich wychodnie znajdują się na powierzchni terenu – rejon ulicy Włociańskiej.

Plejstocen w granicach wysoczyzny reprezentują następujące zespoły litologiczno-facjalne:

- utwory akumulacji wodnolodowcowej oraz rzecznej wykształcone jako seria piasków o zróżnicowanej granulacji lokalnie z domieszką żwiru. Są to osady występujące w formie ciągłej warstwy powstałe w okresie poprzedzającym nasunięcie lądolodu stadiału mazowiecko - podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego.
- utwory akumulacji zastoiskowej wykształcone jako mułki i piaski pylaste. Występują powyżej osadów wodnolodowcowych nie tworząc jednak ciągłej warstwy.
- utwory akumulacji morenowej wykształcone jako gliny zwałowe w czasie trwania stadiału mazowiecko – podlaskiego, zlodowacenia środkowopolskiego, które w przeszłości tworzyły ciągłą warstwę, ale na skutek denudacji uległy częściowemu zniszczeniu. Obecnie występują w postaci izolowanych płatów. Strop glin zwałowych przykryty jest cienką warstwą piasków eolicznych i eluwialnych. W granicach doliny Rudawki na w/w osadach zastoiskowych i wodnolodowcowych zalegają utwory akumulacji rzecznej wykształcone jako piaski przeważnie różnoziarniste, wśród których występują nieciągłe warstwy glin deluwialnych. Powstała z powyższych utworów powierzchnia poprzecinana jest zagłębieniami o głębokości dochodzącej do ok. 3 m, które zostały w holocenie wypełnione utworami organicznymi.

Skarpę Warszawską budują osady akumulacji zastoiskowej wykształcone jako piaski pylaste. Aktualnie w obrębie Skarpy nie zachodzą procesy geodynamiczne. Plejstoceński wyższy taras

akumulacyjny – nadzalewowy (wydmowy) budują piaski rzeczne – głównie średnio- i drobnoziarniste przykryte cienką warstwą piasków deluwialnych.

W części zachodniej Trasy Armii Krajowej plejstocenijskie tarasy: niższy akumulacyjny – nadzalewowy (praski) oraz zalewowy budują twory akumulacji rzecznej – serii korytovej, przykryte osadami akumulacji bagiennej wykształconych jako namuły i torfy.

Część wschodnią Trasy Armii Krajowej biegnącą przez prawobrzeżny taras akumulacyjno – nadzalewowy (praski) budują różnowiekowe osady akumulacji rzecznej – głównie piaszczyste podścielone osadami plejstocenu i pliocenu. Powierzchnia tarasu praskiego przykryta jest osadami akumulacji rzecznej osadzonymi u schyłku ostatniego zlodowacenia, tworząc ok. 5 m warstwę piaszczystą na której leżą holocenijskie osady madowe i organiczne. Ich miąższość dochodzi do ok. 1,5 m. Obniżenia bezodpływowe (starorzecza) w granicach tej części tarasu praskiego wypełnione są osadami akumulacji bagiennej reprezentowanych głównie przez namuły piaszczyste i torfy. Ich miąższość dochodzi do 2,5 m.

#### ■ Gleby

Analizowany odcinek Trasy Armii Krajowej przebiega głównie przez zurbanizowane tereny Warszawy. W związku z tym gleby tam występujące mają charakter antropogeniczny. Gleby te, poza bardzo nielicznymi wyjątkami (okolice węzła Nowo-Wincentego – zdjęcie nr 14) nie są użytkowane rolniczo. Jedynie na krótkich odcinkach zlokalizowane są ogrody działkowe: od km 3+000 (na terenie lewobrzeżnej Warszawy, przy Wiśle) do km 3+350, od km 4+200 do km 4+400, od km 5+820 do km 5+920 oraz od km 8+900 do km 9+900 (na terenie prawobrzeżnej Warszawy, w sąsiedztwie Lasu Bródnowskiego).

Gleby pochodzenia organicznego występują głównie w dolinach cieków.

Na terenie miasta Marki występują przeważnie gleby słabe – V i VI klasy bonitacyjnej (*Strategia Rozwoju Miasta Marki do 2015 r.*). Na analizowanym odcinku, podobnie jak w przypadku Warszawy, gleby te mają charakter antropogeniczny i nie są wykorzystywane rolniczo. Przekształcenie gleb wiąże się w tym wypadku z budową kolejnych centrów handlowych.

#### 3.1.3. Wody powierzchniowe

Fragment północno-zachodni przedmiotowej trasy od ul. Broniewskiego do ul. Słowackiego biegnie historycznie doliną Rudawki, która została ujęta w kryty kanał, w którym przepływa po lewej stronie drogi. Przedmiotowe przedsięwzięcie przecina ponadto: rzekę Wisłę (mostem Grota – Roweckiego), akwen wód stojących, będących starorzeczem Wisły o nazwie Łacha Potocka oraz Kanał Bródnowski, który stanowi ciek powierzchniowy o całkowitej długości ok. 12 km i szerokości 4-6 m. Kanał Bródnowski jest prawostronnym dopływem Kanału Żerańskiego i stanowi odbiornik wód deszczowych.

Z w/w cieków szczególne walory przyrodnicze (również w skali całego miasta Warszawy) przedstawia rzeka Wisła. Określa się ją jako dużą rzekę allochtoniczną o charakterze przejściowym między reżimem rzeki górskiej i nizinnej. W rejonie Warszawy rzeka ta jest

praktycznie nie uregulowana. Ma ustrój złożony i charakteryzuje się zasilaniem opadowo-roztopowym z częstymi, regularnie występującymi wczesnowiosennymi (III-IV) wezbrzeniami roztopowymi oraz jesiennymi (IX-VIII) niżówkami. Wezbrzenia letnie występują nieregularnie, głównie w VII-VIII, niekiedy w VI lub IX i trwają zwykle krócej od wezbrań roztopowych. Stany na Wiśle są kształtowane jej przepływami; wysokie stany wody w okresach zimowych często nie są funkcją przepływu – ich wahania są uzależnione od zatorów śryżowych i śryżowo-lodowych. Dlatego też maksymalne stany wody wywołane zatorami są notowane podczas wezbrań zimowych, natomiast maksymalne przepływy w czasie wezbrań letnich. Wezbrzenia roztopowe, na ogół długotrwałe i stosunkowo wysokie, są związane ze wczesnowiosennym spływem wód roztopowych, potęgowanym często śryżem i krą lokową. Natomiast wezbrzenia letnie, najczęściej krótkotrwałe, są wynikiem letnich opadów. Okres niskich przepływów przypadający na wrzesień i październik często przedłuża się stanowiąc niżówki grudniowe. W końcu lipca i na początku sierpnia 2001 r. wystąpiło w dorzeczu Wisły bardzo wysokie wezbranie, w Warszawie rzeka osiągnęła stan 709 cm (83,14 m n.p.m.). Taki wysoki stan nie pojawił się od 1960 r. Fala wezbraniowa przepłynęła wtedy przez Warszawę nie powodując jednak szkód.

Stan czystości wód Wisły ma ogromne znaczenie ze względu na rolę jaką spełnia – jest źródłem wody pitnej dla Warszawy i okolic. Woda surowa dla warszawskiego systemu wodociągowego – Wodociąg Centralny pobierana jest z lewego brzegu Wisły. Woda z prawego brzegu Wisły jest eksploatowana ujęciem podziemnym, infiltracyjnym "Gruba Kaśka" i zasila Wodociąg Praski oraz uzupełnia produkcję Wodociągu Centralnego. Wody uzdatniane w tych wodociągach łączą się w układzie pierścieniowym i mogą być wzajemnie uzupełniane.

Zgodnie z wynikami pomiarów monitoringowych przeprowadzonych w 2007r (*Monitoring rzek w roku 2007; Tab. 1. Zestawienie ocen jakości wód płynących objętych monitoringiem diagnostycznym w województwie mazowieckim w roku 2007; WIOŚ w Warszawie, 2007*), Wisła została zaliczona do klasy IV ze względu na stężenie takich wskaźników fizyko-chemicznych jak: barwa, BZT<sub>5</sub>, ChZT, liczba bakterii coli fek., a do klasy V – ogólna liczba bakterii coli, chlorofil "a", azot Kiejdahla. Klasyfikacja ta jest zgodna z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i powierzchniowych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentowania stanu tych wód*. Według w/w rozporządzenia IV klasa wód to wody niezadowolającej jakości. Spełniają one wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich odpowiedniego uzdatnienia (sposobem właściwym dla kategorii A3). Ponadto wartości biologicznych wskaźników jakości wody wskazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany ilościowe i jakościowe w populacjach biologicznych. Klasa V to wody złej jakości – nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Wartości biologicznych wskaźników wykazują zmiany jak w przypadku klasy IV.

Analiza trendów zmian jakości Wisły na przestrzeni lat (WIOŚ) wskazuje na znaczną poprawę jej wód. Znacznie zmalała zawartość substancji toksycznych, takich jak metale ciężkie, detergenty, benzo(a)pirenu. Maleje również udział związków nieorganicznych: chlorków, siarczanów i substancji rozpuszczonych.



*Fot. 20 Nie najlepszy stan wody przy prawym brzegu Wisły, widziane z mostu Grota Roweckiego*

#### **3.1.4. Wody podziemne**

Trasa drogowa Armii Krajowej przebiega przez dwa obszary (tj. wysoczyznę i dolinę rzeki Wisły) o odmiennych warunkach hydrogeologicznych. W obrębie wysoczyzny, obejmującą zachodnią część drogi warstwę wodonośną stanowią piaski wodnolodowcowe i zastoiskowe w podłożu których występują gliny zwałowe i ły. Zwierciadło tych wód najczęściej jest swobodne lub lekko napięte warstwą mułków zastoiskowych i występuje w rejonie poszczególnych form geomorfologicznych na różnych głębokościach, a mianowicie:

- w rejonie wysoczyzny na głębokości 3,0 – 5,0 m ppt;
- w rejonie doliny Rudawki na głębokości 2,0 – 3,0 m ppt;
- w rejonie skarpy na głębokości 5,5 – 9,0 m ppt;
- w rejonie obniżenia w którym zlokalizowany jest Park Olszyna na głębokości mniejszej niż 1 m.

Przepływ wód w powyższym poziomie wodonośnym jest z południowego zachodu w kierunku doliny Wisły, która podobnie jak dolina Rudawki pełni rolę drenującą. Zwierciadło wody tego poziomu wodonośnego wykazuje w skali rocznej wahania rzędu 1 m. Część wschodnia Trasy Armii Krajowej przebiega przez dolinę Wisły, w której warstwę wodonośną budują różnowiekowe

osady rzeczne wykształcone jako dobrze przepuszczalne piaski o zróżnicowanej granulacji, tworząc zbiornik doliny Wisły. Jego zasoby wodonośne są bardzo duże i są odnawialne poprzez infiltrację opadów atmosferycznych oraz dopływ podziemny z obszarów wysoczyzn. Miąższość warstwy wodonośnej dochodzi do 80 m, a jej duże rozprzestrzenienie jak i dobre warunki filtracji sprzyjają rozwojowi leja depresyjnego, który w niewielkim fragmencie obejmuje istniejącą trasę drogową. W dolinie Wisły zwierciadło wody przeważnie jest swobodne i występuje na głębokości 1,5 – 2,0 m p.p.t., a wahania w skali roku mogą dochodzić do 1 m.

W rejonie lewobrzeżnego tarasu zalewowego oraz w lokalnych zagłębieniach woda gruntowa może wystąpić już na głębokości 1 m. Przepływający przez przedmiotowy teren Kanał Bródnowski w zależności od stanów wód przyjmuje rolę drenującą (wysokie stany wód podziemnych) lub infiltrującą (stany średnie i niskie wód podziemnych).

#### ■ Stan wód podziemnych i zagrożenia:

**Czwartorzędowego użytkowego poziomu wodonośnego:** Długotrwałe procesy urbanizacji spowodowały zanieczyszczenie wód podziemnych poziomu czwartorzędowego. Wody podziemne w dolinie Wisły są najbardziej narażone na wpływ antropopresji, jako że nie są pozbawione naturalnej warstwy izolacyjnej w postaci osadów słabo przepuszczalnych. Wody te znajdują się nie tylko pod wpływem zanieczyszczeń docierających do warstwy wodonośnej wskutek infiltracji poprzez niewielkiej miąższości warstwę aeracji, ale także często wskutek dopływu zanieczyszczonych wód wysoczyzny.

**Trzeciorzędowego użytkowego poziomu wodonośnego:** Również w tym wypadku najbardziej zagrożonym obszarem jest dolina Wisły, gdzie wody piętra trzeciorzędowego są w sposób naturalny drenowane przez piętro czwartorzędowe.

Z udostępnionych przez RZGW w Warszawie informacji o ujęciach wody wynika, że najbliższej Trasy Armii Krajowej znajdują się następujące ujęcia:

Rodzaj ujęcia	Ulica / miejscowość	Użytkownik
ujęcie własne	Głębocka / Warszawa Praga Pd.	Centrum Handlowe "Toruńska"
ogólnie dostępny punkt czerpalny przy ul. Gąbińskiej	Przybyszewskiego 70/72 / Warszawa	Urząd Gminy Warszawa-Bielany

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie koliduje z żadnym z wymienionych ujęć. Pozostałe ujęcia, znajdujące się w bazie danych RZGW zlokalizowane są w odległości ok. 1000 m od przedsięwzięcia lub większej. Po przeanalizowaniu innych danych literaturowych i kartograficznych stwierdzono, że ujęcia znajdują się również na terenach przyległych do Trasy Armii Krajowej centrów handlowych oraz przedsiębiorstw takich jak np. Fabryka Samochodów Osobowych SA.

Zgodnie z informacjami z RZGW w Warszawie żadne z występujących w rejonie Trasy Armii Krajowej ujęć nie ma zatwierdzonej strefy ochrony. Na mapie w załączniku 2 "Uwarunkowania

środowiskowe" zaznaczono projektowaną strefę ochronną dla ujęcia miejskiego w Markach przy ul. Żeromskiego 30 (użytkownik – Wodociąg Marecki Sp. z o.o.). Strefa ta została wpisana do Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego południowej części miasta Marki na mocy Uchwały nr XXXIX/174/97 z dnia 2 kwietnia 1997 r. Rady Miejskiej w Markach (Dz. Urz. Województwa warszawskiego nr 25 poz. 79). Samo ujęcie w Markach jest znacznie oddalone od analizowanego przedsięwzięcia, tj. ok. 960 m.

### 3.1.5. Klimat akustyczny

Podczas wykonywania materiałów do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, w celu określenia stanu klimatu akustycznego wokół modernizowanej Trasy Armii Krajowej wykonano pomiary hałasu w następujących punktach charakteryzujących odcinki trasy:

- róg ul. Literackiej i ul. Kochanowskiego,
- przy ul. Kolektorskiej,
- róg ul. Wysokiego i ul. Skrajnej,
- przy ul. Artyleryjskiej,
- przy ul. Ostródzkiej.

Dodatkowo wykorzystano pomiary monitoringowe, wykonane w roku 2003 przy ul. Ogólnej oraz ul. Klaudyny. W roku 2003 w ramach badania skuteczności ekranów akustycznych wybudowanych wzdłuż Trasy Toruńskiej przeprowadzono 2 dobowe pomiary dźwięku przy budynkach mieszkalnych. Usytuowanie punktów odbioru przedstawiono na załączonych mapach w załączniku 1. Wyniki pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 2. Wyniki pomiarów poziomów dźwięku w punktach pomiarowych określone z niepewnością wymaganą w metodach referencyjnych.**

Określenie punktu pomiarowego	Okres normatywny	Zmierzony poziom $L_{Aeq}$ [dB]	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego [dB]
I piętro – Ogólna 7 – pora dzienna	Pora dzienna – 16 godzin	59,1	-
I piętro – Ogólna 7 – pora nocna	Pora nocna – 8 godzin	54,2	4,2
III piętro – Ogólna 7 – pora dzienna	Pora dzienna – 16 godzin	61,4	1,4
III piętro – Ogólna 7 – pora nocna	Pora nocna – 8 godzin	59,8	9,8
I piętro – Klaudyny 4 – pora nocna	Pora nocna – 8 godzin	54,9	4,9
IX piętro – Klaudyny 4 – pora nocna	Pora dzienna – 16 godzin	62,9	12,9
XX piętro – Klaudyny 4 – pora nocna	Pora nocna – 8 godzin	64,8	14,8
róg ul. Literackiej i ul. Kochanowskiego na wys. h=4 m	Pora dzienna – 16 godzin	61,3	1,3
róg ul. Literackiej i ul. Kochanowskiego na wys. h=4 m	Pora nocna – 8 godzin	56,2	6,2
przy ul. Kolektorskiej na wys. h=4 m	Pora dzienna – 16 godzin	75,4	15,4

Określenie punktu pomiarowego	Okres normatywny	Zmierzony poziom $L_{aeq}$ [dB]	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego [dB]
przy ul. Kolektorskiej na wys. h=4 m	Pora nocna – 8 godzin	70,4	20,4
róg ul. Wysockiego i ul. Skrajnej na wys. h=4 m	Pora dzienna – 16 godzin	63,1	3,1
róg ul. Wysockiego i ul. Skrajnej na wys. h=4 m	Pora nocna – 8 godzin	57,7	7,7
przy ul. Artyleryjskiej na wys. h=4 m	Pora dzienna – 16 godzin	69,4	9,4
przy ul. Artyleryjskiej na wys. h=4 m	Pora nocna – 8 godzin	63,7	13,7
przy ul. Ostródzkiej na wys. h=4 m	Pora dzienna – 16 godzin	66,7	6,7
przy ul. Ostródzkiej na wys. h=4 m	Pora nocna – 8 godzin	60,6	10,6

Wszystkie pomiary wykonywane były w pierwszym rzędzie zabudowy. Pomiary przy ulicach Okólnej, Klaudyny, Wysockiego, Literackiej i Kolektorskiej wykonywane były za istniejącymi ekranami akustycznymi. Pomiary przy ul. Artyleryjskiej i Ostródzkiej wykonywane były na terenach mieszkalnych, aktualnie nie chronionych ekranami. Przekroczenia na niewielkich wysokościach za ekranami nie są duże, dla pory nocnej wynoszą około 2-7 dB. Sytuacja zdecydowanie zmienia się na wyższych piętrach, gdzie przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku rosną do około 10 dB w porze dziennej i 14 dB w porze nocnej. Taka sytuacja występuje w wysokich budynkach mieszkalnych znajdujących się blisko trasy, czyli w rejonie ul. Klaudyny i ul. Wysockiego. Bardzo zła sytuacja akustyczna występuje w rejonie ul. Kolektorskiej, gdzie ekrany akustyczne są zdecydowanie za krótkie i za niskie. Zmierzone poziomy dźwięku przekraczają dopuszczalne normy.

Na podstawie tych pomiarów wytypowano rejony, na których w ramach modernizacji trasy należy wykonać dodatkowe zabezpieczenia akustyczne: rejon ul. Kolektorskiej i Twardowskiego, rejon ul. Klaudyny, rejon ul. Wysockiego, rejon ul. Artyleryjskiej, rejon ul. Ostródzkiej.

W roku 2003 w ramach badania skuteczności ekranów akustycznych wybudowanych wzdłuż Trasy Toruńskiej przeprowadzono dwa dobowe pomiary dźwięku przy budynkach mieszkalnych. Wyniki tych pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

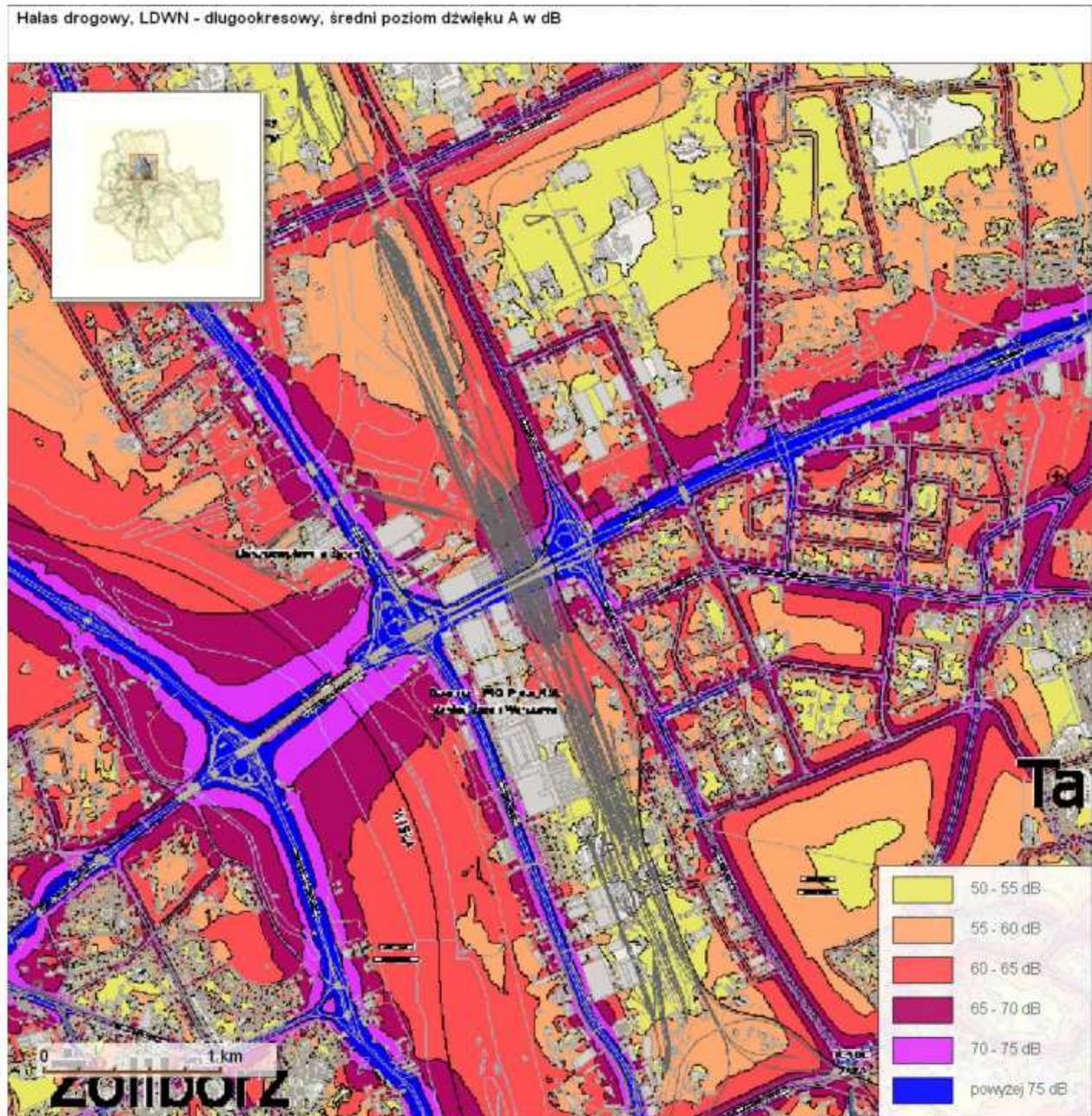
**Tabela 3. Wyniki pomiarów poziomów normatywnych w punktach pomiarowych**

Określenie punktu pomiarowego	Okres normatywny	Zmierzony poziom $L_{Aeq}$ [dB]	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego [dB]
I piętro – Ogólna 7 – pora dzienna	Pora dzienna – 16 godzin	59,1	-
I piętro – Ogólna 7 – pora nocna	Pora nocna – 8 godzin	54,2	4,2
III piętro – Ogólna 7 – pora dzienna	Pora dzienna – 16 godzin	61,4	1,4
II I piętro – Ogólna 7 – pora nocna	Pora nocna – 8 godzin	59,8	9,8
I piętro – Klaudyny 4 – pora nocna	Pora nocna – 8 godzin	54,9	4,9
IX piętro – Klaudyny 4 – pora nocna	Pora dzienna – 16 godzin	62,9	12,9
XX piętro – Klaudyny 4 – pora nocna	Pora nocna – 8 godzin	64,8	14,8

W stanie aktualnym przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku występują zarówno w dzień jak i w nocy, przy czym na wyższych piętrach przekroczenia te są bardzo wysokie. W związku z tym, w budynkach narażonych na nadmierny hałas emitowany przez Trasę Toruńską na podstawie badań monitoringowych wymieniono stolarkę okienną, poprawiając w ten sposób klimat akustyczny wewnątrz pomieszczeń

Ponadto w roku 2008 została udostępniona na stronach urzędu miasta, mapa akustyczna Miasta Stołecznego Warszawy (<http://mapaakustyczna.um.warszawa.pl/>) wykonana w 2007r.

Mapa ta stanowi odwzorowanie graficzne długookresowych średnich poziomów dźwięku A dla pory dzień-noc (wskaźnik LDWN) oraz nocnej (wskaźnik LN). między innymi dla hałasu drogowego. Celem tej mapy jest wskazanie terenów w granicach Miasta Stołecznego Warszawy z uwzględnieniem ich funkcji oraz przyporządkowanymi wartościami dopuszczalnymi dźwięku. Strategiczne mapy akustyczne udostępniane w niniejszym serwisie stanowią narzędzie do długoterminowego planowania walki z hałasem w aglomeracji warszawskiej.



Rys. 3 Mapa akustyczna Miasta Stołecznego Warszawy

### 3.1.6. Stan powietrza atmosferycznego i warunki klimatyczne

#### ■ Stan powietrza atmosferycznego

Według informacji uzyskanych z Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, aktualny (pismo z 23.09.2008r.) stan powietrza atmosferycznego (tzw. tło) dla drogi ekspresowej S-8 na odcinku od Al. Prymasa Tysiąclecia do ul. Piłsudskiego w Markach wynosi: od węzła Prymasa Tysiąclecia do węzła Modlińska (włącznie):

- dwutlenek azotu – 26 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ],
- dwutlenek siarki – 9 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ],
- pył zawieszony PM10 – 36 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ],

- tlenek węgla – 600 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ],
- benzen – 2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ].

od węzła Modlińska do węzła Piłsudskiego:

- dwutlenek azotu – 28 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ],
- dwutlenek siarki – 10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ],
- pył zawieszony PM10 – 34 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ],
- tlenek węgla – 600 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ],
- benzen – 2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ].

Aktualny stan jakości powietrza określono dla substancji wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281).

Porównując powyższe wartości z poziomami dopuszczalnymi (zgodnie z w/w Rozporządzeniem) stwierdzono wysokie stężenie pyłu zawieszzonego. Jest ono (szczególnie na odcinku od węzła Prymasa Tysiąclecia do węzła Modlińska) bliskie poziomowi dopuszczalnemu – 40 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]. Stężenia pozostałych związków jest niższe od wartości dopuszczalnych.

W stosunku do wartości tła zanieczyszczeń powietrza, analizowanych w materiałach do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji (2005r.) wzrósł poziom dwutlenku azotu i tlenku węgla, natomiast zmalał poziom dwutlenku siarki, benzenu i pyłu zawieszzonego. Ma to związek między innymi z postępowaniem technicznym w motoryzacji.

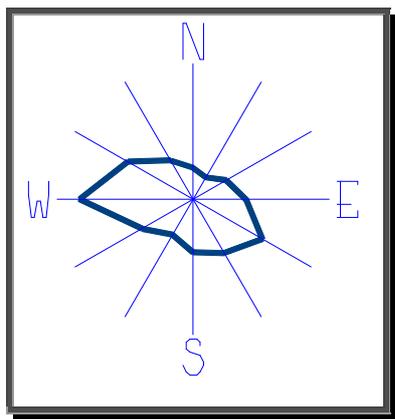
#### ■ Warunki klimatyczne

Analizowana droga położona jest w mazowiecko-podlaskim regionie klimatycznym. Ścierają się tu wpływy powietrza atlantyckiego i kontynentalnego powodując dużą zmienność stanów pogody w ciągu roku i okresach wieloletnich. Powietrze polarno-morskie (z szerokości umiarkowanych) przeważa przez prawie 2/3 roku. Masy kontynentalne wykazują wyraźnie mniejszą frekwencję (22%). Niewiele jest wtargnięć bardzo zimnego powietrza arktycznego (10%), a jeszcze rzadziej pojawia się gorące i suche powietrze zwrotnikowe. Klimatyczną osobliwością są chłodne dni na wiosnę ("zimni ogrodnicy"), kiedy dociera tu powietrze arktyczne oraz ciepłe i słoneczne jesienne "babie lato" wywołane przez masy zwrotnikowe.

Klimat Warszawy różni się od warunków klimatycznych przylegających obszarów podmiejskich. Jest typowym przykładem klimatu miejskiego. Występują tu tzw. "wyspy ciepła" czyli obszary o podwyższonej temperaturze powietrza w porównaniu z terenami otaczającymi stolicę. Z czynników meteorologicznych największy wpływ na powstawanie wysp ciepła mają wiatr i zachmurzenie (graniczna prędkość wiatru przy której nie powstają obszary o podwyższonej temperaturze to 7 m/s). Na analizowanym odcinku szczególnym mikroklimatem charakteryzuje się dolina Wisły. W cieplej porze roku dolina Wisły i otaczające ją tereny cechuje niższa temperatura niż pozostałe obszary. Powstaje zatem lokalna cyrkulacja powietrza, której efektem jest m.in. zróżnicowanie przestrzenne opadów w okresie letnim.

W całej Warszawie przeważają wiatry zachodnie, a zabudowa miasta w sposób znaczący modyfikuje strumienie mas powietrza wpadające do miasta. Wiatry z kierunków od północno-zachodniego do północno-wschodniego kierowane są na dolinę Wisły arterią komunikacyjną ul. Płochocińskiej, częściowo ul. Marywilską i Kanałem Żerańskim. Napływ powietrza z kierunku wschodniego i południowo-wschodniego jest ograniczony kompleksem leśnym Mazowieckiego Parku Krajobrazowego i wielopiętrowymi budynkami mieszkalnymi na osiedlach Bródno i Targówek. Główny kanał przewietrzający Warszawę stanowi dolina Wisły. Przepływają nad nią masy powietrza z kierunku północnego i północno-wschodniego. Jest to czynnik korzystny z punktu widzenia jakości środowiska, ponieważ ogranicza kumulację zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.

Średnia temperatura dla Warszawy wynosi 8,2°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń – średnia temperatura ok. - 2°C, a najcieplejszym lipiec – 18 °C. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych jest niższa od średniej krajowej (600 mm) i wynosi 534 mm. Poniżej zamieszczono schematycznie przedstawioną różę wiatrów dla Warszawy.



Rys. 4 Roczna róża wiatrów dla Warszawy

### 3.1.7. Walory przyrodnicze, krajobrazowe i rekreacyjne

Przyroda ożywiona i krajobraz w rejonie analizowanego odcinka drogi są dosyć zróżnicowane. Występuje tu kilka typów obszarów o odmiennym charakterze. Większość terenu wzdłuż drogi zajmują tereny zurbanizowane (zabudowa mieszkaniowa, usługowa, przemysłowo-produkcyjna i układy komunikacyjne), gdzie występuje zieleń urządzona w postaci nasadzeń przyulicznych, osiedlowych oraz parków, zieleńców i cmentarza.

Na końcowym odcinku (od km 9+200 do km 10+800) przebiegającym przez teren gminy Targówek i miasta Marki występują duże areały terenów nieużytków porolnych częściowo zagospodarowane przez centra handlowe M1/IKEA i Głębocka oraz nowo budowane osiedla mieszkaniowe. Ważnym elementem przyrodniczym i krajobrazowym są ogrody działkowe zajmujące znaczne powierzchnie w rejonie węzła Wisłostrada (km 3+000 – 3+300) i węzła Nowo-Wincentego (km 9+000 – 9+200) oraz teren niewielkiego kompleksu leśnego (km 10+600) i zadrzewienia śródpolne w rejonie węzła Piłsudskiego (km 11+100).

W rejonie trasy występują również obszary objęte ochroną prawną na podstawie Ustawy o ochronie przyrody. Jest to Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy „Olszyna” zlokalizowany w sąsiedztwie węzła Broniewskiego (km 0+800 – 1+025), Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (km 3+025 - 4+375) oraz obszar specjalnej ochrony Natura 2000 – "Dolina Środkowej Wisły" (km 3+600 - 4+200) przecięty przez istniejącą trasę na długości 600 m. Tereny te zostaną szczegółowo opisane w dalszej części opracowania.

**Zieleń w pasie drogowym** Trasy Armii Krajowej zajmuje znaczne powierzchnie wzdłuż prawie całego odcinka. Jedynie na odcinku od węzła Wisłostrada (km 3+450) do węzła Marywilska (km 5+650) oraz od węzła Nowo-Wincentego (km 9+000) do węzła Piłsudskiego (km 11+150) brak jest ciągłej zieleni przydrożnej. Zieleń przydrożna występuje przede wszystkim w postaci nasadzeń rzędów i grup drzew i krzewów wzdłuż trasy na terenie płaskim i na skarpach nasypów i wykopów oraz na terenach wewnątrz węzłów drogowych i w pasie dzielącym. Skład gatunkowy zieleni przydrożnej jest dosyć bogaty. Z drzew zastosowano głównie klony pospolite (*Acer platanoides*), lipy (*Tilia sp.*), jarząby, dęby czerwone (*Quercus rubra*) i szypułkowe (*Quercus robur*). Nasadzenia krzewów tworzą przede wszystkim różne gatunki i odmiany: róży (*Rosa sp.*), derenia (*Cornus sp.*), tawuła (*Spiraea sp.*) oraz kolcowój (*Lycium sp.*), śnieguliczka (*Symphoricarpos sp.*), oliwnik (*Eleagnus sp.*), rokitnika (*Hippophae sp.*). Ważnym elementem zieleni przydrożnej są również pnącza posadzone przy ekranach akustycznych – winobluszcz (*Partenocissus sp.*), które tworzą żywą, zieloną osłonę ekranów.

W pasie drogowym występuje również roślinność synantropijna w postaci samosiewów robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia*), klonu jesionolistnego (*Acer negundo*), topoli (*Populus sp.*), wierzby (*Salix sp.*) w wieku od kilku do około 30 lat oraz chwastów.

Roślinność synantropijna to roślinność, która powstaje głównie na terenach gdzie naturalna flora uległa degradacji wskutek działalności człowieka (siedliska wtórne). Niektóre gatunki wchodzące w skład tej roślinności rozprzestrzeniają się samorzutnie, inne są wprowadzone przez człowieka. Z reguły są to rośliny słonolubne, o niskich wymaganiach, nitrofilne (azotolubne), często pionierskie, należą tu rośliny segetalne (chwasty pól i ogrodów) i ruderalne, rozwijające się w sąsiedztwie osiedli ludzkich i dróg - m.in. tatarak, moczarka kanadyjska, chaber bławatek, babka lancetowata, łopian większy, pokrzywa.

W sąsiedztwie analizowanej drogi zinwentaryzowano jedno drzewo o charakterze pomnikowym (nie będące pomnikiem przyrody). Jest to topola biała (*Populus alba*) zlokalizowana w węźle Marymoncka (km 1+500). Część konarów drzewa od strony ulicy Marymonckiej została uszkodzona w wyniku gwałtownej burzy w lipcu 2005r. (fot. 36). Pomimo wcześniejszych uszkodzeń aktualnie (rok 2008) stan drzewa jest dobry.

**Zieleń przy osiedlach mieszkaniowych** sąsiadujących z omawianą trasą drogową jest reprezentowana przez nasadzenia zróżnicowanych gatunkowo grup oraz rzędów drzew i krzewów przy budynkach mieszkalnych, na terenach placów zabaw, w ogrodach szkolnych i przedszkolnych. Najczęściej spotykanymi gatunkami drzew są: klon (*Acer sp.*), lipa (*Tilia sp.*),

kasztanowiec (*Aesculus sp.*), topola (*Populus sp.*), robinia (*Robinia sp.*), brzoza (*Betula sp.*), natomiast krzewów: tawuła (*Spiraea sp.*), berberys (*Berberis sp.*), dereń (*Cornus sp.*), śnieguliczka (*Symphoricarpos sp.*)

Elementami struktury przyrodniczej są również tereny zieleni towarzyszące obiektom użyteczności publicznej – Centrom handlowym (M1/Domotek/IKEA oraz Targówek). Tereny te, należą do grupy przestrzeni o charakterze społecznym i mają pozytywny wpływ zarówno na jakość środowiska naturalnego jak i funkcje rekreacyjno – wypoczynkowe przestrzeni publicznych miasta.



*Fot. 21 Zielen przydrożna w sąsiedztwie osiedla Potok – km 2+800*



*Fot. 22 Widok na Trasę Armii Krajowej z węzła Marymoncka w kierunku zachodnim: zielen w pasie drogowym, zielen osiedlowa za ekranem po stronie lewej – km 1+100, Park Olszyna po stronie prawej – km 0+800 do 1+025.*



*Fot. 23 Ekrany akustyczne porośnięte pnąciami (Vitis riparia) od strony osiedla Ruda – km 2+800*



*Fot. 24 Oczko wodne w sąsiedztwie węzła Marymoncka – km 1+750*



*Fot. 25 Zadrzewienia synantropijne na nasypie dojazdów do węzła Łabiszyńska – km 7+000.*

W sąsiedztwie węzła Marymoncka po stronie południowej trasy zlokalizowany jest **Park Kaskada** (km 1+600 – 2+000). Historia parku sięga XVII wieku. Zagajnik, który się tam znajdował służył ze źródła, które nazywano kaskadą. Na początku XIX wieku urządzono tu park, wytyczono ścieżki i aleje, ustawiono ławki. Miejscem przyciągającym spacerowiczów był wodospad naturalny, stąd nazwa Kaskada. Obecny park jest znacznie mniejszy, ponieważ w 1977 r. przeprowadzono przez jego teren Trasę Toruńską. W ostatnich latach park został odrestaurowany: wykonano kaskady wodne, przeprowadzono pielęgnację istniejącej zieleni oraz posadzono wiele nowych drzew i krzewów, zbudowano boiska sportowe oraz tor do jazdy na rolkach. Szatę roślinną parku tworzą liczne gatunki drzew i krzewów ozdobnych: klony (*Acer sp.*), topole (*Populus sp.*), robinie akacjowe (*Robinia pseudoacacia*), lipy (*Tilia sp.*), jarząby (*Sorbus sp.*), kasztanowce (*Aesculus hippocastanum*), tawuły (*Spiraea sp.*), derenie (*Cornus sp.*), róże (*Rosa sp.*), berberysy (*Berberis sp.*), śnieguliczki (*Symphoricarpos sp.*) i inne. Od strony Trasy Toruńskiej park jest częściowo odizolowany ekranem akustycznym. Po rewaloryzacji teren parku jest atrakcyjnym miejscem wypoczynku i rekreacji dla mieszkańców Warszawy.

Po stronie północnej trasy zlokalizowany jest **zieleniec będący kiedyś częścią Parku Kaskada** (km 1+600 – 1+735). Rosną w nim głównie robinie akacjowe (*Robinia pseudoacacia*), klony jesionolistne (*Acer negundo*), a od strony trasy kasztanowce (*Aesculus hippocastanum*).



Fot. 26 Widok na trasę z węzła Marymoncka w kierunku wschodnim, po prawej Park Kaskada – km 1+700.



Fot. 27 Enklawa zieleni przy węźle Marymoncka – km 1+650.

Na południe od węzła Wisłostrada znajduje się **Park Kępa Potocka** (km 3+100 – 3+300) zlokalizowany w sąsiedztwie Łachy Potockiej – zbiornika wodnego powstałego z zamkniętego zakola Wisły. Park jest miejscem codziennych spacerów i rekreacji okolicznych mieszkańców. Zadrzewienie parku składa się głównie z topól (*Populus sp.*), wierzb (*Salix sp.*), lip (*Tilia sp.*) i klonów (*Acer sp.*).

Wzdłuż Łachy występują kilkudziesięcioletnie wierzby (*Salix sp.*) oraz topole (*Populus sp.*). W strefie nadbrzeżnej zbiorowiska występuje roślinność szuwarowa z klasy *Phragmitetea*. Brzeg zbiornika jest uregulowany i dobrze utrzymany.



Fot. 28 Roślinność wzdłuż brzegów Łachy Potockiej – km 3+100.

**Ogrody działkowe** stanowią istotny element przyrodniczo-krajobrazowy rejonu trasy ze względu na ich znaczną powierzchnię. Są one miejscem rekreacji mieszkańców, bazą zaopatrzeniową oraz siedliskiem bytowania drobnych ssaków, płazów i ptaków. Na terenie ogrodów działkowych występują charakterystyczne dla tego rodzaju zieleni nasadzenia drzew i krzewów zarówno owocowych jak i ozdobnych. Ogrody przy węźle Wisłostrada (km 3+000 – 3+300) zajmują znaczną powierzchnię zarówno po północnej, jak i południowej stronie trasy. Otoczone są one naturalnym żywopłotem z wysokich krzewów, który izoluje ogrody od terenów sąsiadujących. W sąsiedztwie węzła Marywilska (km 5+830 – 5+920) zlokalizowany jest niewielki kompleks ogrodów działkowych przy szkole (fot. 38). Natomiast za węzłem Nowo-Wincentego (ul. Głębocka) po stronie południowej trasy (km 9+000 – 9+200) zlokalizowane są ogrody działkowe „Malborska” (fot. 37).

Na terenach porolnych za węzłem Nowo-Wincentego występują zbiorowiska synantropijne z klasy *Artemisietea*, głównie zespół wrotycza i bylicy pospolitej (*Tanaceto – Artemisietum vulgaris*). Dojrzałą postacią zespołu osiągnącą wysokość ponad 100 cm i o stosunkowo dużym pokryciu charakteryzuje przewaga wrotycza pospolitego (*Tanacetum vulgare*). Innymi gatunkami występującymi w tym zespole są: bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), ostrożeń polny (*Cirsium arvense*) i pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*). Dodatkowo na omawianym terenie rosną kilkuletnie podrosty topoli (*Populus sp.*) oraz wierzby (*Salix sp.*). Obecnie tereny te są sukcesywnie zagospodarowywane przez budowę domów jednorodzinnych, osiedli mieszkaniowych (zabudowa wielorodzinna) a także obiektów handlowo – usługowych. Po lewej stronie trasy występują rozmieszczone nieregularnie zadrzewienia śródpolne składające się głównie z topoli (*Populus sp.*), wierzby (*Salix sp.*), klonu (*Acer sp.*),

robinii (*Robinia pseudoacacia*), tarniny (*Prunus spinosa*), mirabelki (*Prunus cerasifera*) oraz niewielki kompleks leśny, który tworzy sosna pospolita (*Pinus silvestris*).

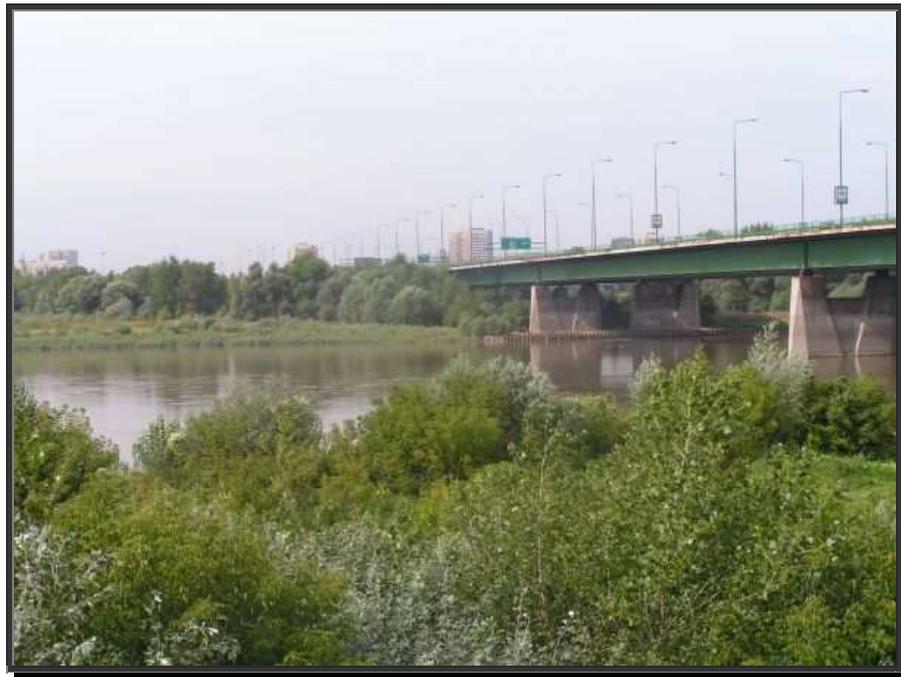


*Fot. 29 Zbiorowiska synantropijne na terenach porolnych w rejonie węzła IKEA*

Dla ochrony wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązania ich z krajowym systemem obszarów chronionych ustanowiony został w 1997 r. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (km 3+025 – 4+375). Na trasie przebiegu omawianej inwestycji obejmuje on tereny doliny Wisły oraz tereny sąsiadujące z Łachą Potocką. Szczegółowy opis obszaru zamieszczono w pkt. 3.2.2.

Na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu znajduje się objęty ochroną obszar Natura 2000 "Dolina Środkowej Wisły" (km 3+600 – 4+200) utworzony jako „obszar specjalnej ochrony” ptaków. Planowana trasa ekspresowa wraz z mostem im. gen. Grota - Roweckiego przebiega przez Obszar Natura 2000 na odcinku o długości 600 metrów.

Obszar Natura 2000 został opisany szczegółowo w rozdziale 3.2.1.



*Fot. 30 Zbiorowiska łęgowe na obszarze terenów nadwiślańskich*

W rejonie węzła Broniewskiego po lewej stronie ul. Armii Krajowej zlokalizowany jest Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy „Olszyna” ( km 0+800 – 1+025), który sąsiaduje z trasą na odcinku około 250 m. Został on utworzony ze względu na ochronę olsu kępowego w niecce nieistniejącej rzeki Rudawki. Ze względu na swe unikalne wartości przyrodnicze podlega on ochronie i szczególnej opiece, ratującej zanikające siedlisko.

Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy „Olszyna” został opisany szczegółowo w rozdziale 3.2.2.



*Fot. 31 Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy „Olszyna”*

## ■ Fauna

Zagospodarowanie terenów zurbanizowanych wpływa na specyfikę gatunkową fauny. W porównaniu do zespołów fauny dziko żyjącej, fauna miejska charakteryzuje się: zmniejszoną liczbą gatunków, zwiększoną ich liczebnością i zagęszczeniem, zwiększoną intensywnością zmian składu i struktury zespołu oraz dominacji, a także osłabioną homeostazą (stanem równowagi).

Ptaki są nieodłącznym składnikiem fauny miejskiej. Z uwagi na liczne tereny zieleni towarzyszące przedmiotowej inwestycji stwierdzono tu występowanie ptaków - zarówno lęgowych jak i regularnie zimujących. Z obserwacji przedstawionych na stronie internetowej <http://forum.przyroda.org/topics54/obserwacje-ptakow-w-warszawie> na przestrzeni ostatniego roku zaobserwowano w okolicach mostu gen. Bora – Komorowskiego obecność takich ptaków jak:

- kaczka krzyżówka
- nurogęś
- kormoran
- czapla siwa
- szpak
- mewa pospolita
- mewa śmieszka
- mewa białogłowa
- mewa srebrzysta
- kos
- rudziki
- drozd
- czeczotka
- myszołów zwyczajny
- bielik

W parku Kępa Potocka zaobserwowano:

- gęsi białoczelne
- karolinki
- pustułki
- mewy śmieszki
- kaczki krzyżówki
- łyśki

W parku Kaskada zaobserwowano:

- kaczki krzyżówki
- szpaki
- wrony
- mazurki

W Lasku Bielańskim zaobserwowano:

- czyże
- dzwońce
- rudziki
- kosy
- kapturki

- szpaki
- dzięcioł czarny
- dzięcioły duże
- drozdy
- sikorki bogatki
- sikorki modraszki
- wrony
- mazurki

W leżącym niedaleko (800 m) od trasy Lasku Bielańskim można spotkać jelenie i sarny.

Na terenie zajmowanym pod planowaną inwestycję nie stwierdzono cennych gatunków bezkręgowców, znajdujących się pod ochroną.



*Fot. 32 Awifauna terenów nadwiślańskich na tle zadrzewień łęgowych*



*Fot. 33 Kaczki na wodach zbiornika Łacha Potocka*

Krajobraz na większości przebiegu planowanego przedsięwzięcia ma charakter zurbanizowany. Dominującymi elementami krajobrazu na omawianym terenie są: ruchliwa Trasa AK z licznymi obiektami inżynierskimi (węzły drogowe, most przez rzekę, estakady, wiadukty, wysokie nasypy ziemne), osiedla mieszkaniowe, obiekty handlowe i usługowe (przede wszystkim duże centra handlowe, stacje benzynowe, warsztaty samochodowe itp.) oraz tereny kolejowe. Stosunkowo liczne zadrzewienia towarzyszące trasie drogowej oraz terenom mieszkaniowym podnoszą walor wizualny krajobrazu na tych odcinkach.

Enklawą naturalnego krajobrazu jest obszar międzywala rzeki Wisły objęty ochroną jako Obszar Natura 2000 "Dolina Środkowej Wisły" (km 3+600 – 4+200) oraz Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (km 3+025 – 4+375), a także teren Zespołu Przyrodniczo – Krajobrazowego „Olszyna” (km 0+800 – 1+025). Na odcinku za węzłem Nowo – Wincentego mamy do czynienia z krajobrazem otwartym, o charakterze podmiejskim z rozległymi terenami porolnymi oraz niską zabudową jedno- i wielorodzinną. Dominantę w tym krajobrazie stanowi trasa z węzłami drogowymi oraz centrami handlowym Targówek/IKEA/Domoteka/M1. Zadrzewienia śródpolne i leśne występujące na omawianym terenie oraz nasadzenia zieleni przy centrum handlowym podnoszą wartość krajobrazu w otoczeniu trasy drogowej.

### **3.2. OBSZARY NATURA 2000, INNE PRZYRODNICZE OBSZARY CHRONIONE I CENNE PRZYRODNICZO**

#### **3.2.1. Obszary Natura 2000**

Teren opracowania przecina obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 – "Dolina Środkowej Wisły" – kod PLB 140004. Obszar ten został wyznaczony na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. (Dz. U. Nr 229, poz. 2313).

Trasa ekspresowa wraz z mostem im. gen. Grota-Roweckiego przecina w poprzek w/w obszar, przecinając Wisłę i tereny nadrzeczne po obydwu stronach rzeki na odcinku od km 3+600 do km 4+200 ( tj. na długości 600 m).

Wpływ analizowanego przedsięwzięcia na w/w obszar był szczegółowo przedstawiony w opracowaniu „Raport oddziaływania na środowisko w zakresie oddziaływania na obszary NATURA 2000 dla projektu dostosowania Trasy Armii Krajowej do parametrów drogi ekspresowej w Warszawie” autorstwa pani prof. dr hab. Ewy Symonides i dr Anny Namura-Ochalskiej. Powyższe opracowanie zostało załączone (jako załącznik 2) do Raportu o oddziaływaniu na środowisko sporządzonego na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację niniejszego przedsięwzięcia w 2005 roku.

W czasie inwentaryzacji przyrodniczej, przeprowadzonej w ramach w/w opracowania nie stwierdzono kolizji inwestycji z chronionymi gatunkami fauny i flory jak również z chronionymi siedliskami. Brano pod uwagę zarówno gatunki i siedliska chronione prawem polskim jak i Unii Europejskiej.

Przedmiotowy obszar Natura 2000 zajmuje powierzchnię 30 848,71 ha. W obrębie regionu administracyjnego Miasta Warszawy (kod NUTS: PL075) – znajduje się zaledwie 8% obszaru.

Pozostała część, położona na północ i południe od odcinka warszawskiego, wchodzi w obręb następujących regionów administracyjnych:

- regionu radomskiego (kod NUTS: PL074) – 25%
- regionu lubelskiego (kod NUTS: PL033) – 11%
- warszawskiego regionu administracyjnego (kod NUTS: PL073) – 37%
- regionu ciechanowsko-płockiego (kod NUTS: PL071) – 19%.

Na terenie Warszawy obszar ten zlokalizowany jest w następujących dzielnicach: Białołęka 245,0 ha, Bielany 178,8 ha, Mokotów 57,0 ha, Praga – Południe – 54,8 ha, Praga – Północ 88,9 ha, Śródmieście 72,9 ha, Wawer 197,4 ha, Wilanów 87,8 ha i Żoliborz 64,5 ha.



*Fot. 34 Teren nadwiślański, Warszawa lewobrzeżna, widok z mostu Grota Roweckiego.*



*Fot. 35 Dolina rzeki Wisły; widok z mostu Grota Roweckiego*

”Dolina Środkowej Wisły” to długi, stosunkowo wąski, odcinek Wisły i jej doliny między Dęblinem a Płockiem, zachowujący charakter rzeki roztopowej, z licznymi wyspami o zróżnicowanym stopniu stabilności. Niektóre wyspy są efemeryczne, inne ustabilizowane roślinnością zielną, a największe - porośnięte zaroślami wierzbowymi i topolowymi.

Brzeg rzeki wraz z terasą zalewową zajmują intensywnie eksploatowane zarośla wikliny, łąki i pastwiska, na których wypasane są duże stada bydła. Pozostały tu również fragmenty dawnych lasów łęgowych.

Przedmiotowy obszar jest bardzo ważną ostoją ptasią o randze europejskiej E 46. Występują tu co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG (Dyrektywy Ptasiej), 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK):

- A022 *Ixobrychus minutus* - bączek
- A030 *Ciconia nigra* - bocian czarny, populacja rozrodcza liczy ok. 5-6 par, a przelatuje ok. 245 osobników
- A060 *Aythya nyroca* - podgorzałka, populacja rozrodcza liczy ok. 0-2 pary
- A068 *Mergus albellus* – bielaczek, ok. 50 osobników zimujących
- A075 *Haliaeetus albicilla* – bielik, ok. 5-15 osobników zimujących
- A081 *Circus aeruginosus* – błotniak stawowy, populacja liczy ok. 3 pary
- A122 *Crex crex* – derkacz
- A133 *Burhinus oedicephalus* - kulon
- A170 *Phalaropus lobatus* - płątkonóg sztyrdzioby
- A176 *Larus melanocephalus* – mewa czarnogłowa, populacja rozrodcza liczy ok. 7-17 par
- A177 *Larus minutus* – mewa mała
- A190 *Sterna caspia* – rybitwa wielkodzioba,
- A193 *Sterna hirundo* – rybitwa rzeczna, populacja rozrodcza liczy ok. 2360-2460 par, głównie podczas wędrówek
- A195 *Sterna albifrons* - rybitwa biało czelna, populacja rozrodcza liczy ok. 690-730 par
- A197 *Chlidonias niger* - rybitwa czarna
- A229 *Alcedo atthis* - zimorodek, populacja rozrodcza liczy ok. 43-53 pary
- A236 *Dryocopus martius* - dzięcioł czarny
- A238 *Dendrocopos medius* – dzięcioł średni
- A255 *Anthus campestris* – świergotek polny
- A272 *Luscinia svecica* – podróżniczek, populacja liczy ok. 30 par
- A307 *Sylvia nisoria* - jarzębatk, populacja liczy ok. 30 par
- A320 *Ficedula parva* - muchołówka mała
- A338 *Lanius collurio* - gąsiorek, populacja liczy poniżej 15 par.

W dokumentacji obszaru uzasadniającej włączenie obszaru do europejskiej sieci Natura 2000 wymienia się ponadto 1 gatunek ryby – *Gobio albipinnatus* - kiełb białopłetwy (kod: 1124). Ponadto, w granicach obszaru występują stanowiska 18 gatunków roślin objętych ochroną na

mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (*Dz. U. Nr 168, poz. 1764*). "Dolina Środkowej Wisły" znajduje się na liście OSO, a zatem „obszarów specjalnej ochrony” wyznaczonych ze względu na ochronę ptaków i to one (oraz ich siedliska) są najważniejszym składnikiem przyrody tego obszaru.

Oprócz gatunków ptaków wymienionych powyżej w ostoi regularnie przebywają ptaki migrujące, nie wymienione w Załączniku I, w sumie – 25 gatunków:

- *Ardea cinerea* – czapla siwa (kod: A028), powyżej 400 osobników
- *Cygnus olor* – łabędź niemy (kod: A036), powyżej 100 osobników
- *Anas crecca* – cyraneczka (kod: A052)
- *Anas platyrhynchos* - krzyżówka (kod: A053), ok. 20 000 osobników
- *Anas clypeata* – płaskonos (kod: A056), powyżej 40 par
- *Bucephala clangula* – gągoł (kod: A067), ok. 800 osobników
- *Mergus merganser* – nurogęs (kod: A070), ok. 150 osobników
- *Haematopus ostralegus* – ostrygojad (kod: A130)
- *Charadrius dubius* – sieweczka rzeczna (kod: A136), ok. 421-426 par
- *Charadrius hiaticula* – sieweczka obroźna (kod: A137), ok. 162-170 par
- *Vanellus vanellus* – czajka (kod: A142), powyżej 90 par
- *Limosa limosa* – rycyk (kod: A156), ok. 42-50 par
- *Numenius arquata* – kulik wielki (kod: A160), 1 para
- *Tringa totanus* – krwawodziób (kod: A162), ok. 25-30 par
- *Tringa nebularia* - kwokacz (kod: A164)
- *Actitis hypoleucos* – brodziec piskliwy (kod: A168), powyżej 60 par
- *Larus ridibundus* – śmieszka (kod: A179), powyżej 8500 par
- *Larus canus* – mewa pospolita (kod: A182), ok. 2800-2950 par
- *Larus fuscus* – mewa żółtonoga (kod: A183)
- *Larus argentatus* - mewa srebrzysta (kod: A184), ok. 55-65 par
- *Larus marinus* - mewa siodłata (kod: A187)
- *Riparia riparia* – brzegówka (kod: A249)
- *Locustella fluviatilis* – strumieniówka (kod: A291)
- *Carpodacus erythrinus* – dziwonia (kod: A371)
- waterfowl – ptaki wodno-błotne (kod: A 989), powyżej 20 000 osobników

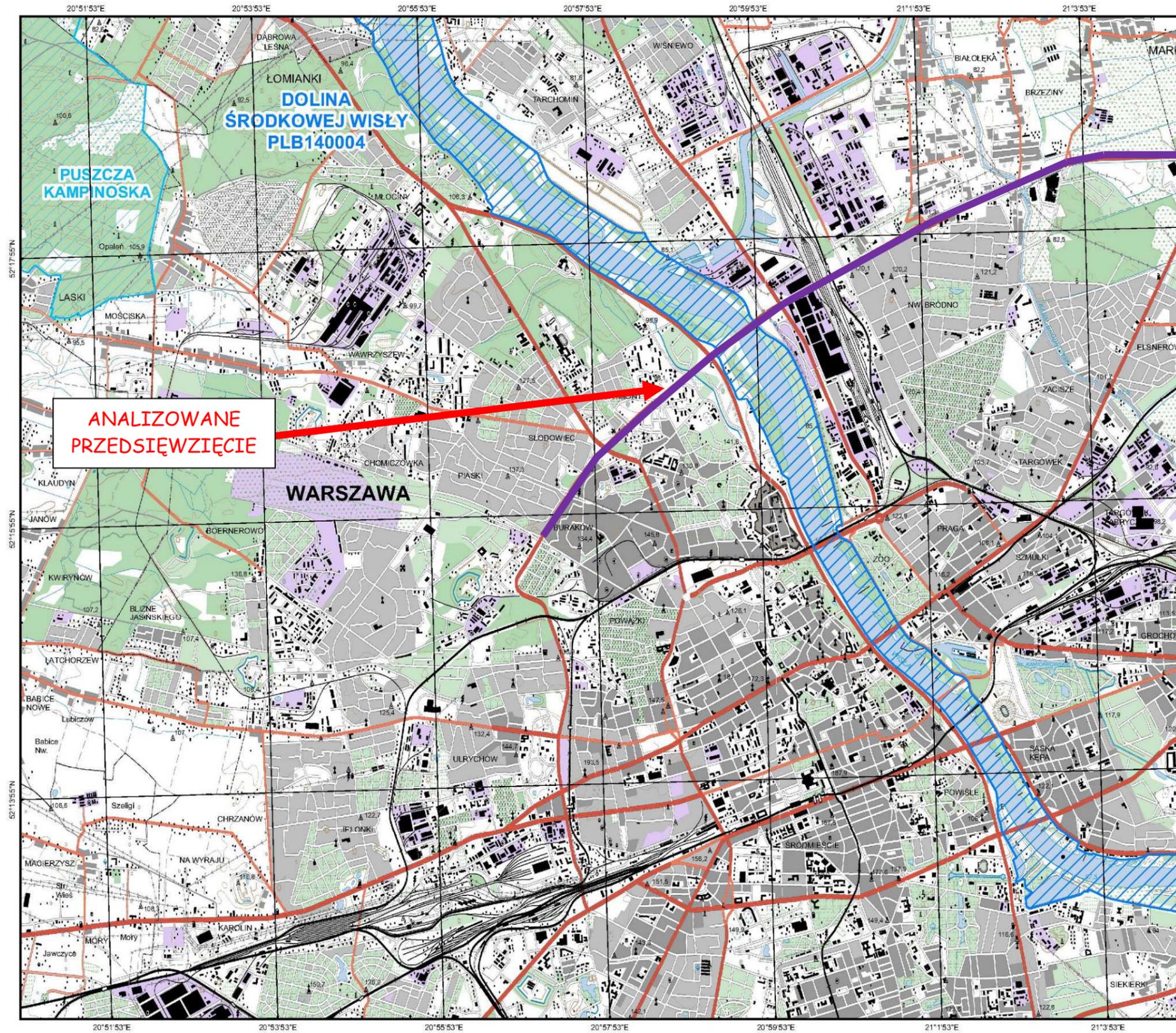
W sumie, ostoja spełnia ważną rolę zarówno dla gniazdujących ptaków wodno-błotnych (ok. 40-50 gatunków), jak też migrujących i zimujących.

Największą część całkowitej powierzchni „Doliny Środkowej Wisły” zajmują wody Wisły (41%). W lądowej części dominują, choć nieznacznie, tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych oraz łąki i pastwiska (po 16%), następnie – fragmenty nadrzecznych, silnie rozrzedzonych lasów łęgowych oraz zarośla wikliny (11%). Pozostałe, drobnopowierzchniowe,

siedliska reprezentowane są przez grunty orne, przekształcane lasy, nadrzeczne, piaszczyste, wydmy i plaże, zbiorniki wodne, sady, działki i tereny sportowo-wypoczynkowe. Łączny udział wymienionych siedlisk wynosi 16%. Tylko 1% powierzchni przypada na lasy iglaste.

We wcześniej wymienionym „Raportcie oddziaływania na środowisko w zakresie oddziaływania na obszary NATURA 2000 dla projektu dostosowania Trasy Armii Krajowej do parametrów drogi ekspresowej w Warszawie” autorstwa pani prof. dr hab. Ewy Symonides i dr Anny Namura-Ochalskiej, analizowany był także potencjalny obszar siedliskowy Natura 2000 „Wisła Środkowa”. Obszar ten został zgłoszony Komisji Europejskiej przez ekologiczne organizacje pozarządowe i nadal znajduje się na tzw. Shadow List (aktualizowanej w 2008r). Granice jego uległy jednak od czasu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację niniejszego przedsięwzięcia znacznej modyfikacji. Aktualnie obszar ten obejmuje fragment doliny Wisły pomiędzy Dęblinem a Warszawą. W Warszawie zaczyna się na wysokości Wawra-Miedzeszyna, a więc w znacznej odległości od przedmiotowej trasy.

Omawianą inwestycję (most gen. Grota-Roweckiego) oddziela od potencjalnego obszaru Natura 2000 „Wisła Środkowa” kolejne 7 mostów - w związku z powyższym uznano, że modernizacja Trasy Armii Krajowej nie będzie miała wpływu na ten obszar i dalej nie analizowano potencjalnego wpływu w tym względzie.



Natura 2000  
 Dyrektywa Ptasia

PLB140004  
 Dolina Środkowej Wisły

arkusz 8 / 19

Skala 1 : 50 000

Aktualność danych: 14.04.2006  
 Data sporządzenia mapy: 14.04.2006

PUWG 1992  
 Odzworowanie: Gaussa-Krügera  
 Przesunięcie na wschód: 500000  
 Przesunięcie na północ: -5300000  
 Południk osiowy: 19 E  
 Współczynnik skali: 0,9993  
 Równoleżnik osiowy: 0

EUREF 1989  
 Elipsoida: GRS 1980

Jednostka: Metry

PLB140004  
 Dolina Środkowej Wisły  
 obszar specjalnej ochrony ptaków

■ sąsiadujące obszary specjalnej ochrony ptaków

opracowane przez **TECHNEX**

Rys. 5 Obszar „Dolina Środkowej Wisły”

### 3.2.2. Inne przyrodnicze obszary chronione i cenne przyrodniczo

Informacje na temat obszarów chronionych uzyskano w Mazowieckim Urzędzie Wojewódzkim w Warszawie w Wydziale Środowiska i Rolnictwa oraz na stronach internetowych Urzędu Miasta (Zielona Warszawa on-line). Bazowano również na publikacji pod redakcją dr inż. Jerzego Wojtatowicza pt. "Warszawska Przyroda. Obszary i obiekty chronione", wydanej przez Biuro Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy (Warszawa 2005).

Zgodnie z uzyskanymi informacjami obiektami prawnie chronionymi, zlokalizowanymi na trasie przebiegu analizowanej drogi lub w jej bezpośrednim i bliskim sąsiedztwie, poza wymienionym powyżej obszarem Natura 2000, są:

- Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy "Olszyna" – przylega do analizowanej drogi
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu – znajduje się na trasie analizowanej drogi
- Rezerwat "Las Bielański" – oddalony o ok. 800 m od Trasy Armii Krajowej.

Ponadto w sąsiedztwie analizowanej drogi zinwentaryzowano jedno drzewo o charakterze pomnikowym. Jest to Topola biała (*Populus alba*), zlokalizowana w węźle Marymoncka. Drzewo uległo uszkodzeniu w 2005r. w wyniku burzy (ułamał się 1 konar), jednakże po pracach pielęgnacyjnych aktualnie (jesień 2008) jest w dobrym stanie.



*Fot. 36 Topola biała przy węźle Marymoncka.*

**Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy "Olszyna"** położony jest w dzielnicy Żoliborz, przy analizowanej trasie od km 0+800 do km 1+025. W/w zespół został utworzony Rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego z dnia 18 maja 1994 r. (Dz. Urz. Woj. Warsz. 94.12.125).

Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy został utworzony ze względu na ochronę olsu kępowego w niecce nieistniejącej rzeki Rudawki. Usytuowany jest na warszawsko-błońskim tarasie erozyjno

–akumulacyjnym Wisły, położonym 20 m nad jej poziomem "0". Teren porozcinany jest starymi dolinami rynnowymi pochodzenia wodnolodowcowego, wypełnionymi osadami piaszczystymi. Lekko nachylony w stronę Wisły, łączy się historycznie z doliną rzeki Rudawki rozcinającą taras żoliborski. Na terenie Zespołu występuje pokrywa torfowa sięgająca od 0,5 do 1,0 m. We wschodniej części, w sąsiedztwie dawnej doliny rzeki Rudawki pokrywa torfowa osiąga imponującą miąższość ponad 4 metrów. Jest więc to obszar silnie uwilgotniony, a zwierciadło wody często występuje już na głębokości 0,30 m.

Teren Zespołu prawie w całości porasta łąg olszowy. W górze niepodzielnie panuje olsza czarna *Alnus glutinosa*, której niektóre osobniki mają średnicę 60-70 cm. W runie i podszyciu spotykamy takie gatunki jak: tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, knieć błotna *Caltha palustris*, zwana powszechnie kaczeńcem, pępawa błotna *Crepis paludosa* czy uczepek trójlistkowy *Bidens tripartitus*. Na niewielkim fragmencie, tuż przy Trasie Toruńskiej, można spotkać resztki roślinności szuwarowej z klasy Phragmitetea. Są to pozostałości dawnych stawów, które wyschły na skutek zmian stosunków wodnych wywołanych m.in. budową Trasy Armii Krajowej. Obecnie obserwuje się powolne zarastanie siedliska, a roślinami, które wspomagają ten proces są trzcina pospolita *Phragmites communis*, turzyca zaostroma *Carex gracilis* i manna mielec *Glyceria aquatica*. Brzegi istniejących w parku sztucznych rowów porośnięte są roślinnością o składzie gatunkowym zbliżonym do antropogenicznego charakteru łąk wilgotnych. Wzdłuż ścieżek i chodników występują trawy takie jak: wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium* oraz koniczyna biała *Trifolium repens*.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Olszyna” stanowi w Warszawie ewenement, dlatego też podejmowane są aktualnie działania mające na celu odtworzenie warunków siedliskowych poprzez podniesienie lustra wody w okresie wiosennym i jesiennym. Obejmują one również obszar tzw. "małego stawu" przy Trasie Toruńskiej. Skutkiem tego ma być podniesienie lustra wody inicjujące wykształcanie się na tym obszarze typowego olsu oraz roślinności szuwarowej. Podejmowane są również działania mające na celu zapobieganiu antropopresji na tym terenie poprzez wyznaczenie i utrzymywanie ścieżek spacerowych

**Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu** ustanowiony został na mocy Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997r. (Dz.Urz.Woj.Warszawskiego nr 43 z roku 1997, poz. 149) nowelizowanego trzykrotnie: Rozporządzeniem Wojewody Mazowieckiego nr 117 z 2000r. (Dz.Urz.Woj.Maz. 22.93.9111), Rozporządzeniem Wojewody Mazowieckiego nr 218 z 2001r. (Dz.Urz.Woj.Maz. 01.161.2363) oraz Rozporządzeniem Wojewody Mazowieckiego nr 57 z 2002r. (Dz.Urz.Woj.Maz. 02.188.4306). Trasa Armii Krajowej przecina go na długości 1350 m – od km 3+025 do km 4+375.

Celem ustanowienia w/w obszaru jest ochrona wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie ich z krajowym systemem obszarów chronionych. W granicach wyodrębnia się strefy:

- szczególnej ochrony ekologicznej – obejmującą tereny, które decydują o potencjale biotycznym obszarów,
- ochrony urbanistycznej – obejmującą wybrane tereny miast oraz obszary o wzmożonym naporze urbanizacyjnym, posiadające szczególne wartości przyrodnicze.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu to cały system powiązanych przestrzennie terenów, związanych z przebiegiem, przecinających aglomerację dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów. Obszary chronionego krajobrazu zapewniają równowagę ekologiczną pomiędzy terenami czynnymi biologicznie i zabudowanymi, a tym samym gwarantują mieszkańcom aglomeracji odpowiednie warunki klimatyczno-zdrowotne. Dlatego też Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu nazywany jest systemem osłony ekologicznej miasta.

Znajdujące się w jego granicach kompleksy leśne tworzą "otulinę" dla terenów objętych wyższą formą ochrony oraz tworzą ciąg wszystkich zatwierdzonych i projektowanych rezerwatów i pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także wszystkich zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy letniskowej i podmiejskich ogródków działkowych.

Na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu znajduje się objęty ochroną, opisany wcześniej, obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”.

**Rezerwat "Las Bielański":** znajduje się w odległości ok. 800 m na północ od analizowanego przedsięwzięcia. Objęto go ochroną na mocy zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 23 stycznia 1973 r. (M.P. 73.5.38).

Obszar ten chroniony jest ze względów przyrodniczych, historycznych i naukowych. Ma wyjątkowe znaczenie ze względu na wartości szaty roślinnej i bogactwo fauny, m.in. także jako ostoja zwierząt na trasach ich wędrówek wzdłuż Wisły i między miastem a Puszczą Kampinoską. Za główny cel ochrony uznano walory przyrody ożywionej i krajobrazu, w którym można wyróżnić dwie części – bardziej naturalną, z lasem łęgowym na dolnym tarasie oraz kulturową, obejmującą większą część Lasu, ukształtowaną przez wielowiekowe sąsiedztwo przyrody z położonym na wzgórzu zespołem zabudowań dawnego klasztoru kamedułów.

Las Bielański jest jedyną pozostałością dawnej Puszczy Mazowieckiej, zachowującą ciągłość jej zespołów leśnych. Widocznym tego świadectwem są 400-letnie dęby, będące rówieśnikami ostatnich turów, które w mazowieckich kniejach dożywały końca swojego bytu. Obszar ten uchronił się przez wieki przed zagospodarowaniem rolniczym i osadniczym, a także przed postępującą urbanizacją. Swą nazwę Las zawdzięcza białym habitom osiadłych tu w XVII wieku kamedułów. Nie ma w Warszawie drugiego takiego obszaru, który łączyłby w sobie tyle cennych wartości przyrodniczych widokowych i historycznych.



*Fot. 37 Widok na klasztor Kamedułów w Lasu Bieleńskim*

Szczególnym walorem rezerwatu jest urozmaicona rzeźba terenu z wysoką skarpą i wyraźnie zaznaczonymi czterema tarasami, na których występują w różnych odmianach, w zależności od nawilgotnienia gleby i wpływu człowieka, dwa typy naturalnych zbiorowisk roślinnych: łągi i grądy oraz zbiorowiska zastępcze wykształcone przez człowieka. Wzdłuż jednego z tarasów biegnie koryto dawnego Potoku Bielańskiego. Przepływające przez taras wody Rudawki podwyższają walory estetyczno-widokowe krajobrazu rezerwatu, są też wodopojem i środowiskiem życiowym szeregu gatunków zwierząt.

Na stosunkowo niewielkim obszarze Lasu Bielańskiego stwierdzono ponad 400 gatunków roślin naczyniowych, co stanowi trzecią część wszystkich gatunków roślin w Warszawie i świadczy o wielkim bogactwie flory tego rezerwatu. Wśród 34 występujących tu gatunków drzew największy udział mają dęby stanowiące prawie trzecią część wszystkich wyrosniętych drzew. Stare monumentalne dęby, wiązy, graby i olsze nadają Lasowi pierwotny charakter, niespotykany w warunkach miejskich, stanowią też cenny rezerwuar genów. Obficie występują w Lesie Bielańskim niektóre rośliny zielne rzadkie w innych lasach Warszawy, a nawet rarytas w skali kraju - zdrojówka rutewkowata (*Isopyrum thalictroides*).

Jednym z cennych zbiorowisk szaty roślinnej Lasu Bielańskiego jest łąg wiązowo-jesionowy *Ficario Ulmetum campestris* na tarasie zalewowym. Ma on wiele cech lasu pierwotnego i stanowi, na terenie miejskim, zjawisko wyjątkowe w skali europejskiej. Na jego terenie rosną okazałe wiązy (*Ulmus minor* i *Ulmus laevis*) oraz jesiony (*Fraxinus Excelsior*), wchodzące na miejsce po ustępującej tu, olszy czarnej (*Alnus glutinosa*). Drugim podobnie cennym zbiorowiskiem roślinnym tego obszaru jest grąd niski *Tilio-Carpintum corydaletosum* na tarasie nadzalewowym.

Ma on szczególne walory estetyczne dzięki licznym okazałym dębom efektownym sezonowym zmianom barw i faktur roślinności runa. Inne zbiorowisko roślinne - grąd wysoki *Tilio-Carpinetum* na tarasie bielańskim, wyróżnia się egzemplarzami rzadko spotykanego w Warszawie dębu bezszypułkowego (*Quercus petraea*) oraz starymi sosnami i związanym z nim siódmaczkiem leśnym (*Trientalis europaeus*) oraz borówką czarną (*Vaccinium myrtillus*), tzw. jagodą.

Jest to też od prawie dwustu lat tradycyjny teren badań warszawskich zoologów. Wśród setek występujących tu gatunków bezkręgowców jednym z najbardziej znanych jest kozioróg dębosz (*Cerambyx cerdo*), chrząszcz związany ze starymi bielańskimi dębami. Szczególną atrakcją są też piękne i rzadkie motyle - paż żeglarz (*Iphiclides podalirius*) i paż królowej (*Papilio machaon*) oraz zawisak tawulec (*Sphinx ligustri*) - jeden z naszych największych motyli nocnych, który ma rozpiętość skrzydeł do 11 cm. Występuje tu też około 60 gatunków ptaków w tym ponad 40 lęgowych, a wśród nich rzadkie w Warszawie: myszołów (*Buteo Buteo*), dzięcioły czarny (*Dryocopus martius*) i średni (*Dendrocopos medius*), muchołówka mała (*Ficedula parva*) i sikora uboga (*Parus palustris*).

Występuje to ok. 20 gatunków ssaków, a wśród nich jest kilka stale przebywających tu saren (*Capreolus capreolus*), zachodzące od Wisły łosie (*Alces alces*), dziki (*Sus strofa*) i lisy (*Vulpes vulpes*) oraz co najmniej 5 gatunków nietoperzy.

Las Bielański jest objęty ochroną czynną. Tą formę gospodarki rezerwatowej przyjęto kierując się potrzebą zachowania siedlisk przyrodniczych oraz przywrócenia naturalnego stanu miejsc zniszczonych w wyniku rozbudowy miasta oraz dawniej urządzanych tu pikników, zabaw, widowisk i odpustów.

Rezerwat jest udostępniony w szerokim zakresie do prowadzenia badań naukowych za zgodą Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody oraz zwiedzania po wyznaczonych szlakach.

Do analizowanej drogi przylegają ponadto parki miejskie, takie jak: Park Kaskada, Park Kępa Potocka, które zostały opisane w rozdziale 3.1.7.

Szczególną a niedocenianą wartość przyrodniczo-krajobrazową posiadają znajdujące się w sąsiedztwie Trasy Armii Krajowej ogrody działkowe. Stanowią one obecnie bazę rekreacyjno-zaopatrzeniową mieszkańców Warszawy. Obszary te stanowią enklawę zieleni i świata zwierzęcego.

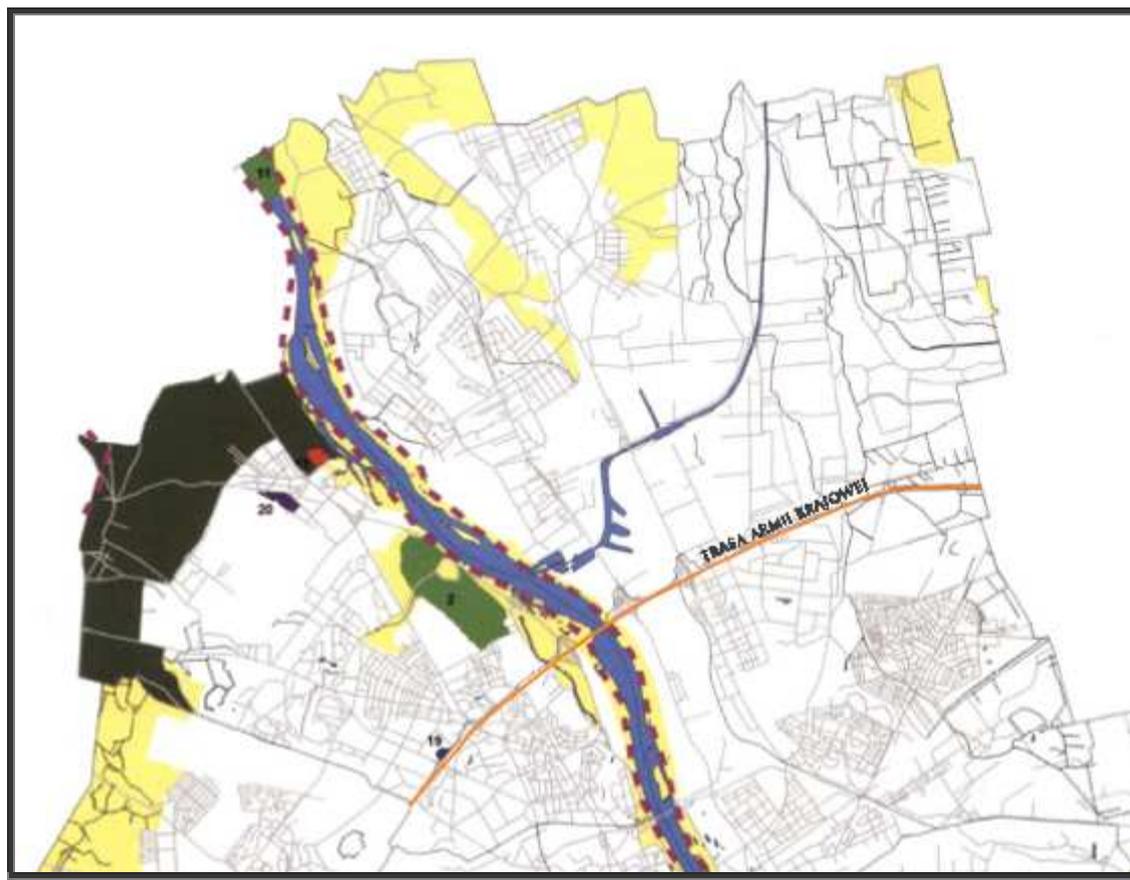


*Fot. 38 Ogrody działkowe przy ul. Głębokiej*



*Fot. 39 Ogrody działkowe przy szkole w km ok. 5+850 – 5+920*

Lokalizacja w/w obszarów w stosunku do analizowanego przedsięwzięcia została przedstawiona na poniższej mapie (dla przedsięwzięcia w obrębie Warszawy; źródło: *Warszawska przyroda...*, Warszawa 2005) oraz w załączniku 2 - Uwarunkowania środowiskowe.



Legenda:

- |   |  |  |
|---|--|--|
|  | Otulina Kampinoskiego Parku Narodowego           |  |
|  | Rezerwat przyrody                                |  |
|  | Mazowiecki Park Krajobrazowy                     |  |
|  | Otulina Mazowieckiego Parku Krajobrazowego       |  |
|  | Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu         |  |
|  | Granica obszarów Natura 2000                     |  |
|  | Użytki ekologiczne                               |  |
|  | Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe                |  |
|  | Wody   |  |
|  | Granice dzielnic                                 |  |
|  | Analizowany odcinek Trasy AK na terenie Warszawy |  |
|   |  | Rezerваты przyrody:<br>2-"Las Bielański",<br>20-Dęby Młocińskie;<br>19-Zespół przyrodniczo –<br>krajobrazowy |

Rys. 6 Lokalizacja obszarów chronionych na terenie Warszawy

### **3.3. ISTNIEJĄCE W SĄSIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKI CHRONIONE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI**

Wojewódzki Konserwator Zabytków w Warszawie – informuje, że planowane przedsięwzięcie: nie koliduje z zabytkowymi obiektami architektury i zieleni, wpisanymi do rejestru zabytków oraz znajdującymi się w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, może kolidować z wymienionymi poniżej zabytkowymi obiektami archeologicznymi:

- na terenie m. Warszawy jest to strefa ochronna stanowiska archeologicznego, znajdującego się w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków pod nr AZP 55-67/6 (ślady osady z I-IV wieku n.e.).
- na terenie m. Marki są to dwie konserwatorskie strefy archeologiczne (ślady rozproszonego osadnictwa sprzed 3 tysięcy lat).

## **4. OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO WYSTĘPUJĄCYCH W CZASIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI INWESTYCJI**

---

### **4.1. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBY**

#### **4.1.1. Faza realizacji**

Potencjalne oddziaływanie inwestycji drogowej w fazie realizacji na powierzchnię ziemi i gleby, może być związane:

- ze zmianą istniejącej rzeźby terenu związanej z pracami budowlanymi, tj. tworzeniem wykopów, formowaniem nasypów pod projektowane obiekty i drogi;
- z czasowym zajęciem terenu pod place budów;
- ze zmianami warunków hydrograficznych wskutek wzmożonej erozji wodnej na powierzchniach pozbawionych warstwy humusu.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia, prace na etapie budowy związane będą jedynie z przebudową drogi, a ich zakres jest niewielki w stosunku do stanu istniejącego. W związku z tym w fazie budowy nie powinny wystąpić znaczące oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby w sąsiedztwie analizowanej drogi. Ewentualny wpływ na tereny sąsiadujące, przy odpowiedniej organizacji robót powinien mieć charakter czasowy.

Bardzo ważne jest aby plac budowy i jego zaplecze zorganizować z uwzględnieniem zasad minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac przeprowadzić rekultywację terenu.

Trwałe zmiany związane będą z mechanicznym naruszeniem powierzchni ziemi w związku z poszerzaniem jezdni i budową nowych – szczególnie dróg zbiorczo-rozprowadzających (dodatkowa zajętość terenu będzie tu jednak niewielka). Teren pod budowę jezdni głównych na odcinku od węzła Modlińska do węzła Łabiszyńska został już wcześniej przeznaczony pod ich

realizację i obecnie znajduje się on pomiędzy dwoma jezdniami (zbiorczo-rozprawdzającymi) – zdjęcie poniżej.



*Fot. 40 Odcinek Trasy Armii Krajowej pomiędzy węzłem Modlińska a węzłem Łabiszyńska*

Ze względu na krótki czas przewidziany na wykonanie robót drogowych, nie przewiduje się zmiany właściwości i chemicznego zanieczyszczenia gleb w strefie bezpośredniego sąsiedztwa budowy. Zmiana jakości gleb może nastąpić jedynie w przypadku poważnych awarii sprzętu budowlanego. Awarie tego typu zdarzają się sporadycznie i w dużej mierze zależą od jakości używanych maszyn. Oddziaływanie to można zatem skutecznie wyeliminować.

Podsumowując, przy odpowiedniej organizacji robót, dbałości o nie zanieczyszczanie terenu budowy i terenów sąsiednich, zapewnieniu sprawnego sprzętu, itp., nie przewiduje się wystąpienia takiego negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby, którego skutki byłyby odczuwalne po zakończeniu budowy.

#### **4.1.2. Faza eksploatacji**

Ze względu na charakter przedsięwzięcia (przebudowa istniejącej drogi do parametrów drogi ekspresowej), wymagającego niewielkiej powierzchni dodatkowego zajęcia terenu – nie przewiduje się znacznego bezpośredniego oddziaływania na powierzchnię ziemi. Ewentualne oddziaływanie będzie bardzo zbliżone do oddziaływania trasy w wariantcie "zerowym", czyli przy niepodejmowaniu przedsięwzięcia.

W sąsiedztwie drogi przeważają tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej i przemysłowej. Sporadycznie obszary przy trasie wykorzystywane są rolniczo (głównie koło węzła Nowo-Wincentego) i stan ulega zmianie, gdyż kolejne tereny są zabudowywane. Można więc uznać, że tereny w sąsiedztwie przedmiotowej drogi są już antropogenicznie zmienione. Ponadto,

prognozuje się niewielki wpływ trasy na zanieczyszczenie powietrza (zasięg ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń nie wykracza poza pas drogowy). Dodatkową funkcję ochronną będą spełniały nowe nasadzenia roślinne i uzupełniające. Przy zastosowaniu odpowiednich zabezpieczeń (patrz rozdział 10) nie przewiduje się również wystąpienia negatywnego wpływu na środowisko wodne. Zatem można wykluczyć pośrednie oddziaływanie na gleby i powierzchnię ziemi.

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, nie ma przesłanek wskazujących na możliwość wystąpienia znaczącego oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia na jakość gleb w jego sąsiedztwie, w fazie eksploatacji trasy. Ponadto, planuje się zastosowanie nowych nasadzeń roślinnych, które wraz z istniejącymi będą stanowiły dodatkową ochronę dla terenów w rejonie drogi.

## **4.2. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**

### **4.2.1. Faza realizacji**

Przy niewłaściwie prowadzonych pracach faza realizacji przedsięwzięcia drogowego może być źródłem negatywnego oddziaływania na środowisko wodne. Mogą wystąpić zaburzenia stosunków wodnych w obszarze sąsiadującym z drogą oraz pogorszenie jakości wód powierzchniowych. Zmianę stosunków wodnych mogą wywołać prace związane m.in. z wykopami pod drogą, obiektami i urządzeniami infrastruktury technicznej oraz regulacja stosunków wodnych w rejonie trasy.

Wszelkie prace związane z budową drogi stwarzają, poza zagrożeniem ilościowym, także zagrożenie dla jakości wód. Zagrożenia jakości środowiska wodnego na etapie budowy drogi stanowią:

- zanieczyszczenia związane z przemieszczaniem mas ziemnych – w szczególności wprowadzenie dużych ilości zawiesin i substancji organicznych,
- zanieczyszczenia ropopochodne związane z pracą sprzętu budowlanego i transportowego przy formowaniu nasypu drogowego w sąsiedztwie cieków,
- zanieczyszczenia ściekami bytowo-gospodarczymi i technologicznymi z baz budowy,
- zanieczyszczenia awaryjne związane z awaryjnym wyciekami paliwa ze sprzętu budowlanego i transportowego.

Wymienione zagrożenia mogą być skutecznie wyeliminowane w ramach odpowiedniej organizacji robót. Podczas prowadzonych prac należy zatem zadbać o dostarczenie sprawnego sprzętu (eliminacja zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi), warunków sanitarnych (eliminacja zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi), itp.

Podsumowując, zagrożenia dla środowiska wodnego mogą być skutecznie wyeliminowane przez przyjęcie odpowiednich rozwiązań technicznych i technologicznych, kontrolę sprzętu używanego podczas robót itp.

#### **4.2.2. Faza eksploatacji**

W fazie eksploatacji zagrożenie dla środowiska wodnego stanowią przede wszystkim zanieczyszczone spływy powierzchniowe z utwardzonej powierzchni drogi (spływy deszczowe i roztopowe). Spływy opadowe zaliczane są do przestrzennych źródeł zanieczyszczenia wód i charakteryzują się dużą nierównomiernością ilościową i jakościową, uzależnioną od funkcji obiektu, pory roku i doby.

Czynnikami wpływającymi na zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg są gazy spalinowe i pyły, produkty ścierania opon i zużycia elementów pojazdów, zanieczyszczenia spowodowane niewłaściwym transportem materiałów sypkich i płynnych oraz chemikaliów używanych do przeciwdziałania śliskości jezdni, wymywanie gruntu, a także wypłukiwanie niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy, takich jak żużle piecowe, odpady górnicze i substancje bitumiczne.

Zgodnie z badaniami prowadzonymi przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie główny wskaźnik zanieczyszczeń spływów opadowych z dróg stanowią zawiesiny ogólne. Stężenia substancji ropopochodnych oznaczane w ściekach opadowych z dróg osiągają natomiast wartości kilku mg/l, zwykle < 10 mg/l, a więc wartości znacznie niższe od wartości dopuszczalnej. Spływy opadowe mogą mieć charakter silnie zanieczyszczonych ścieków tzw. opadowych, w szczególności po dłuższym okresie pogody suchej, wskutek wymywania zanieczyszczeń zakumulowanych na powierzchni i w śniegu gromadzonym na poboczach.

Wartość stężeń zanieczyszczeń w spływach opadowych z dróg zależy głównie od:

- zanieczyszczenia powietrza,
- natężenia ruchu i rodzaju pojazdów,
- rodzaju nawierzchni drogi,
- ukształtowania poboczy i użytkowania terenów przyległych,
- zagospodarowania drogi (parkingi, stacje paliw),
- pory roku,
- charakterystyki ilościowej i jakościowej opadu (intensywność, czas trwania, długość przerw między opadami, zanieczyszczenie opadu),
- charakterystyki spływu po powierzchni drogi (prędkość, natężenie, czas i wielkość retencji),
- sposobu zimowego utrzymania dróg (rodzaj i ilość soli).

Wszystkie wyżej wymienione czynniki wywołują znaczne wahania stężeń zanieczyszczeń w spływach opadowych, przy czym najwyższe zanieczyszczenia występują w pierwszym okresie spływu. Innym zagrożeniem jest zmiana stosunków wodnych. Z uwagi na charakter planowanego

przedsięwzięcia (przebudowa istniejącej drogi) nie przewiduje się pogorszenia panujących obecnie warunków.

W związku z tym, że na przeważających odcinkach planuje się odprowadzenie spływów opadowych z drogi do kanalizacji (patrz rozdział 2.2.) przeanalizowano głównie odcinek drogi pomiędzy ul. Nowo-Wincentego, a miastem Marki. Spływy opadowe z tego odcinka drogi odprowadzane są bowiem do przydrożnego rowu otwartego a następnie do rowu melioracyjnego nr 10.

Zgodnie z metodyką przedstawioną w rozdziale 9.2., dla potrzeb wykonania oceny wpływu omawianego przedsięwzięcia drogowego na stan wód powierzchniowych i podziemnych określono:

- stężenie zawiesiny ogólnej,
- wymagany stopień oczyszczenia ścieków niezbędny do osiągnięcia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń.

Przyjęto, że zgodnie z wynikami badań prowadzonych przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie, stężenie substancji ropopochodnych w spływach powierzchniowych z dróg nie przekracza wartości dopuszczalnych i nie prowadzono dla tego wskaźnika dalszych obliczeń.

Metoda opisana w rozdziale 9.2 określa maksymalne stężenia zawiesiny ogólnej dla natężenia ruchu równego 100 000 pojazdów na dobę. W przypadku analizowanej inwestycji natężenie to jest znacznie wyższe. Średnia wartość natężenia ruchu dla wariantu „zerowego” wynosi 121 000, a dla wariantu inwestycyjnego 134 285 [poj/dobę].

Dane uzyskane przez IOŚ dla tras szybkiego ruchu wskazują, że stężenie zawiesiny ogólnej wynosi minimalnie – 18,2 mg/l, średnio - 146,6 mg/l, a maksymalnie – 806,4 mg/l. Zestawiając te wartości z zawartymi w tabeli 14 (rozdział 9.2.) przyjęto, że stężenia zawiesiny ogólnej dla rozpatrywanej inwestycji mogą znajdować się w granicach od 365 do 806,4 [mg/l] i konieczny jest wysoki stopień ich redukcji. Uzyskanie wartości nie przekraczającej 100 mg/l zawiesiny ogólnej jest możliwe przy stopniu oczyszczania ścieków nie mniejszym niż 87 %.

Ze względu na to, że natężenie ruchu pojazdów w wariantcie bezinwestycyjnym nie jest znacznie niższe niż w wariantcie inwestycyjnym, w/w wartości będą zbliżone dla obu wariantów. Przy czym niepodejmowanie przedsięwzięcia oznacza brak urządzeń pozwalających na oczyszczenie spływów z zawiesin przed dopływem do odbiornika – rowu nr 10.

Z analizy wyników obliczeń dla prognozy na rok 2020 wynika zatem, że stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych z Trasy Armii Krajowej (zawiesiny ogólnej) może znacznie przekroczyć wartość dopuszczalną 100 mg/l. W związku z tym na omawianym odcinku, tj. pomiędzy ul. Nowo-Wincentego a miastem Marki należy zastosować dodatkowe urządzenia podczyszczające ścieki przed dopływem do odbiornika.

Analiza hydrogeologiczna, przedstawiona w rozdziale 3.1.2 wskazuje, że nie ma potrzeby zastosowania szczególnej ochrony wód podziemnych. Środki ochrony wód powierzchniowych będą wystarczające dla zapewnienia ich ochrony. Złazszcza, że trasa nie koliduje z ujęciami wód

podziemnych, ani z ich strefami. Ponadto, tereny w sąsiedztwie analizowanej drogi są zwodociągowane.

Podsumowując, uzyskane wyniki wskazują na konieczność zastosowania urządzeń oczyszczających spływy powierzchniowe z drogi przed ich odprowadzeniem do odbiorników. Przy założeniu, że spływy z powierzchni drogi będą odpowiednio podczyszczone nie należy spodziewać się negatywnego wpływu planowanej drogi na wody powierzchniowe i podziemne.

#### **4.3. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLIMAT AKUSTYCZNY**

##### **4.3.1. Faza realizacji**

W trakcie fazy realizacji drogi wystąpią w analizowanym rejonie okresowe zakłócenia akustyczne spowodowane pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce. Poziomy mocy akustycznej poszczególnych maszyn wahają się od 90 do 110 dB. Szacuje się, że zasięg emisji hałasu sięga do 250 m od placu budowy. Przy czym uciążliwość akustyczna zależy od oddalenia terenów mieszkalnych od placu budowy oraz od czasu pracy poszczególnych urządzeń. Ze względu na to, iż na obecnym etapie projektowania brak jest szczegółowego harmonogramu prac przebudowy drogi oraz wykazu urządzeń pracujących przy budowie, nie można wykonać szczegółowej analizy wpływu inwestycji w fazie realizacji na klimat akustyczny otoczenia. Można jednak stwierdzić, że duże znaczenie dla obniżenia negatywnego wpływu będzie miało zapewnienie sprzętu o jak najniższej mocy akustycznej i wykonywanie prac sąsiedztwie zabudowy, zwłaszcza mieszkaniowej wyłącznie w porze dziennej (tj. w godzinach od 6.00 do 22.00).

Szczególnie uciążliwa będzie przebudowa ekranów akustycznych, gdyż w okresie między rozbiórką istniejących a budową nowych aktualnie chroniona akustycznie zabudowa zostanie pozbawiona tych zabezpieczeń. Należy zatem w harmonogramie robót skrócić ten okres do minimum.

##### **4.3.2. Faza eksploatacji**

Wielkość zasięgu izofony 50 dB dla pory nocnej charakteryzuje zasięg oddziaływania przewidywanego zagrożenia hałasem wokół przebudowywanej Trasy Armii Krajowej. Zgodnie z metodyką opisaną w rozdziale 9.3 poniżej dokonano obliczeń poziomu hałasu uwzględniając zabezpieczenia antyhałasowe istniejące (w wariantcie bezinwestycyjnym) i projektowane (rozwiązania przyjęte w projekcie budowlanym). Wartościami dopuszczalnymi poziomu hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826)* są:  $L_{AeqN} = 50$  dB w porze nocnej i  $L_{AeqD} = 60$  dB w porze dnia. W tabeli poniżej przedstawiono odległości izofony 50 dB od poszczególnych odcinków Trasy Armii Krajowej.

**Tabela 4. Odległość izofony – pora nocna– rok 2020 (wariant inwestycyjny)**

Odcinek projektowanej trasy	Średnia odległość izofony 50 dB na wysokości 4 m	Uwagi
Powązkowska - Broniewskiego	40 - 140	-
Broniewskiego - Słowackiego	50 - 180	-
Słowackiego – Wisłostrada	40 - 140	-
Wisłostrada - Jagiellońska	370	tereny niechronione
Jagiellońska - Wysockiego	360	tereny niechronione
Wysockiego – Łabiszyńska	40-150	-
Łabiszyńska - Głębocka	40 - 180	-
Głębocka - Piłsudskiego	50 - 220	-

Podobne obliczenia przeprowadzono również dla wariantu "0" – polegającego na nie podejmowaniu inwestycji. Uzyskane odległości izofony 50 dB od istniejącej drogi przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 5. Odległość izofony – pora nocna– rok 2020 (wariant „0”, bezinwestycyjny)**

Odcinek projektowanej trasy	Średnia odległość izofony 50 dB na wysokości 4 m	Uwagi
Początek projektowanego odcinka - Powązkowska	120-240	-
Powązkowska - Broniewskiego	70-190	-
Broniewskiego - Słowackiego	70-210	-
Słowackiego – Wisłostrada	60-280	-
Wisłostrada - Jagiellońska	270-370	tereny niechronione
Jagiellońska - Wysockiego	70-340	tereny niechronione
Wysockiego – Łabiszyńska	80-280	-
Łabiszyńska - Głębocka	70-280	-
Głębocka - Piłsudskiego	80-270	-

Zasięg izofony 50 dB zawarty w tabelach 2 i 3 określono dla całego odcinka drogi; uwaga "**tereny niechronione**" – oznacza, że dany zasięg izofony dotyczy terenów nie podlegających ochronie zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841)*.

W fazie eksploatacji oddziaływanie drogi na klimat akustyczny określone jest zasięgiem izofony 50 dB dla pory nocnej. W związku z tym po przeprowadzonych analizach wykazano, że średnia odległość izofony 50 dB od osi Trasy AK na wysokości 4 m, na terenach zabudowanych wynosi od 40 m do 140 m, a dla wariantu "0" od 60 m do 280 m. W przypadku rezygnacji z przebudowy Trasy AK odległość izofony 50 dB od drogi byłaby większa, a hałas na terenach zabudowy mieszkaniowej coraz bardziej uciążliwy dla środowiska.

Mimo zastosowania już w stanie obecnym szeregu ekranów akustycznych jak również doprojektowania przy zmodernizowanej trasie dodatkowych ekranów akustycznych oraz podwyższenia istniejących, zasięg izofony 50 dB dla pory nocnej na wysokości 4 m będzie wkraczał nieznacznie na niektóre tereny mieszkalne.

Podsumowując, przebudowa Trasy Armii Krajowej oraz wprowadzenie zaproponowanych w projekcie budowlanym zabezpieczeń przed działaniem ponadnormatywnego hałasu (ekranów akustycznych) warunkuje zmniejszenie negatywnego oddziaływania drogi.

#### **4.4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO**

##### **4.4.1. Faza realizacji**

Prace prowadzone na etapie budowy będą związane z czasowym wzrostem zapylenia oraz emisją spalin z transportu materiałów i maszyn budowlanych. Emisje te mają zwykle charakter niezorganizowany.

Dodatkowym czynnikiem (z powodu wykonywania prac „pod ruchem”) powodującym wzrost stężenia zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym w fazie realizacji przedsięwzięcia mogą stanowić utrudnienia w ruchu pojazdów, zaburzenia płynności poruszania się potoku pojazdów. Odpowiednia organizacja robót, w tym dbałość o nie zanieczyszczanie terenu budowy, ostrożność przy przewożeniu materiałów sypkich oraz zapewnienie sprawnego sprzętu, sprawne kierowanie ruchem samochodowym, itp. wpływają znacznie na zmniejszenie oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

Powyższe zagrożenia dotyczą jednakowo wszystkich wariantów realizacyjnych przedsięwzięcia.

Podsumowując, oddziaływania na powietrze atmosferyczne, mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia we wszystkich wariantach mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót.

##### **4.4.2. Faza eksploatacji**

W fazie eksploatacji oddziaływanie przedsięwzięcia drogowego na jakość powietrza atmosferycznego związane będzie z poruszającymi się pojazdami. Podstawowe znaczenie ma wielkość emisji zanieczyszczeń (pochodzących z procesów spalania w silnikach samochodowych) z jednostki długości drogi.

Ocenę oddziaływania drogi przeprowadzono zgodnie z metodyką referencyjną podaną w załączniku nr 4 do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. Nr 1, poz. 12) - patrz rozdział 9.4. Posłużono się programem do obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w wyniku oddziaływania zespołów liniowych źródeł emisji – ZANAT, wersja 6.0. Obliczenia przeprowadzono na podstawie następujących danych wstępnych:

### **Dane wstępne**

➤ Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w sąsiedztwie planowanej inwestycji  
Aktualny stan zanieczyszczeń przyjęto zgodnie z aktualnymi danymi uzyskanymi z Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie. Obliczenia prowadzono w szczególności dla związków o najwyższych wartościach tła w stosunku do wartości dopuszczalnych, tj. dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego i benzenu.

Dane te przedstawiono poniżej.

#### **Od węzła Prymasa Tysiąclecia do węzła Modlińska (włącznie):**

- dwutlenek azotu – 26 [µg/m<sup>3</sup>],
- pył zawieszony PM10 – 36 [µg/m<sup>3</sup>].
- benzen – 2,0 [µg/m<sup>3</sup>].

#### **Od węzła Modlińska do węzła Piłsudskiego:**

- dwutlenek azotu – 28 [µg/m<sup>3</sup>],
- pył zawieszony PM10 – 34 [µg/m<sup>3</sup>].
- benzen – 2,0 [µg/m<sup>3</sup>].

➤ Dane meteorologiczne:

Przyjęto całoroczną, katalogową różę wiatrów dla miarodajnej stacji meteorologicznej, podaną przez IMiGW. Rysunek róży wiatrów zamieszczono w rozdziale 3.1.6.

➤ Prognoza ruchu:

W dalszych obliczeniach wykorzystano dane o ruchu drogowym dla roku 2020, zarówno dla wariantu inwestycyjnego jak i bezinwestycyjnego.

**Tabela 6. Prognozowane natężenia ruchu w 2020 r.**

Odcinek międzywęzłowy	Prognozowane natężenie ruchu pojazdów [poj/dobę]			
	wariant bezinwestycyjny		wariant inwestycyjny	
	suma ruchu w przekroju	w tym samochody ciężarowe	suma ruchu w przekroju	w tym samochody ciężarowe
Trasa Prymasa Tysiąclecia – Powązkowska	170000	14401	202857	16313
Powązkowska - Broniewskiego	130429	11739	169571	13561
Broniewskiego – Słowackiego	115429	10914	159714	13822
Słowackiego – Wyb. Gdańskie	110429	10441	179714	14252
Wyb. Gdańskie – Jagiellońska	156714	15239	272143	21829
Jagiellońska – Wysockiego	168714	15993	219286	17675
Wysockiego – Łabiszyńska	123571	12720	160000	14271
Łabiszyńska – Głębocka	110143	11974	149714	13245
Głębocka – Olszynki Grochowskiej	133000	12570	122571	13020
Olszynki Grochowskiej - Radzywińska	119857	12610	130571	13061

Szczegółowe dane o prognozie i strukturze ruchu zamieszczono w rozdziale 9.9.

➤ Prognozowane emisje zanieczyszczeń z odpowiednich odcinków drogi:

W wykorzystanym do obliczeń programie ZANAT 6.0 źródło emisji traktowane jest jako prosty odcinek zdefiniowany przez określenie współrzędnych jego początku i końca. W związku z tym trasę projektowanej obwodnicy aproksymowano szeregiem prostych odcinków. Przyjęto układ współrzędnych, związany z układem kartograficznym mapy zawierającej układ dróg na rozpatrywanym obszarze.

Emisje zanieczyszczeń w roku 2020 obliczono na podstawie zamieszczonych poniżej wskaźników emisji (wg prof. Z. Chłopka), oraz prognozy i struktury ruchu pojazdów. W obliczeniach przyjęto dwa odcinki czasu, zwane okresami, o ustalonym natężeniu ruchu i stałej emisji: ruch dzienny – 16 godzin ( $6^{00} - 22^{00}$ ) ruch nocny – 8 godzin ( $22^{00} - 6^{00}$ ) w ciągu doby.

**Tabela 7. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla roku 2020**

Nazwa substancji	Wskaźniki emisji [g/km*pojazd]	
	2020 r.	
	Samochody osobowe	samochody ciężarowe
tlenki azotu	0,094	0,957
pył zawieszony PM10	0,002	0,020
benzen	0,009	0,062

➤ Przyjęte układy obliczeniowe

Obliczenia przeprowadzono dla dwóch wariantów: inwestycyjnego i bezinwestycyjnego („zero”). Obliczenia wykonano w reprezentatywnych przekrojach obliczeniowych po jednym przekroju na odcinku o jednakowym średnim dobowym natężeniu ruchu i zbliżonych warunkach terenowych, tj. po 10 przekrojów dla każdego wariantu .

**Wyniki obliczeń**

Poniżej zamieszczono najwyższe wartości stężeń zanieczyszczeń w danym przekroju, przekraczających wartości dopuszczalne.

**Tabela 8. Najwyższe wartości stężeń zanieczyszczeń przekraczające wartości dopuszczalne**

Nr	Stężenie średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			Stężenie maksymalne (jednogodzinne) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
	NO <sub>2</sub>	PM10	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
<b>Wariant zero</b>						
	NO <sub>2</sub>	PM10	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
1	-	-	-	438,21	-	-
2	-	-	-	366,05	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	337,96	-	-
5	-	-	-	445,28	-	-
6	41,135	-	-	495,40	-	-
7	-	-	-	375,41	-	-
8	-	-	-	345,40	-	-

Nr	Stężenie średnioroczne [µg/m <sup>3</sup> ]			Stężenie maksymalne (jednogodzinne) [µg/m <sup>3</sup> ]		
9	-	-	-	357,94	-	-
10	-	-	-	382,25	-	-
<b>Wariant inwestycyjny</b>						
1	-	-	-	553,19	-	-
2	-	-	-	459,94	-	-
3	-	-	-	416,54	-	-
4	-	-	-	511,37	-	-
5	43,763	-	-	690,57	-	57,184
6	44,115	-	-	632,91	-	52,063
7	40,526	-	-	468,06	-	-
8	-	-	-	431,51	-	-
9	-	-	-	354,38	-	-
10	40,783	-	-	408,07	-	-

### **Analiza wyników**

Obliczone stężenia średnioroczne i godzinowe oraz częstość przekroczeń dla roku 2020 porównane zostały z poziomami odniesienia (z uwzględnieniem tła zanieczyszczeń podanego przez Mazowiecki Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie), określonymi w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003r. Nr1, poz. 12)*

Z powyższej analizy wynika, że:

- W przypadku wariantu „zero” we wszystkich przekrojach obliczeniowych poza przekrojem nr 3, uzyskano przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń jednogodzinowych dwutlenku azotu;
- Przekroczenia wartości stężeń średniorocznych w wariantcie „zero” występują jedynie w przekroju 6;
- W wariantcie inwestycyjnym przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń jednogodzinowych występują w przypadku wszystkich przekrojów obliczeniowych;
- Przekroczenia wartości stężeń średniorocznych w wariantcie inwestycyjnym występują w przekrojach: 5, 6, 7 i 10;
- W przekrojach 5 i 6 występują również przekroczenia stężeń benzenu;
- Maksymalny zasięg występowania stężeń przekraczających wartości dopuszczalne w wariantcie „zero” uzyskano w przypadku przekrojów 5 i 6. Wynosi on ok. 17 m od osi drogi.
- Maksymalny zasięg występowania stężeń przekraczających wartości dopuszczalne w wariantcie inwestycyjnym uzyskano w przypadku przekroju 5. Wynosi on ok. 40 m od osi drogi. W przekroju 6 zasięg ten wynosi ok. 30 m od osi drogi.

Poniżej zestawiono maksymalne zasięgi występowania ponadnormatywnych stężeń dwutlenku azotu i benzenu w poszczególnych przekrojach i wariantach:

**Tabela 9. Maksymalne zasięgi ponadnormatywnych stężeń dwutlenku azotu i benzenu.**

Nr przekroju	Stężenie średnioroczne		Stężenie maksymalne (jednogodzinne)	
<b>Wariant zero</b>				
	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
1	-	-	7 m	-
2	-	-	3 m	-
3	-	-	-	-
4	-	-	<1m (pomijalny)	-
5	-	-	17 m	-
6	23 m	-	17 m	-
7	-	-	13 m	-
8	-	-	7 m	-
9	-	-	13 m	-
10	-	-	13 m	-
<b>Wariant inwestycyjny</b>				
	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
1	-	-	13 m	-
2	-	-	13 m	-
3	-	-	13 m	-
4	-	-	20 m	-
5	33 m	-	40 m	10
6	33 m	-	30 m	pomijalny
7	23 m	-	17 m	-
8	-	-	17 m	-
9	-	-	20 m	-
10	17 m	-	17 m	-

Czynnikiem, trudnym do przewidzenia jest wtórne zanieczyszczenie powietrza - zjawisko pochłaniania, wymywania (np. przez kropelki deszczu lub mgły) i przemian chemicznych zanieczyszczeń. Przyjmuje się, że skutecznym środkiem ochronnym, zapobiegającym rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń są w tym wypadku nasadzenia roślinności przydrożnej oraz ekrany akustyczne.

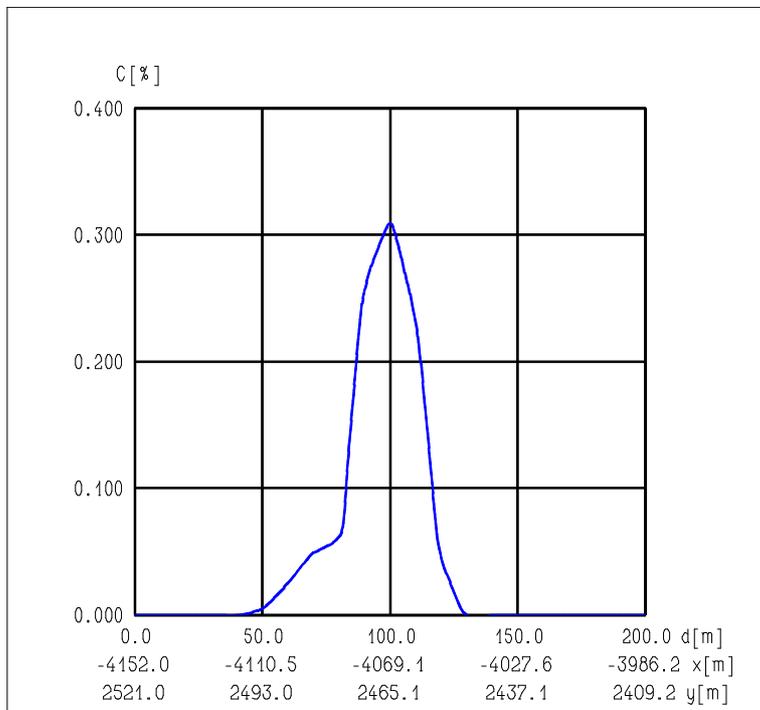
Istniejąca i nowoprojektowana zieleń oraz ekrany akustyczne powinny skutecznie ograniczyć możliwość ewentualnego wtórnego oddziaływania zanieczyszczenia powietrza na tereny sąsiadujące z drogą.

Podsumowując, zgodnie z przytoczonymi powyżej aktami prawnymi zakres oddziaływania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza nie wykracza poza pas drogowy. Analizowane przedsięwzięcie nie powinno zatem negatywnie oddziaływać na tereny sąsiadujące. Przyjmuje się, że istniejące oraz uzupełniające nasadzenia roślinne oraz ekrany akustyczne dodatkowo skutecznie ograniczą rozprzestrzenianie się ewentualnych wtórnych zanieczyszczeń.

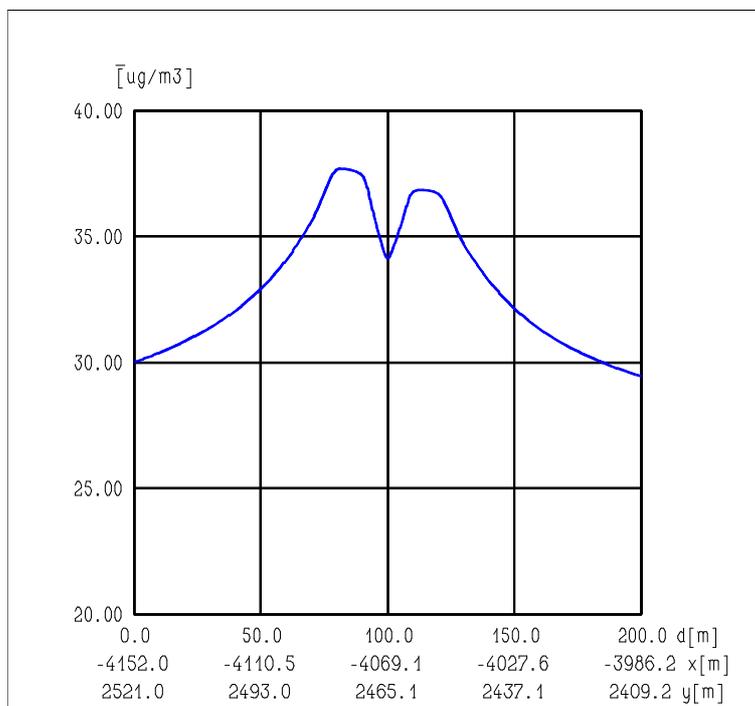
## Obraz graficzny istotnych wyników obliczeń

### WARIANT INWESTYCYJNY

- **Przekrój 1**

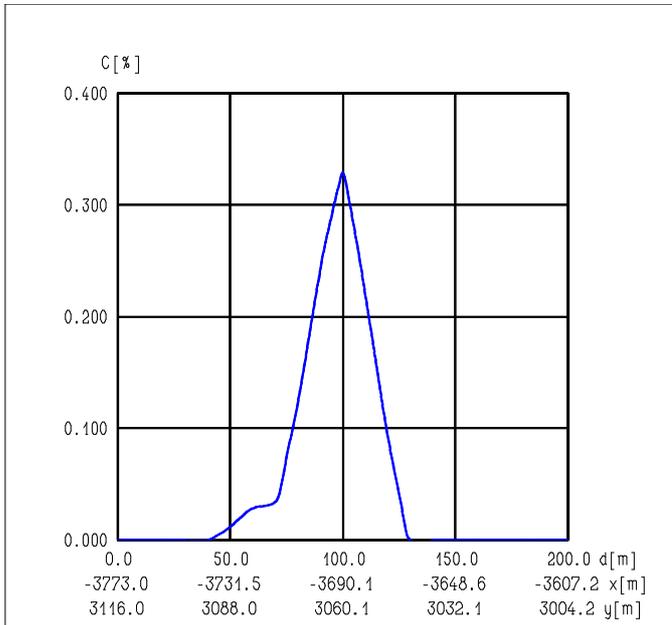


Rys. 7 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

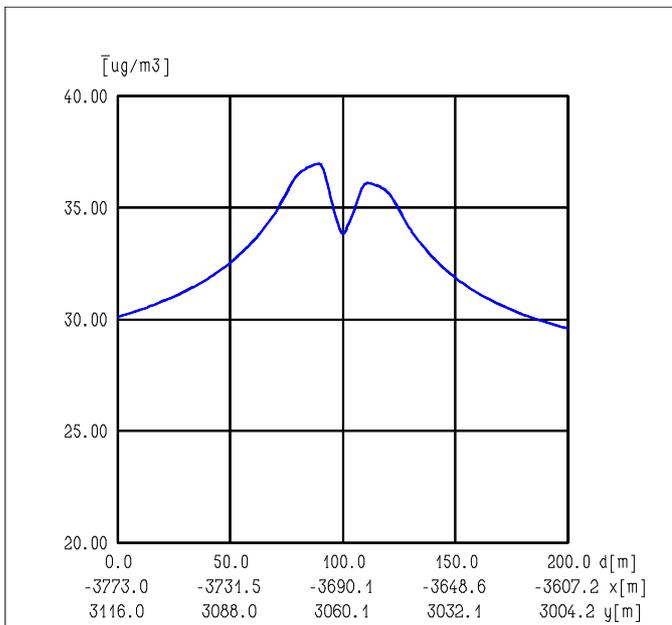


Rys. 8 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

• **Przekrój 2**

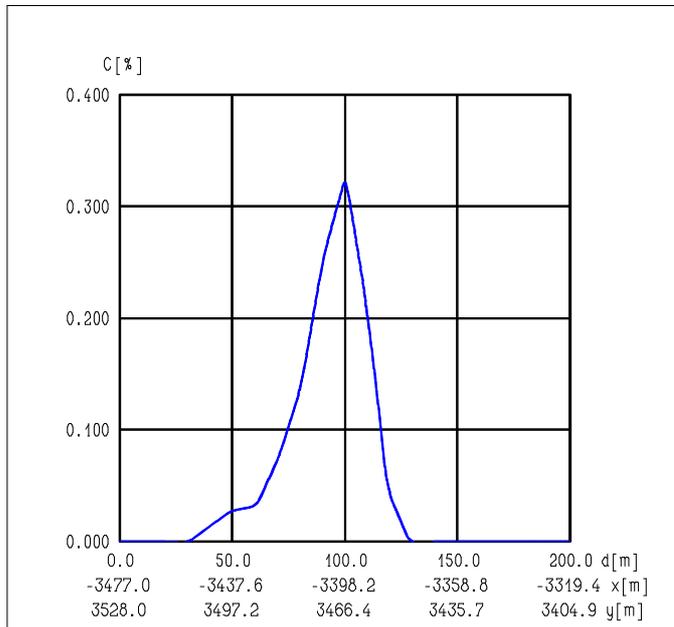


Rys. 9 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

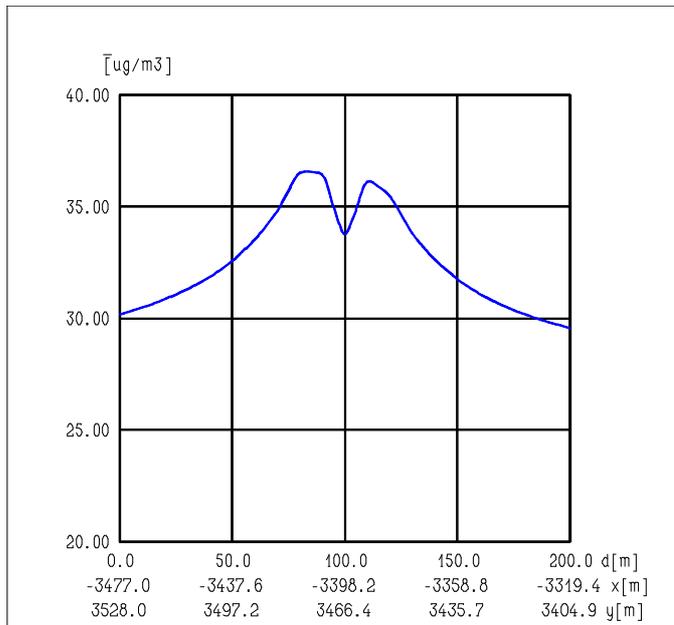


Rys. 10 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

• **Przekrój 3**

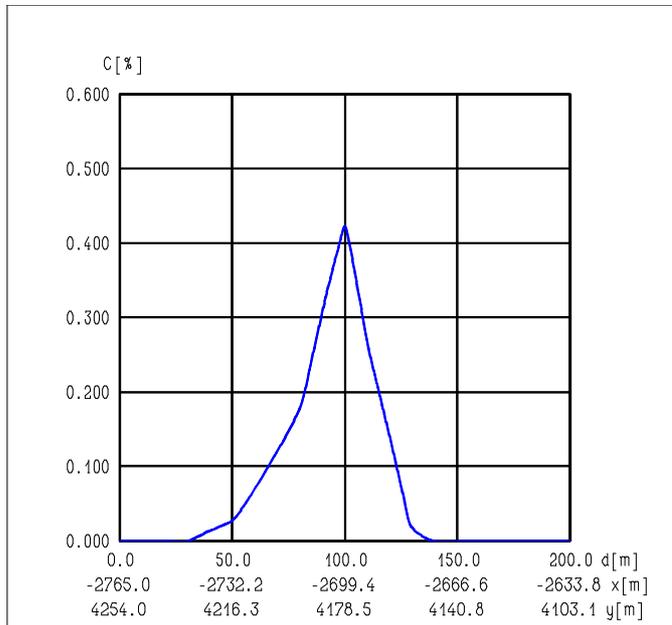


Rys. 11 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

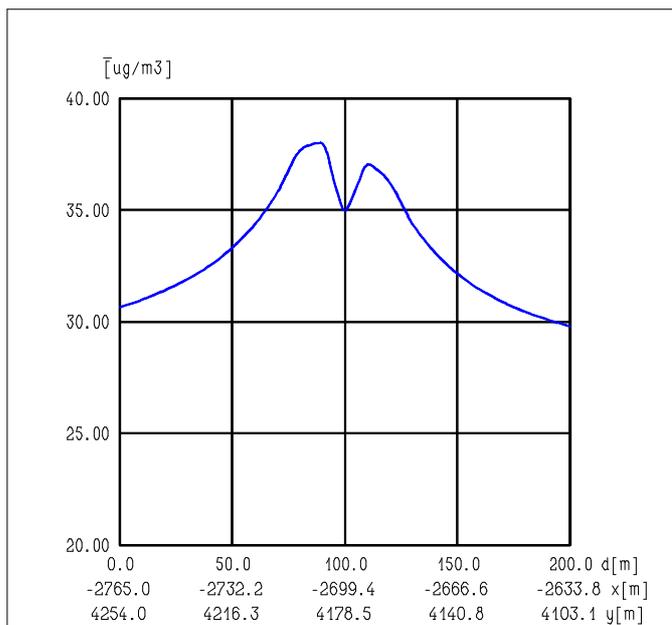


Rys. 12 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

• Przekrój 4

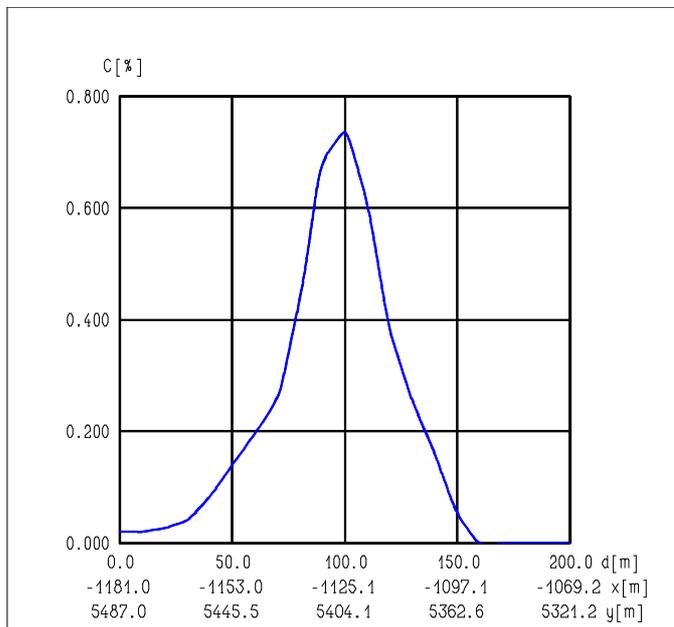


Rys. 13 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

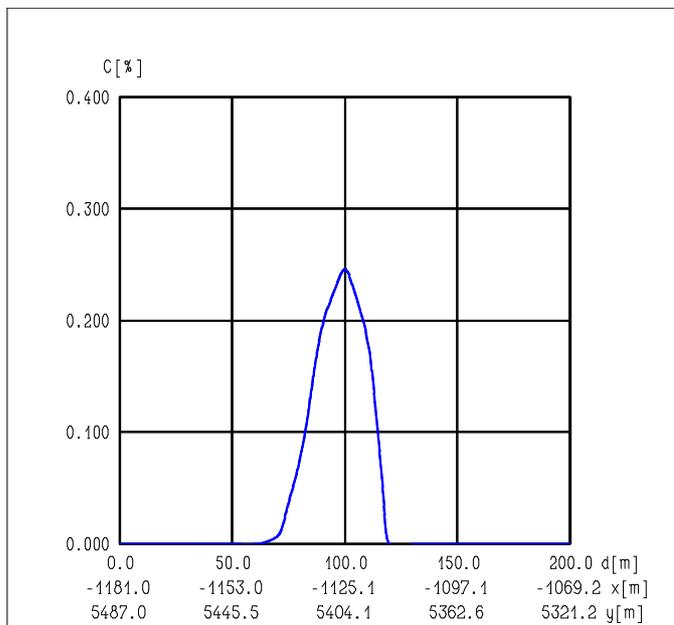


Rys. 14 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

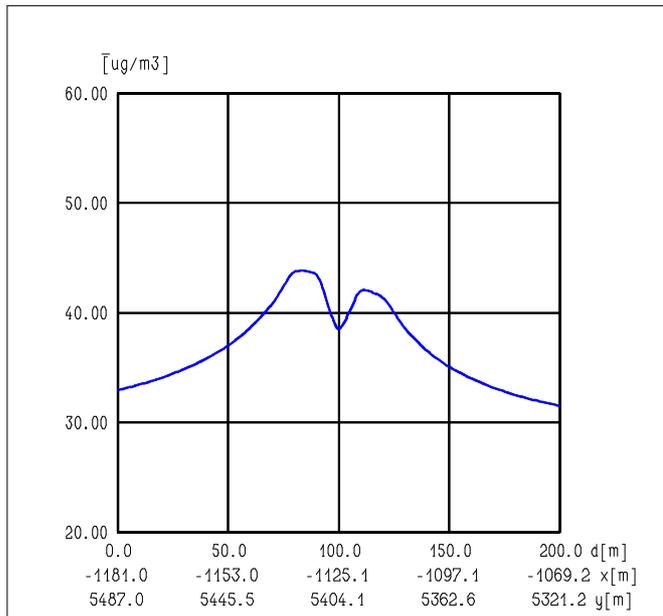
• **Przekrój 5 (do ul. Modlińskiej)**



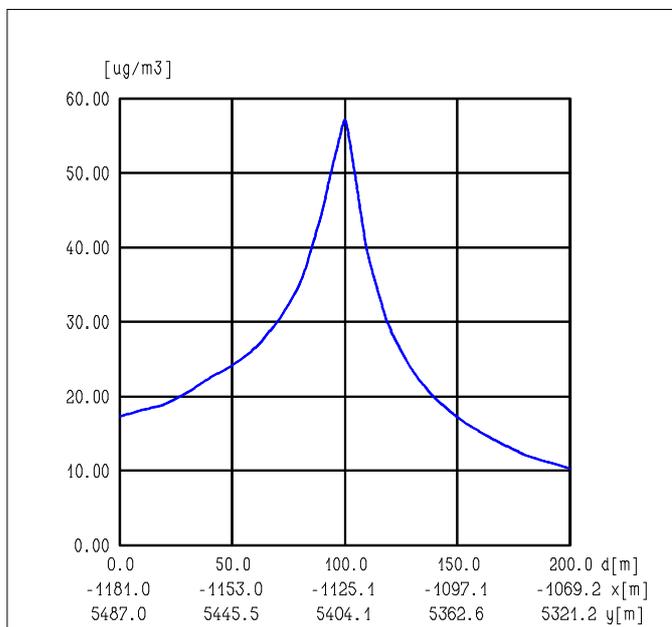
Rys. 15 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego



Rys. 16 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych benzenu dla wariantu inwestycyjnego

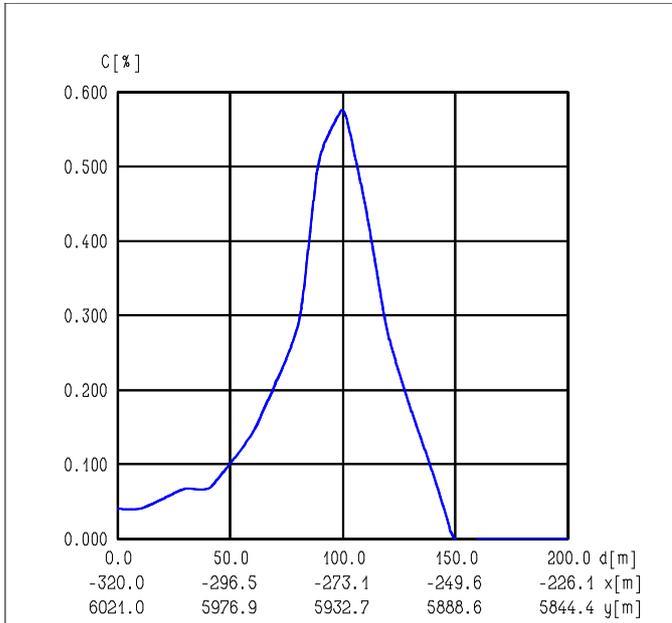


Rys. 17 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

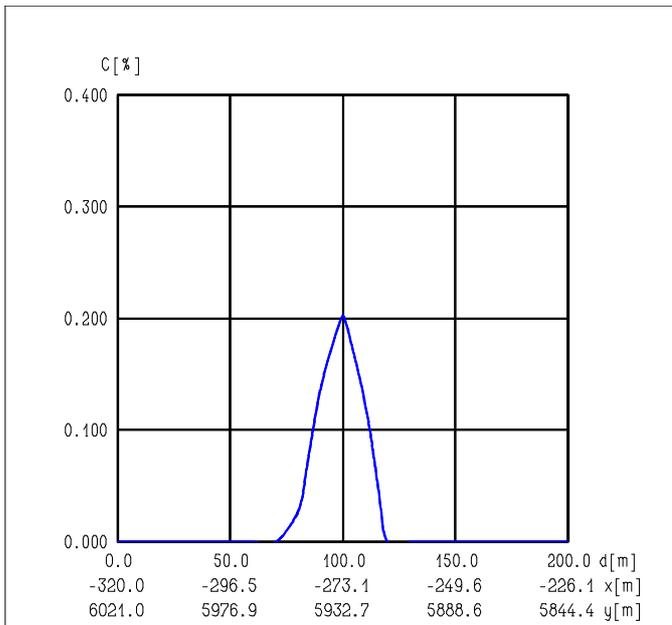


Rys. 18 Rozkład stężeń średniorocznych benzenu dla wariantu inwestycyjnego

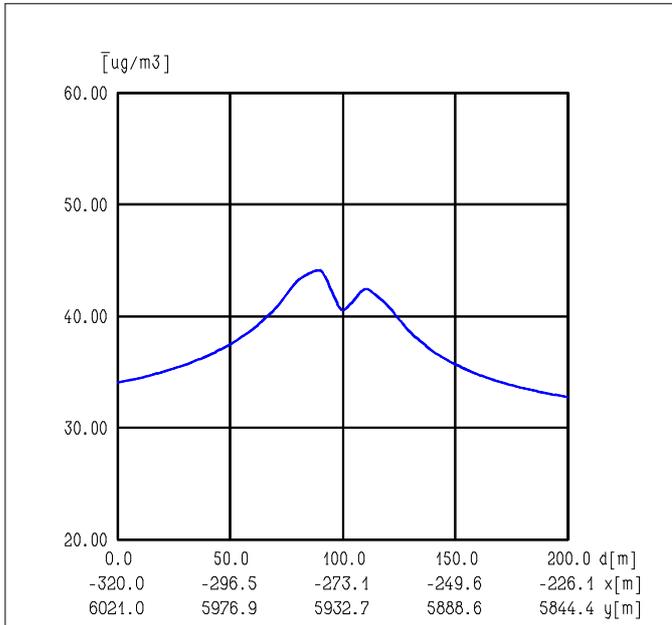
• **Przekrój 6**



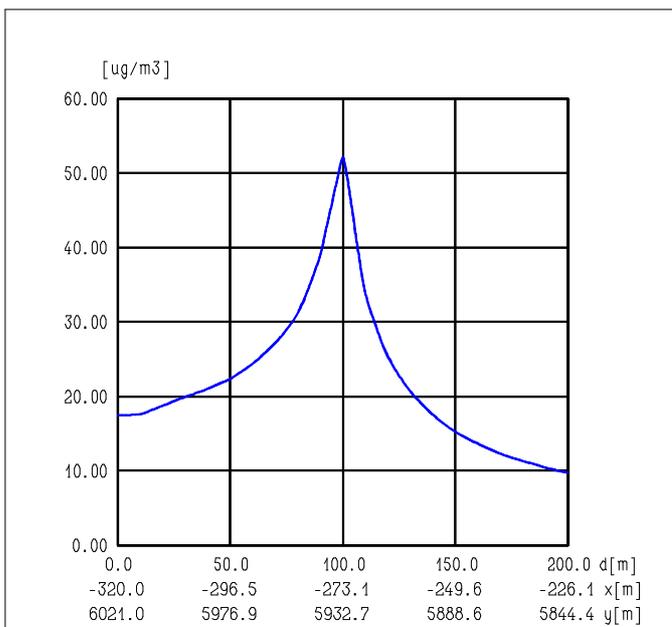
Rys. 19 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego



Rys. 20 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych benzenu dla wariantu inwestycyjnego

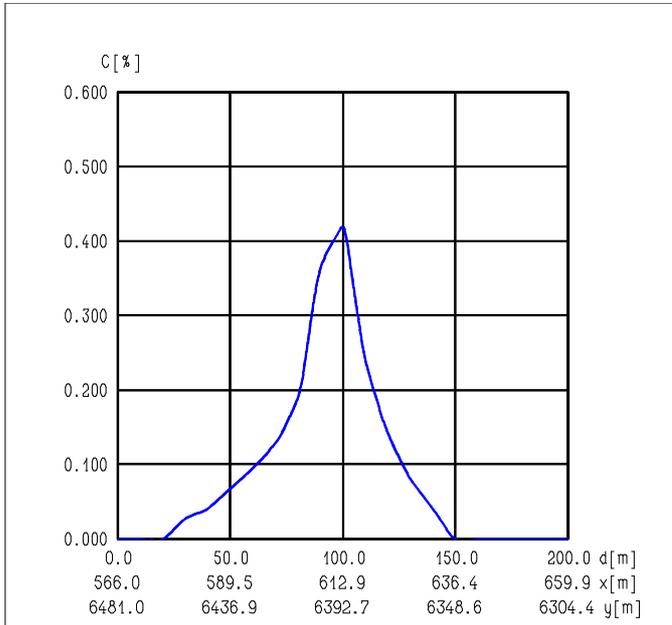


Rys. 21 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

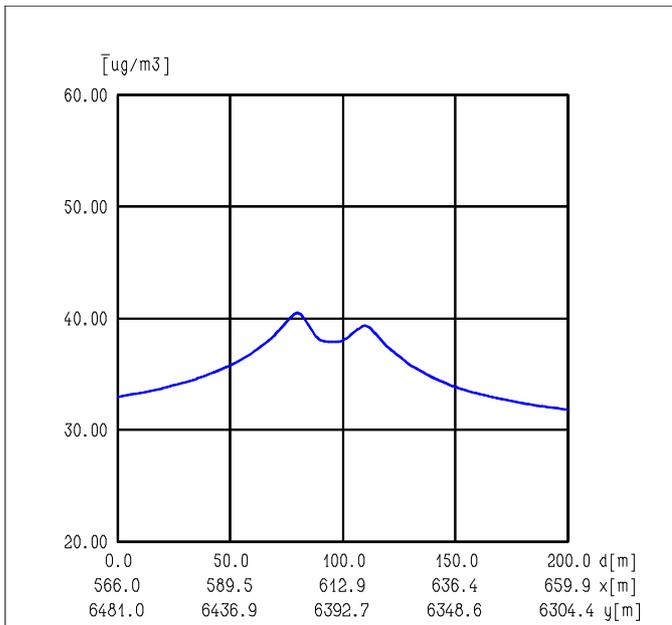


Rys. 22 Rozkład stężeń średniorocznych benzenu dla wariantu inwestycyjnego

• **Przekrój 7**

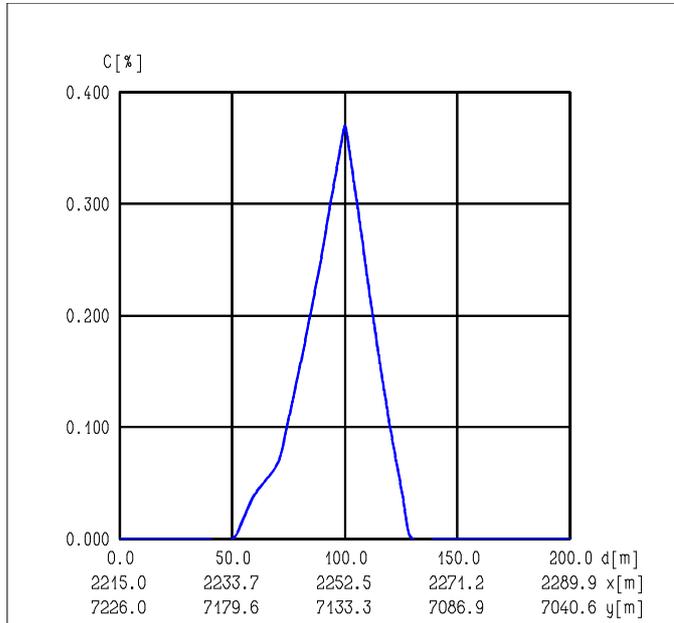


Rys. 23 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

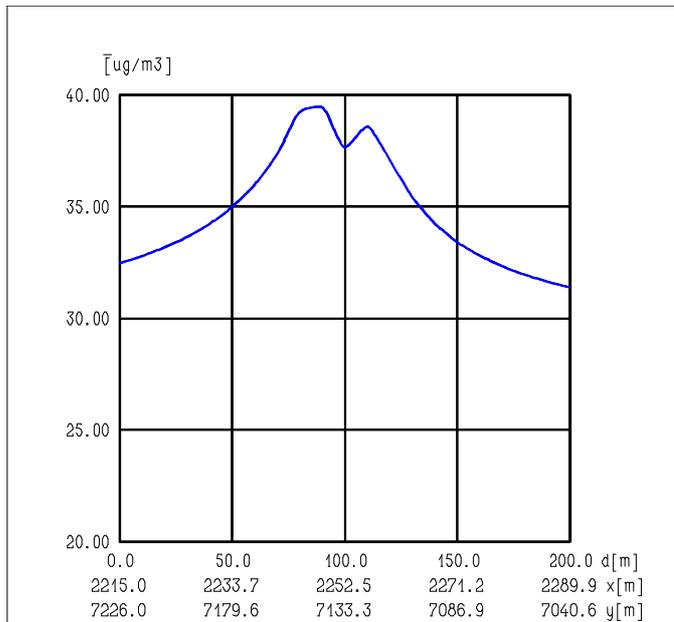


Rys. 24 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

• Przekrój 8

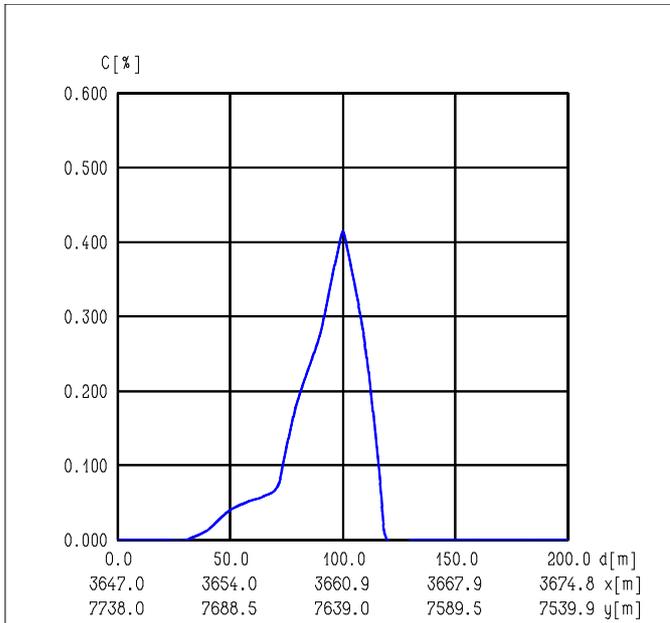


Rys. 25 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

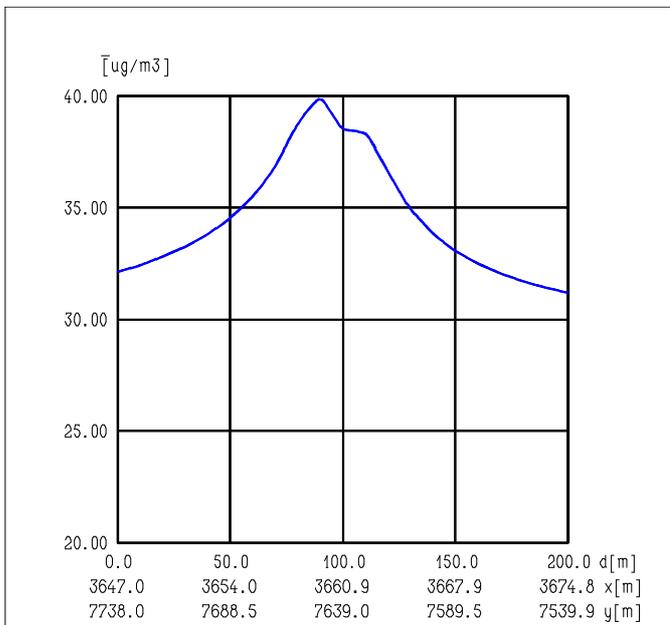


Rys. 26 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

• **Przekrój 9**

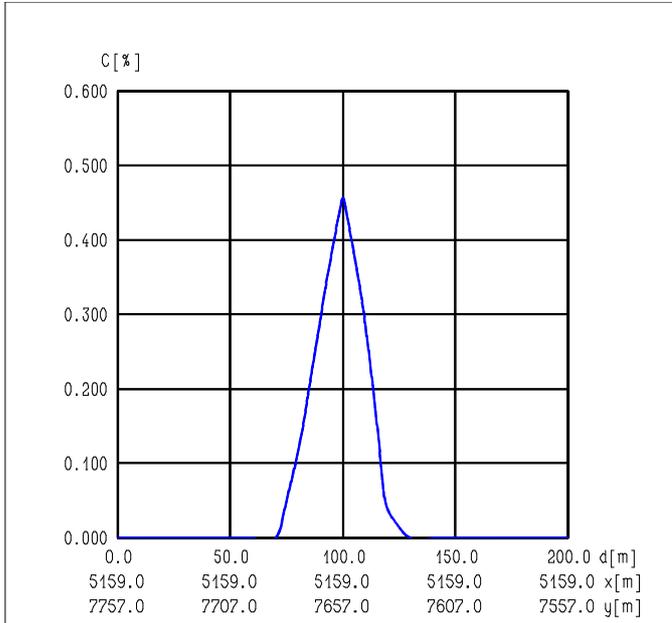


Rys. 27 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

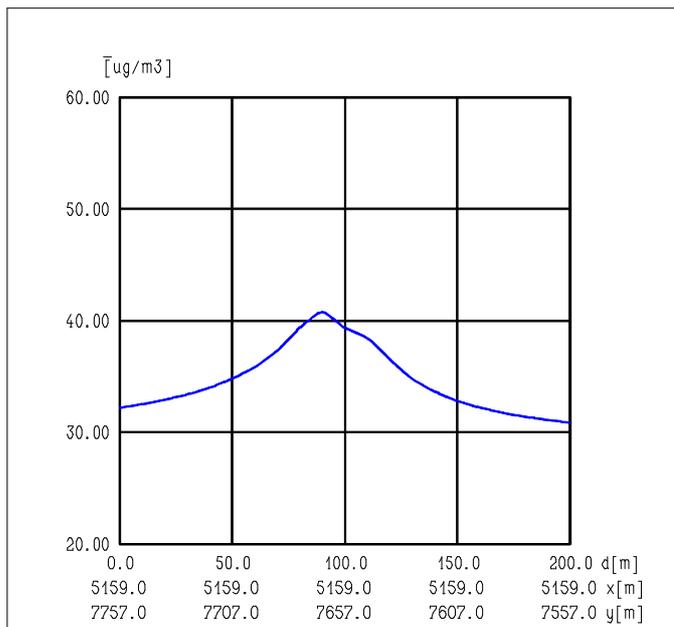


Rys. 28 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

• **Przekrój 10**



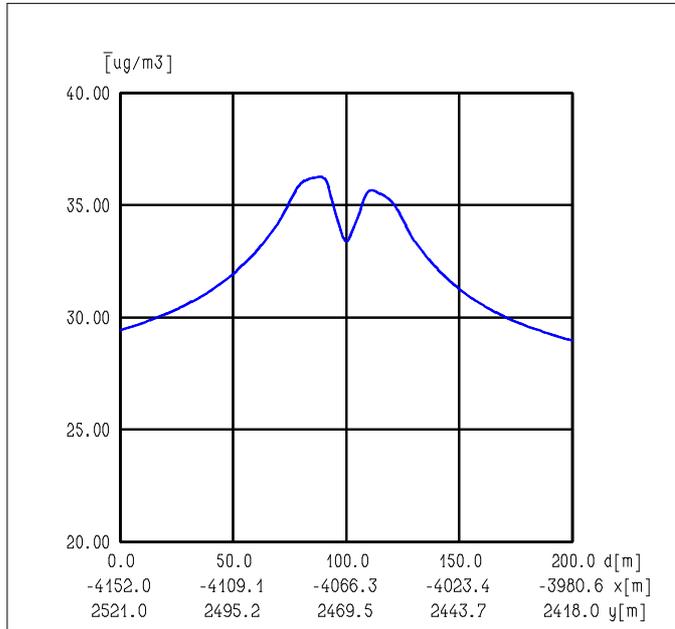
Rys. 29 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego



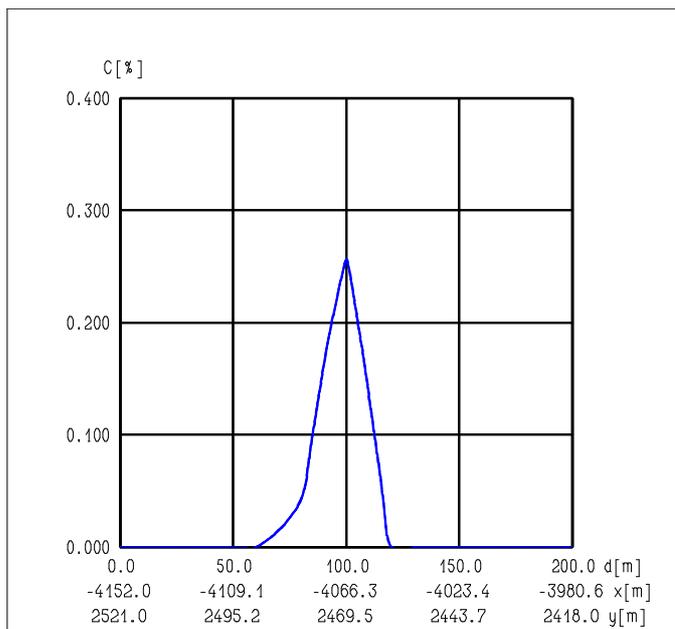
Rys. 30 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu inwestycyjnego

WARIANT „ZERO”,

• Przekrój 1

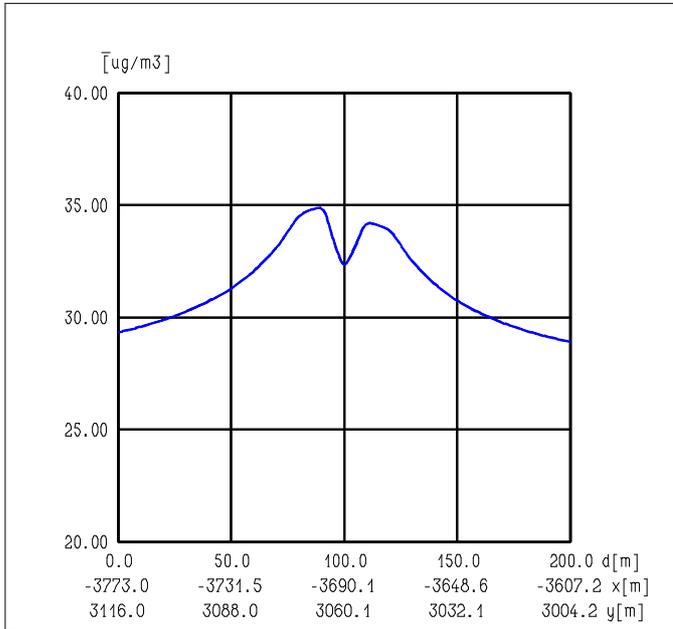


Rys. 31 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero

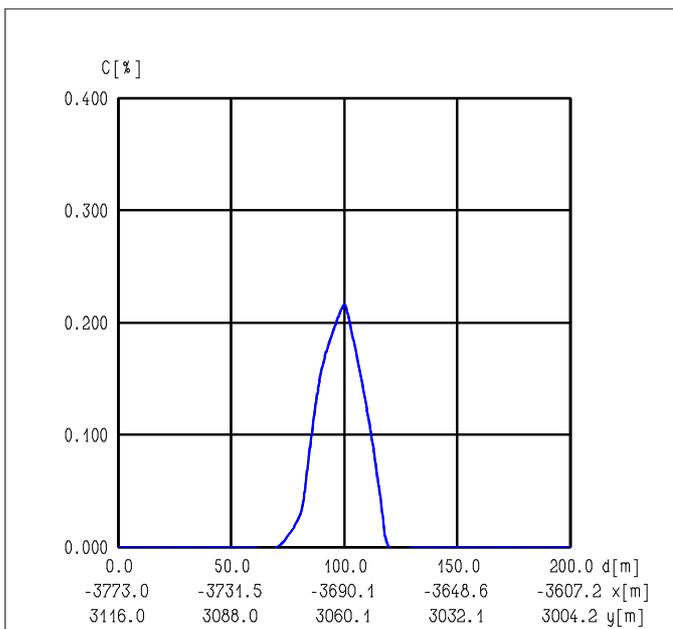


Rys. 32 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

• **Przekrój 2**

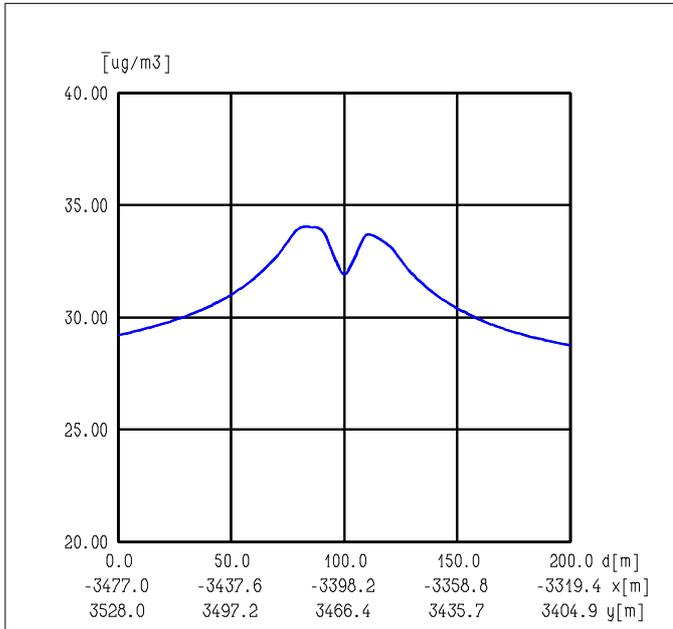


Rys. 33 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero

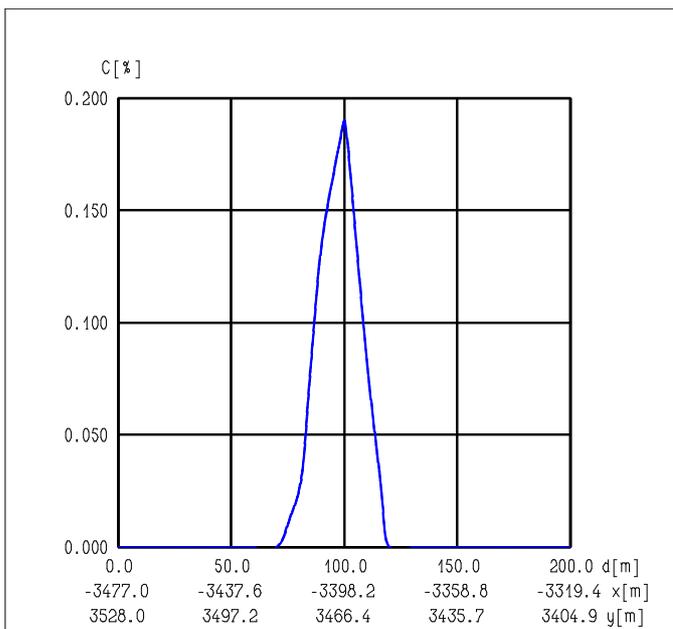


Rys. 34 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

• **Przekrój 3**

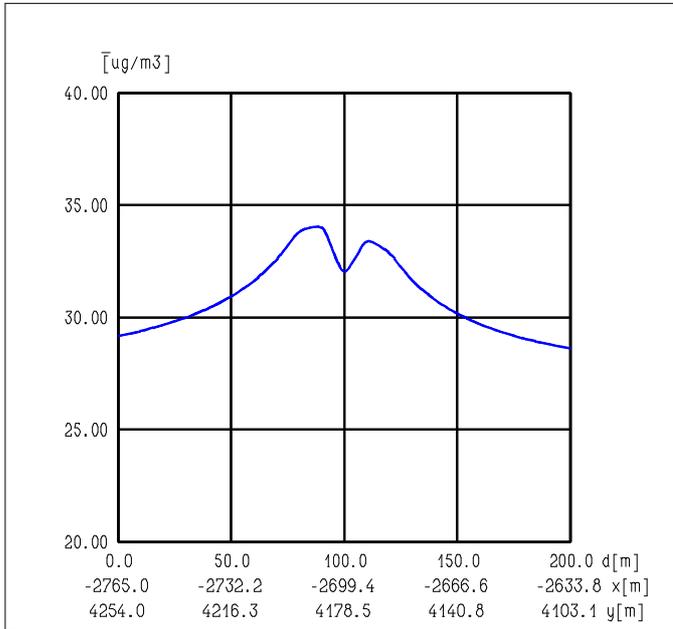


Rys. 35 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero

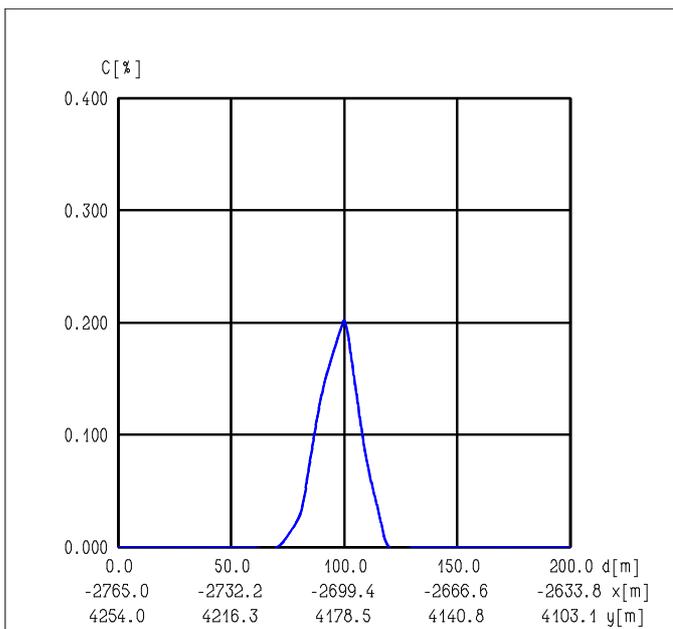


Rys. 36 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

• **Przekrój 4**

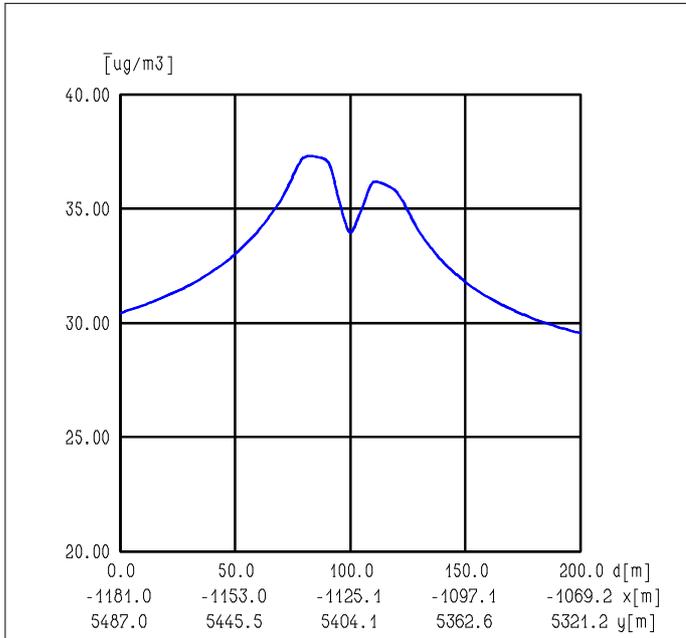


Rys. 37 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero

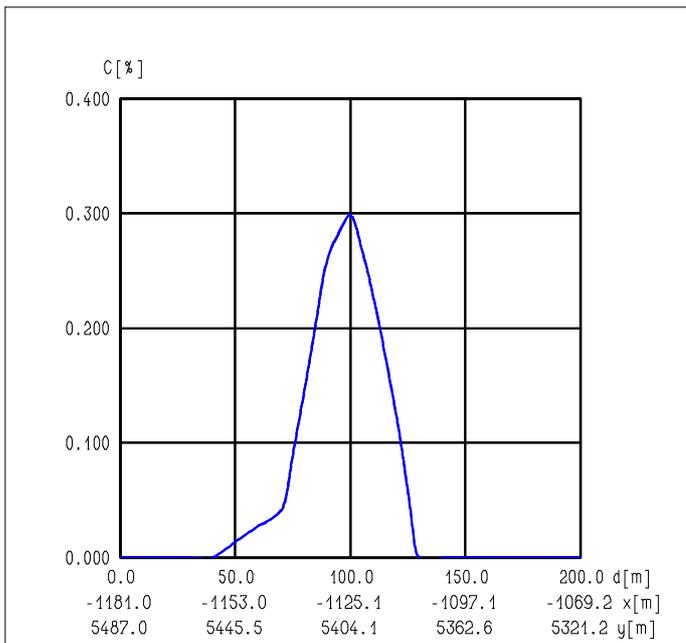


Rys. 38 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

- **Przekrój 5 (do ul. Modlińskiej)**

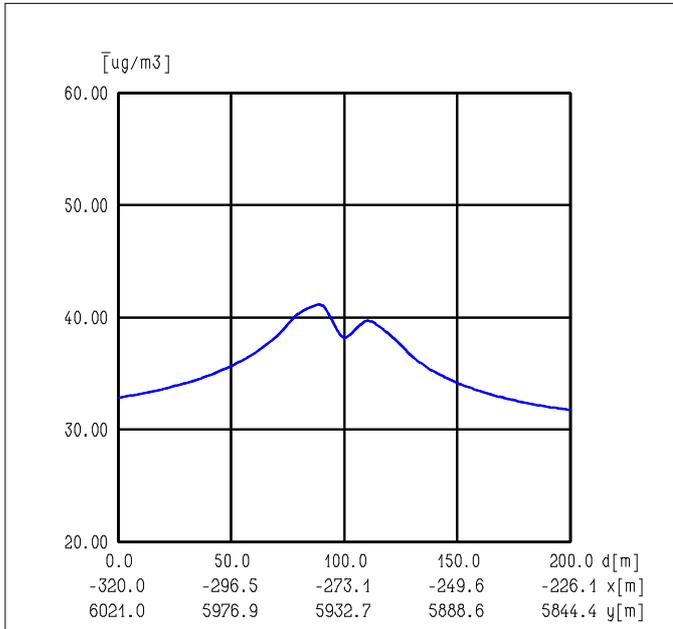


Rys. 39 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero

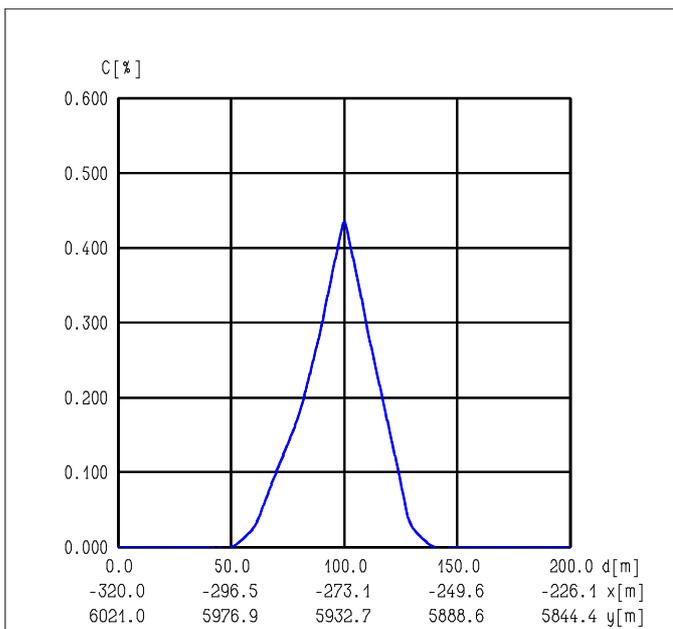


Rys. 40 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

• **Przekrój 6**

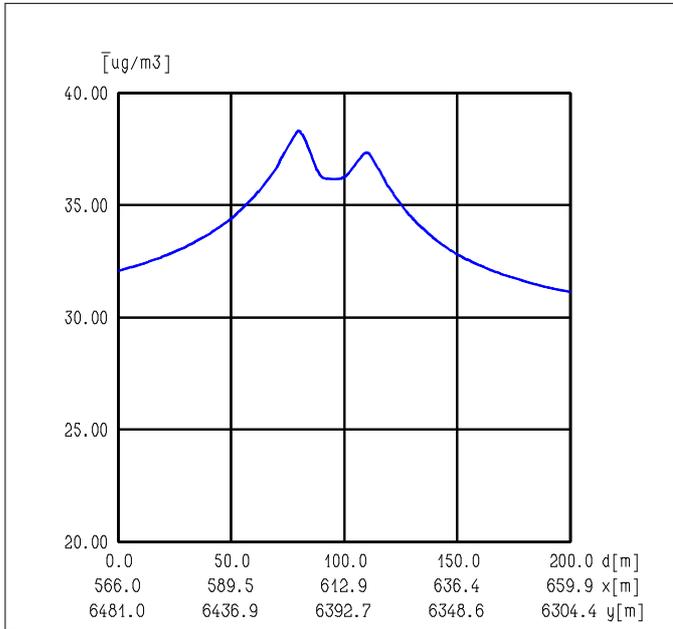


Rys. 41 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero

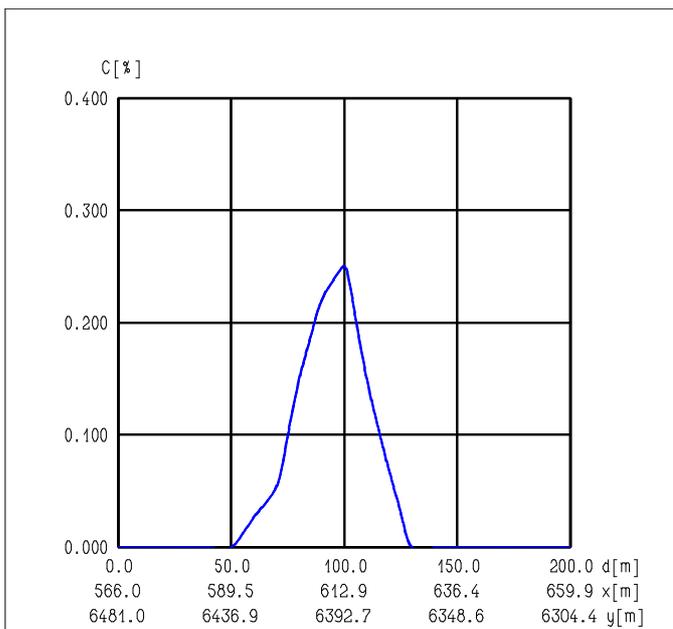


Rys. 42 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

• **Przekrój 7**

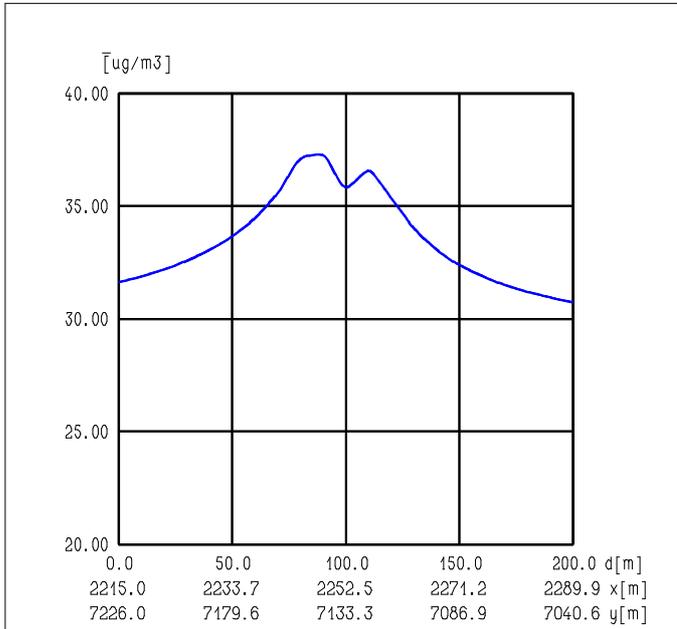


Rys. 43 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero

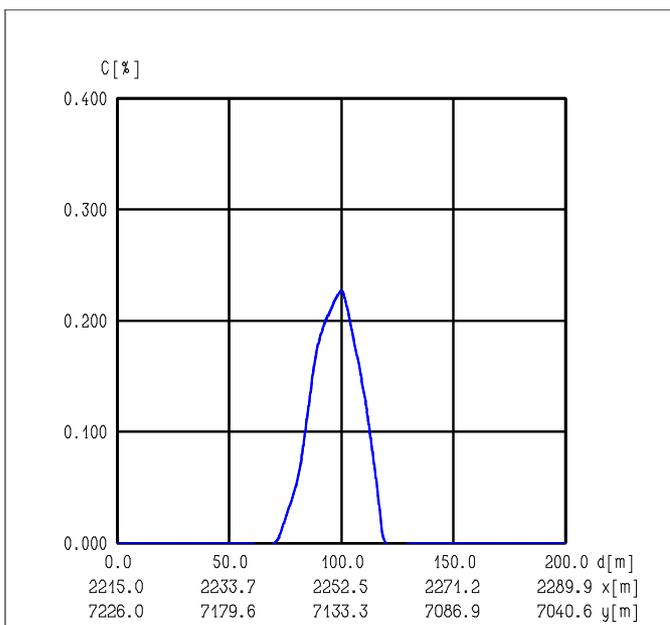


Rys. 44 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

• **Przekrój 8**

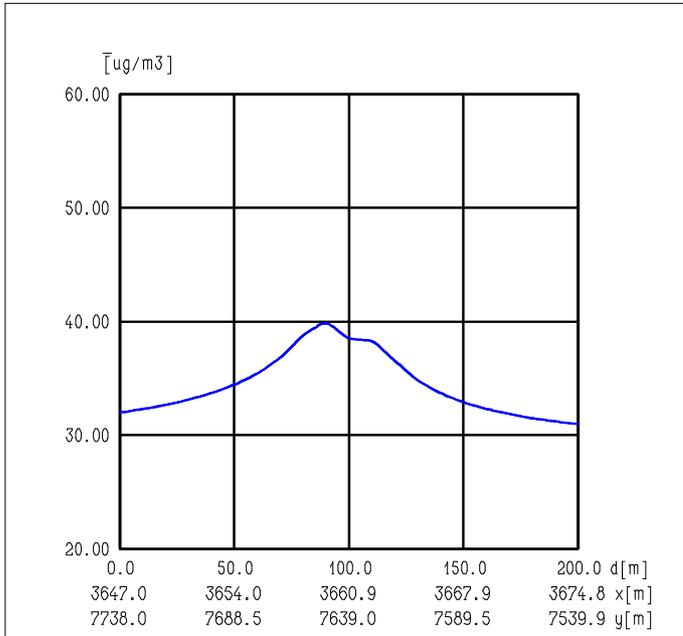


Rys. 45 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero

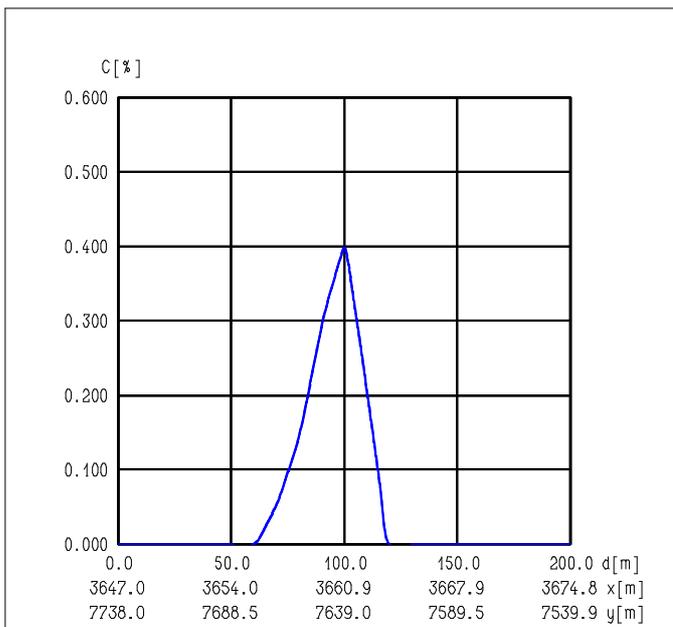


Rys. 46 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

• **Przekrój 9**

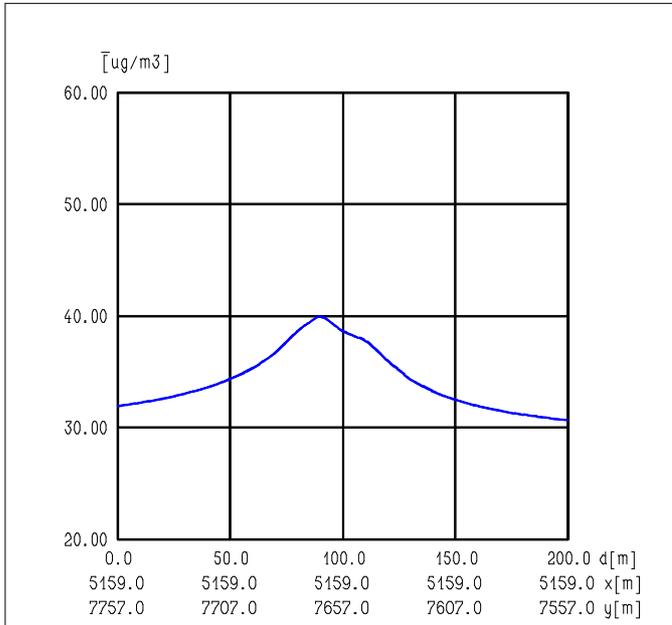


Rys. 47 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero

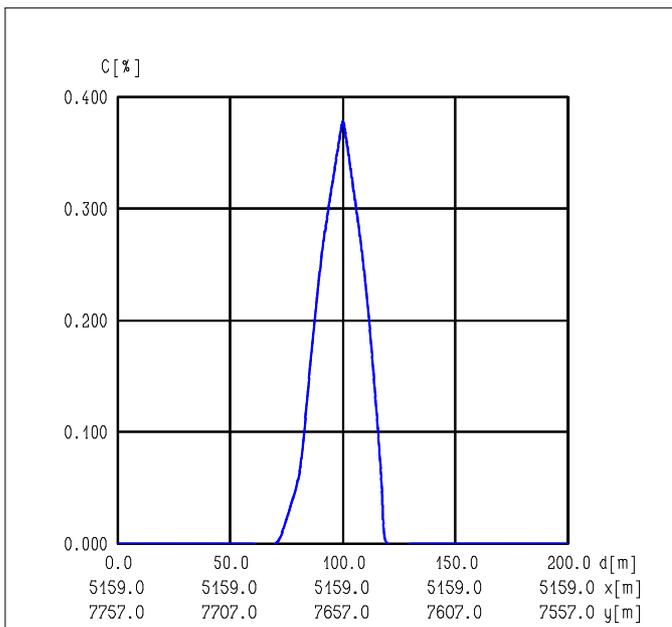


Rys. 48 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

• **Przekrój 10**



Rys. 49 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu dla wariantu zero



Rys. 50 Rozkład częstości przekroczeń wartości stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu dla wariantu zero

#### **4.5. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WALORY PRZYRODNICZE, KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE**

##### **4.5.1. Faza realizacji**

Potencjalne oddziaływanie inwestycji drogowej w fazie realizacji na przyrodę ożywioną, walory krajobrazowe i rekreacyjne może być związane:

- ze zniszczeniem roślinności w obrębie projektowanego zasięgu robót, a co za tym idzie zniszczeniem miejsc potencjalnego bytowania ptaków i małych ssaków;
- z nieznaczną zmianą istniejącej rzeźby terenu związanej z pracami budowlanymi, tj. tworzeniem wykopów, formowaniem nasypów pod projektowane obiekty i drogi co zmieni w sposób nieodwracalny aktualny krajobraz;
- z czasowym zajęciem terenu pod place budów.

Zakres prac związanych z przebudową drogi będzie niewielki w stosunku do stanu istniejącego.

Realizacja projektowanej inwestycji wymaga usunięcia części zieleni kolidującej z robotami drogowymi, mostowymi oraz projektowanymi instalacjami sanitarnymi, elektrycznymi i teletechnicznymi na odcinkach budowy nowych jezdni, ciągów pieszo – rowerowych oraz węzłów.

Ilość zieleni do usunięcia dla całości inwestycji przedstawia się następująco:

- ok. 2290 szt. drzew
- ok. 115 szt. pozostałości po drzewach (pni i karp),
- ok. 835 szt. pnączy,
- ok. 0,54 ha zagajników (skupiny drzew o średnicy do 10 cm),
- ok. 2,65 ha krzewów.

Wpływ samej budowy na tereny sąsiadujące, przy odpowiedniej organizacji robót i z właściwym zabezpieczeniem adaptowanej roślinności powinien mieć charakter czasowy. Ograniczenie wycinki istniejącej zieleni do niezbędnego minimum sposób znaczący ograniczy negatywne oddziaływanie tej fazy budowy. Bardzo istotne z punktu widzenia ochrony ptaków jest prowadzenie robót związanych z przebudową mostu w okresie pozałęgowym.

Trwałe zmiany w krajobrazie związane będą z mechanicznym naruszeniem terenu w związku z poszerzaniem jezdni i budową nowych oraz z budową ekranów półtunelowych, które zdecydowanie zmienią wizualnie swoje najbliższe otoczenie. Dodatkowa zajętość terenu w przypadku budowy dróg zbiorczo-rozprowadzających będzie niewielka, a teren potrzebny do realizacji jezdni głównych na odcinku od węzła Modlińska do węzła Łabiszyńska został już wcześniej zarezerwowany pod ich budowę.

Reasumując powyższe analizy, przy odpowiedniej organizacji robót, ograniczeniu wycinki istniejącej zieleni do minimum, zapewnieniu właściwej ochrony roślinności adaptowanej oraz dbałości o teren budowy i sąsiedni itp., przewiduje się wystąpienie nieznaczących oddziaływań na przyrodę ożywioną, walory krajobrazowe i rekreacyjne, których skutki byłyby odczuwalne po zakończeniu budowy.

#### **4.5.2. Faza eksploatacji**

Przebudowa istniejącej drogi, wpisanej już w krajobraz Warszawy, do parametrów drogi ekspresowej wymaga stosunkowo niewielkiej powierzchni dodatkowego zajęcia terenu – nie będzie więc w skali miasta niczym nowym pod względem krajobrazowym. Wizualny odbiór trasy zmieni się nieznacznie, jedynie na odcinkach, na których zostaną zbudowane ekrany półtunelowe. Modernizacja trasy nie naruszy żadnego z terenów zieleni miejskiej - więc nie zmniejszą się walory rekreacyjne najbliższego otoczenia trasy jak również nie zmienią się warunki bytowania zwierząt związanych z tymi terenami. Nasadzenia roślinne, wykonane wzdłuż całej trasy, zgodnie z projektem budowlanym zieleni, rekompensujące wycinkę oraz dodatkowe zabezpieczenia środowiska przyległego do trasy, jak również upłynnienie ruchu wpłyną na znaczne zmniejszenie presji drogi na przyrodę ożywioną w stosunku do stanu obecnego (wariant "0").

Biorąc powyższe pod uwagę można stwierdzić, że w fazie eksploatacji trasy nie będzie występowało negatywne oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia na przyrodę ożywioną, walory krajobrazowe i rekreacyjne. Wprowadzenie zieleni wzdłuż drogi podniesie wartość przyrodniczą terenu i walory estetyczne trasy.

#### **4.6. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000, INNE PRZYRODNICZE OBSZARY CHRONIONE I CENNE PRZYRODNICZO**

##### **■ Oddziaływanie na obszar Natura 2000**

Analizowana droga sąsiaduje bezpośrednio z graniczącymi z nurtem Wisły lasami i zaroślami łągowymi po obu stronach rzeki. Położone są one na północ od mostu w odległości kilkudziesięciu metrów i zlokalizowane na obszarze Natura 2000: „Dolina Środkowej Wisły”. Most przebiega przez "obszar naturalny" na odcinku 600 m od km 3+600 do km 4+200.

W Standardowym Formularzu Danych, dotyczącym tego obszaru Natura 2000, wymienia się następujące działania, które mogą mieć ujemny wpływ na zachowanie tej ostoi:

- regulacja koryta rzeki, a szczególności długoterminowe plany jej kaskadyzacji,
- zanieczyszczenie wód,
- niszczenie nadrzecznych lasów,
- płoszenie ptaków w okresie lęgowym.

Zagrożenia lokalne to:

- kłusownictwo rybackie,
- palenie ognisk i pożary łąk,
- penetracja (raczej rzadka) przez wędkarzy wysp w okresie lęgowym ptaków
- wycinanie przez miejscową ludność drzew (głównie w międzywalu)

Nie wymienia się, wśród potencjalnych zagrożeń, prac związanych z ochroną przeciwpowodziową, a polegających na utrzymaniu w należyłym stanie technicznym koryta rzeki oraz urządzeń i obiektów służących tej ochronie. Zwraca się przy tym uwagę, że działania związane z ochroną przeciwpowodziową obejmują różne fragmenty doliny rzecznej i nie mają one istotnego wpływu na stan ekologiczny obszaru Natura 2000 – jako całości. Jako obojętny dla stanu zachowania ostoi uznaje się wpływ istniejących mostów. Zatem obecnie most Grota Roweckiego nie oddziałuje na obszar Natura 2000.

W 2005 roku dla obszaru „Dolina Środkowej Wisły” przeprowadzona była szczegółowa analiza wpływu na środowisko. Opracowanie „Raport oddziaływania na środowisko w zakresie oddziaływania na obszary NATURA 2000 dla projektu dostosowania Trasy Armii Krajowej do parametrów drogi ekspresowej w Warszawie” autorstwa pani prof. dr hab. Ewy Symonides i dr Anny Namura-Ochalskiej było dołączone do (jako załącznik 2) do Raportu o oddziaływaniu na środowisko sporządzonego na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację niniejszego przedsięwzięcia w 2005 roku. W czasie inwentaryzacji przyrodniczej, przeprowadzonej w ramach w/w opracowania nie stwierdzono kolizji inwestycji z chronionymi gatunkami fauny i flory jak również z chronionymi siedliskami. Brano pod uwagę zarówno gatunki i siedliska chronione prawem polskim jak i Unii Europejskiej. W otoczeniu mostu gen. Grota – Roweckiego stwierdzono dewastację terenu i wskazano na pozytywną rolę inwestycji w uporządkowaniu tego obszaru.

Zaprojektowane poszerzenie mostu o 2,5 m po obydwu jego stronach, bez dodatkowej ingerencji w obszar doliny Wisły i bez naruszenia naturalnego reżimu hydrologicznego (nie zaplanowano żadnych nowych konstrukcji budowlanych, a przęsła mostu pozostaną niezmienione), jest optymalne z punktu widzenia ochrony obszaru Natura 2000 oraz rezerwatów przyrody znajdujących się w granicach „Doliny Środkowej Wisły”. Inwestycja nie naruszy funkcjonalnej spójności siedlisk w dolinie Wisły i funkcjonalnej spójności korytarza ekologicznego. Połączenie dwóch pasów ruchu, konieczne dla wzmocnienia konstrukcji mostu, wprowadzi zmniejszy dopływ światła do pasa wody i terenów nadrzecznych pod mostem, ale nie wywoła to negatywnych zmian w ekosystemach nadrzecznych, bardzo w tym miejscu zdewastowanych (istniejące biotopy są tu silnie zdegradowane, przypominające wysypiska odpadów, z rzadkimi płatami roślinności ruderalnej i pojedynczymi krzewami gatunków obcego pochodzenia, zwłaszcza klonu jesionolistnego).

Na omawianym obszarze Natura 2000 zachodzi konieczność usunięcia zadrzewień i zakrzewień z tarasu zalewowego Wisły przy przebudowywanym moście. Są to głównie topole i wierzbki rosnące pod istniejącym mostem. Wycinkę ograniczono do niezbędnego minimum. Ilość zieleni do usunięcia na tym terenie przedstawia się następująco:

- 92 szt. drzew – łącznie 136 pni o średnicy do 10 cm,
- 54 szt. drzew – łącznie 57 pni o średnicy 10 – 15 cm,
- 19 szt. drzew – łącznie 19 pni o średnicy 16 – 25 cm,

- 2 szt. drzew – łącznie 2 pnie o średnicy 26 – 28 cm,
- 0,014 ha krzewów.

W stosunku do powierzchni całego terenu Natura 2000 nie są to ilości znaczące i w zamian, w ramach inwestycji zostaną zrealizowane nasadzenia zastępcze. Z uwagi na to, że całą szerokość pasa drogowego na obszarze Natura 2000 zajmuje most przez rzekę Wisłę, nowa roślinność będzie posadzona na pozostałym odcinku przedmiotowej trasy.

Po przeanalizowaniu dostępnej dokumentacji i wizji terenowej można stwierdzić, że przedmiotowa inwestycja nie wprowadzi jakościowo nowego czynnika, który stanowiłby jakiegokolwiek zagrożenie dla siedlisk przyrodniczych lub gatunków „naturowych”. Poprzez zlikwidowanie obecnych przestojów na Trasie Armii Krajowej i moście Grota Roweckiego powinna wręcz korzystnie wpłynąć na środowisko przyrodnicze, zwłaszcza na czystość powietrza oraz czystość gleb i wody w Wiśle.

Podsumowując, obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” znajdujący się w sąsiedztwie planowanej inwestycji jest narażony na wpływy miasta Warszawy, takie jak: zanieczyszczenie wód, gleb, powietrza. Ponadto teren pod mostem i w jego najbliższym otoczeniu jest skrajnie zdewastowany. Realizacja analizowanego przedsięwzięcia na tle takich uwarunkowań nie wywoła zatem negatywnych zmian warunków środowiskowych. Wzrost płynności ruchu powinien zmniejszyć uciążliwość przedmiotowej drogi zarówno dla ludzi, jak też dla zwierząt i roślin. Odpowiednia organizacja robót w fazie budowy pozwoli na wyeliminowanie ewentualnego wpływu na obszar Natura 2000 podczas tego etapu.

#### ■ Oddziaływanie na pozostałe obszary chronione i przyrodniczo cenne

Przedmiotowe przedsięwzięcie przecina Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (na odcinku ok. 1300 m) oraz obszar specjalnej ochrony Natura 2000 – "Dolina Środkowej Wisły" (na odcinku 600 m). Z omawianą trasą sąsiadują ponadto: Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy Olszyna, parki miejskie - Park Kaskada i Park Kępa Potocka oraz ogródki działkowe. Bardziej szczegółowe informacje o tych obszarach zawarto w rozdziałach 3.1.7. i 3.2.2..

Na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu poza obszarem Natura 2000 zachodzi konieczność usunięcia części zadrzewień i zakrzewień zlokalizowanych na terenie węzła „Wisłostrada”. Są to głównie ozdobne nasadzenia klonu zwyczajnego, klonu tatarskiego, śliwy wiśniowej, mieszańców topól, oliwnika, rokitnika, tawuł, pęcherznicy i głogów na skarpach drogowych oraz wewnątrz łącznic węzła. Wycinka zieleni została ograniczona do niezbędnego minimum i związana jest z rozwiązaniami projektowymi modernizowanej trasy. Ilość zieleni do usunięcia na tym terenie przedstawia się następująco:

- 28 szt. drzew – łącznie 71 pni o średnicy do 10 cm,
- 36 szt. drzew – łącznie 74 pnie o średnicy 10 – 15 cm,
- 59 szt. drzew – łącznie 77 pni o średnicy 16 – 25 cm,
- 24 szt. drzew – łącznie 32 pnie o średnicy 26 – 50 cm,

- 0,11 ha krzewów.

W stosunku do powierzchni całego terenu chronionego nie są to ilości znaczące i w zamian w ramach inwestycji zostaną zrealizowane nasadzenia zastępcze.

W związku z tym, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie powoduje dodatkowej ingerencji w w/w tereny (w stosunku do sytuacji obecnej) można stwierdzić, że oddziaływanie nie powinno ulec nasileniu zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji. Ponadto dzięki zastosowaniu skuteczniejszych środków ochrony akustycznej i nowych nasadzeń zieleni, oddziaływanie drogi na tereny przyrodnicze może się nawet zmniejszyć.

Podsumowując, analizowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obszary chronione oraz inne cenne pod względem przyrodniczym.

## 5. POWSTAJĄCE ODPADY

### 5.1. FAZA REALIZACJI

W trakcie wykonywanych prac budowlanych będą powstawać, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 Nr 112 poz. 1206)*, odpady zaliczone głównie do grupy 17 (odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) oraz 20 (odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie). Oprócz w/w powstawać będą odpady związane z funkcjonowaniem zapleczy budowlanych, takie jak: zużyte oleje, akumulatory (zaliczane do odpadów niebezpiecznych), różnego rodzaju odpady opakowaniowe.

Na obecnym etapie brak jest szczegółowych informacji na temat sposobu wykonywania prac, ilości zapleczy budowlanych i osób pracujących przy budowie trasy, dlatego też dane na temat ilości odpadów powinny zostać określone na etapie przygotowania placów budowy. Poniżej wyszczególniono rodzaje powstających odpadów:

**Tabela 10. Przewidywane rodzaje odpadów w fazie realizacji przedsięwzięcia**

Kod	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
1	2
15	<i>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach</i>
15 01	<i>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 04	Opakowania z metali

Kod	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
1	2
<b>17</b>	<b><i>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i></b>
<b>17 01</b>	<b><i>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</i></b>
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki nawierzchni betonowej</li> <li>• z rozbiórki przepustów</li> <li>• z rozbiórki krawężników i obrzeży</li> <li>• z rozbiórki budynków</li> <li>• z rozbiórki ekranów</li> </ul>
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki ekranów</li> </ul>
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia, inne niż wymienione w 17 01 06: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki budynków</li> <li>• z rozbiórki ekranów</li> </ul>
<b>17 02</b>	<b><i>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i></b>
17 02 01	Drewno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki budynków</li> <li>• z rozbiórki ekranów</li> </ul>
17 02 02	Szkło: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki budynków</li> <li>• z rozbiórki ekranów</li> </ul>
17 02 03	Tworzywa sztuczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki budynków</li> <li>• z rozbiórki ekranów</li> </ul>
17 02 04*	Drewno nasączone związkami konserwującymi i impregnującymi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki budynków</li> </ul>
<b>17 03</b>	<b><i>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</i></b>
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki nawierzchni bitumicznej na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem</li> </ul>
17 03 80	Odpadowa papa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki budynków</li> </ul>
<b>17 04</b>	<b><i>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i></b>
17 04 02	Aluminium: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z rozbiórki ekranów</li> </ul>
17 04 05	Żelazo i stal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• stal zbrojeniowa z rozbiórki nawierzchni betonowej</li> <li>• stal zbrojeniowa z rozbiórki przepustów</li> <li>• stal z rozbiórki ogrodzeń i obiektów</li> <li>• z rozbiórki budynków</li> <li>• z rozbiórki ekranów</li> </ul>
17 04 07	Mieszanki metali, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z likwidacji kolizji z uzbrojeniem: <ul style="list-style-type: none"> <li>– gazociągi,</li> <li>– telekomunikacja,</li> <li>– sieć elektroenergetyczna,</li> <li>– sieć wodociągowa.</li> </ul> </li> </ul>

Kod	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
1	2
<b>17 05</b>	<b><i>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</i></b>
<b>17 05 04</b>	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03: – Grunty nienośne – torfy, namuły
<b>17 06</b>	<b><i>Materiały izolacyjne oraz konstrukcyjne zawierające azbest</i></b>
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest: • z rozbiórki pokrycia budynku
<b>20 02</b>	<b><i>Odpady z ogrodów i parków (w tym cmentarzy)</i></b>
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji: • z wycinki zieleni: – drągowina i gałęzie drzew – karpina drzew – drągowina, gałęzie i karpina zagajników i krzewów

Ponadto mogą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem zaplecza budowy:

- zużyte oleje, akumulatory, które są zaliczane do odpadów niebezpiecznych,
- zużyte części maszyn,
- różnego rodzaju opakowania,
- odpady komunalne.

Gospodarka odpadami powstającymi w czasie budowy powinna odbywać się zgodnie z przepisami w zakresie gospodarowania odpadami, a w szczególności z Ustawą z dnia 27.04.2001 r. o odpadach.

Oddziaływanie odpadów na środowisko jest uwarunkowane nie tylko ich ilością, ale również ich gospodarką. Przede wszystkim należy przestrzegać zasady zapobiegania powstawaniu odpadów lub minimalizacji ich ilości, a także wykorzystywania lub unieszkodliwiania tych odpadów w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska. Należy prowadzić selektywną zbiórkę odpadów nadających się do odzysku i przewidzianych do unieszkodliwienia w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w wydzielonym miejscu, w warunkach zabezpieczających przed dostępem osób postronnych. Odpady te należy przekazać podmiotom mającym stosowne pozwolenia na prowadzenie odzysku bądź unieszkodliwianie odbieranych odpadów. Wszystkie odpady powstające w czasie budowy powinny być ewidencjonowane przez wytwarzającego i odbiorcę.

Wytwórca odpadów z fazy budowy zobowiązany jest na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych złożyć informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania nimi. Wytwarzający odpady jest zobowiązany do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych. W przypadku wytworzenia odpadów niebezpiecznych w ilości powyżej 1 Mg, wytwórca musi uzyskać decyzję zatwierdzającą „program gospodarki odpadami niebezpiecznymi”. Odpady zaliczone do odpadów niebezpiecznych, powinny być składowane w bezpieczny dla środowiska sposób oraz wybierane i usuwane przez specjalistyczną firmę,

posiadającą zezwolenie na wykonywanie tych prac. Następnie odpady te należy kierować do odzysku lub unieszkodliwiania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odpady z rozbiórek nawierzchni drogowych i podbudowy dróg powinny być przejściowo zmagazynowane na terenie placu budowy, a następnie przekazywane do powtórnego wykorzystania (pod warunkiem poddania ich procesowi kruszenia) przy formowaniu wałów, nasypów, podbudów dróg itp. (tzw. odzysk odpadów poza instalacjami – pod warunkiem, że zostanie to uwzględnione w decyzji wydanej na podstawie przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym lub prawa budowlanego) lub wywożone, na podstawie stosownej umowy, na składowisko komunalne.

Elementy z rozbiórek infrastruktury będą wykorzystane i zagospodarowane przez właściciela urządzeń i nie są traktowane jako odpady.

Grunt z wykopów, jeżeli jego parametry geotechniczne na to pozwolą, może być wykorzystany przy budowie drogi do formowania nasypów. W przeciwnym wypadku nadmiar gruntu może być wykorzystany w innych miejscach wskazanych przez urząd miasta lub udostępniony różnym podmiotom gospodarczym i osobom prywatnym. Możliwość zagospodarowania gruntu z wykopów powoduje, że nie będzie on traktowany jako odpad. Zgodnie z Ustawą o odpadach warunkiem jest określenie sposobu ich zagospodarowania w planach zagospodarowania gmin, w decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi lub pozwoleniu na budowę. W przeciwnym wypadku będą traktowane jako odpad. Odpad powinien być wywieziony na składowisko odpadów przemysłowych, jeżeli zawierają zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi lub na składowisko odpadów komunalnych w przypadku braku zanieczyszczeń.

Karpiny drzew, zagajników i krzewów będą wywożone na składowisko komunalne.

Podsumowując, prowadzenie gospodarki odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami, ich selektywna zbiórka, wywóz i unieszkodliwianie przez specjalistyczne firmy posiadające wymagane zezwolenia na takie prace, warunkuje wyeliminowanie zagrożenia dla środowiska.

## **5.2. FAZA EKSPLOATACJI**

Odpady powstające w czasie eksploatacji drogi związane będą przede wszystkim z obsługą urządzeń oczyszczających spływy opadowe z drogi (szlamy z czyszczenia kanalizacji, piaskowników, zbiorników retencyjnych, które mogą być zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi i metalami ciężkimi). Zaliczają się one do odpadów niebezpiecznych.

Drugą grupę odpadów będą stanowiły odpady organiczne z utrzymania rowów trawiastych i zieleni drogowej, które również mogą być zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi i metalami ciężkimi.

Od zarządzającego drogą zależy częstotliwość wykonywania prac konserwacyjnych, co przełoży się na ilość powstających odpadów. Z tego względu oszacowanie wytwarzanych ilości odpadów jest bardzo trudne i daje wynik orientacyjny.

Klasyfikację tych odpadów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 27.09.2001 r. (Dz.U. NR 112, poz. 1206), przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 11. Przewidywane rodzaje odpadów w fazie eksploatacji przedsięwzięcia**

Kod	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
1	2
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)</b>
<b>13 05</b>	<b>Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>
13 05 01*	odpady stałe z piaskowników
13 05 02*	szlamy z odwadniania olejów w separatorach
13 05 06*	olej z odwadniania olejów w separatorach
13 05 07*	zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach
13 05 08*	mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach</b>
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>
15 01 01	opakowania z papieru i tektury
15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	opakowania z drewna
15 01 04	opakowania z metali
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>
<b>20 01</b>	<b>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</b>
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
<b>20 02</b>	<b>Odpady z ogrodów i parków (w tym cmentarzy)</b>
20 02 01	odpady ulegające biodegradacji (trawa, chwasty, gałęzie z pielęgnacji zieleni)
20 02 02	gleba i ziemia, w tym kamienie (odpady z pielęgnacji zieleni)
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych

Podsumowując, podobnie jak w przypadku fazy budowy, gospodarka odpadami, zgodna z obowiązującymi przepisami, ich selektywna zbiórka, wywóz i unieszkodliwienie przez specjalistyczne firmy posiadające wymagane zezwolenia na takie prace warunkuje wyeliminowanie zagrożenia dla środowiska.

## 6. OKREŚLENIE POTENCJALNYCH ZAGROŻEŃ W POSZCZEGÓLNYCH FAZACH REALIZACJI I EKSPLOATACJI OBIEKTU DROGOWEGO DLA WARUNKÓW ŻYCIA I ZDROWIA LUDZI

### 6.1. FAZA REALIZACJI

Zagrożenia dla warunków życia i zdrowia ludzi w fazie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia drogowego związane są między innymi z pracą ciężkiego sprzętu i z przemieszczaniem mas ziemnych i materiałów budowlanych.

Wynikające z tych prac, emisje zanieczyszczeń do powietrza, pylenie, hałas oraz wibracje mają jednak charakter przejściowy, a jeżeli prace zostaną właściwie zorganizowane i dozorowane nie powinny powodować dużej uciążliwości.

Osobny aspekt stanowią zagrożenia związane z awarią sprzętu na placu budowy. Takie sytuacje awaryjne, w wyniku których nastąpić może rozprzestrzenianie się substancji niebezpiecznych występują sporadycznie, ale ich konsekwencje dla ludzi i środowiska naturalnego, szczególnie poprzez skażenie wód powierzchniowych i podziemnych mogą być bardzo groźne. Dlatego tak istotne jest prowadzenie prac przy użyciu sprawnego sprzętu, w odpowiednich warunkach BHP i Ppoż.

Podsumowując, przy zachowaniu powyższych warunków i ogólnie dobrej organizacji robót można się spodziewać, że nie wystąpi zagrożenie zdrowia i życia ludzi w wyniku prac realizacyjnych.

### 6.2. FAZA EKSPLOATACJI

Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na warunki życia i zdrowie ludzi jest wynikiem analizy oddziaływań na środowisko przeprowadzonej w rozdziałach poprzednich. Wynika z niej, że główne uciążliwości wpływające na warunki życia ludzi związane będą z ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym. Dlatego też w niniejszym rozdziale przeanalizowano głównie prognozowane zagrożenia akustyczne.

Istotnym kryterium oceny hałasu jest subiektywna skala uciążliwości hałasu komunikacyjnego, opracowana przez Państwowy Zakład Higieny na podstawie zebranych w formie ankietyzacji, indywidualnych ocen hałasu przez mieszkańców.

**Tabela 12. Subiektywna skala uciążliwości hałasu komunikacyjnego**

Skala uciążliwości hałasu	Ilość dB
Mała	poniżej 52
Średnia	52 – 62
Duża	63 – 70
Bardzo duża	powyżej 70

W celu sprawdzenia wpływu przedsięwzięcia, przebudowy Trasy Armii Krajowej oraz wariantu bezinwestycyjnego na klimat akustyczny otoczenia wybrano 107 budynków mieszkalnych usytuowanych bezpośrednio przy omawianej drodze. Budynki te przedstawiono na mapie w załączniku 6.

Uzyskane wyniki poziomów hałasu przy elewacjach zabudowy wymagającej ochrony przeciwdźwiękowej (dla wariantu inwestycyjnego) zamieszczono w postaci tabelarycznej poniżej.

**Tabela 13. Poziomy dźwięku obliczone w punktach odbioru przy elewacjach budynków – wariant inwestycyjny, rok 2020.**

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN	Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN
-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	1	48,3	-	43,4	-	64	6	54,9	-	49,7	-
1	2	49,8	-	44,9	-	64	7	56,4	-	51,1	1,1
1	3	52,7	-	47,8	-	64	8	57,8	-	52,5	2,5
1	4	56,4	-	51,3	1,3	64	9	59,8	-	54,5	4,5
2	1	44,3	-	40,1	-	64	10	60,3	0,3	55,1	5,1
2	2	46,5	-	42,1	-	64	11	60,7	0,7	55,4	5,4
2	3	48,8	-	44,2	-	64	12	61,1	1,1	55,8	5,8
2	4	54,1	-	49,1	-	64	13	61,6	1,6	56,3	6,3
3	1	45,4	-	41,1	-	64	14	62,1	2,1	56,9	6,9
3	2	46,8	-	42,3	-	64	15	62,7	2,7	57,5	7,5
3	3	48,9	-	44,2	-	64	16	63,3	3,3	58	8
3	4	51,6	-	46,7	-	64	17	64,3	4,3	59	9
4	1	46,7	-	42,4	-	64	18	65,2	5,2	59,9	9,9
4	2	48,0	-	43,5	-	64	19	65,4	5,4	60,1	10,1
4	3	50,4	-	45,7	-	64	20	65,4	5,4	60,2	10,2
4	4	53,1	-	48,1	-	65	1	51,1	-	45,8	-
5	1	48,5	-	44,3	-	65	2	53,3	-	48	-
5	2	50,2	-	45,7	-	65	3	52,3	-	47	-
5	3	53	-	48,2	-	65	4	53,4	-	48,2	-
5	4	55,2	-	50,3	-	65	5	54,4	-	49,2	-
6	1	49,8	-	45,6	-	65	6	55,1	-	49,9	-
6	2	52,2	-	47,8	-	65	7	56,1	-	50,9	0,9
7	1	53,4	-	51	1	65	8	57,1	-	51,8	1,8
7	2	55,3	-	52,5	2,5	65	9	57,8	-	52,6	2,6
8	1	51,6	-	47,2	-	65	10	58,8	-	53,6	3,6
8	2	53,2	-	48,6	-	65	11	59,6	-	54,4	4,4
9	1	48,5	-	43,8	-	65	12	60	-	54,7	4,7
10	1	53,7	-	49,2	-	65	13	60,4	0,4	55,1	5,1
11	1	51,6	-	46,5	-	65	14	60,8	0,8	55,5	5,5
12	1	54,2	-	49	-	65	15	61,2	1,2	55,9	5,9
13	1	54,7	-	49,5	-	65	16	61,7	1,7	56,4	6,4
14	1	52,2	-	47,1	-	65	17	62,3	2,3	57	7
15	1	54,1	-	48,8	-	65	18	62,7	2,7	57,4	7,4
15	2	56,1	-	50,9	0,9	65	19	63	3	57,8	7,8

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN	Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN
-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
16	1	51,1	-	45,9	-	65	20	63,5	3,5	58,3	8,3
17	1	51,2	-	46	-	66	1	49,8	-	44,6	-
17	2	52,9	-	47,6	-	66	2	50,9	-	45,7	-
17	3	55,5	-	50,2	0,2	66	3	51,7	-	46,5	-
18	1	50,2	-	45,2	-	66	4	52,8	-	47,5	-
18	2	53	-	47,9	-	66	5	53,2	-	48	-
18	3	53	-	48,1	-	66	6	53,5	-	48,3	-
19	1	51	-	46,5	-	66	7	53,8	-	48,5	-
19	2	54,3	-	49,7	-	66	8	54	-	48,8	-
19	3	53,5	-	49	-	66	9	54,3	-	49	-
20	1	46,8	-	41,5	-	66	10	54,6	-	49,3	-
20	2	50,3	-	45,4	-	66	11	54,9	-	49,6	-
20	3	49,7	-	45,2	-	66	12	55,3	-	50,1	0,1
21	1	46,1	-	40,9	-	67	1	49,9	-	44,6	-
21	2	47,4	-	42,1	-	67	2	50,4	-	45,1	-
21	3	48,9	-	43,7	-	67	3	50,8	-	45,5	-
22	1	53	-	47,8	-	67	4	52	-	46,7	-
22	2	55,4	-	50,1	0,1	67	5	52,5	-	47,2	-
23	1	49,5	-	44,2	-	67	6	53,2	-	48	-
23	2	51,1	-	45,8	-	67	7	54,1	-	48,8	-
23	3	53,3	-	48,1	-	67	8	54,9	-	49,6	-
23	4	54,6	-	49,3	-	67	9	55,8	-	50,5	0,5
24	1	44,3	-	39	-	67	10	56,4	-	51,2	1,2
24	2	47,7	-	42,4	-	67	11	57	-	51,7	1,7
24	3	50	-	44,7	-	67	12	57,4	-	52,1	2,1
24	4	52,5	-	47,2	-	67	13	57,6	-	52,3	2,3
25	1	44,9	-	39,6	-	67	14	57,8	-	52,5	2,5
25	2	46,8	-	41,6	-	67	15	58,1	-	52,8	2,8
25	3	49	-	43,7	-	67	16	58,3	-	53	3
25	4	50,8	-	45,5	-	67	17	58,5	-	53,2	3,2
26	1	55	-	49,8	-	67	18	58,8	-	53,5	3,5
26	2	58	-	52,7	2,7	67	19	59,1	-	53,8	3,8
26	3	57,1	-	51,9	1,9	68	1	47,9	-	42,6	-
27	1	45,2	-	40	-	68	2	48,5	-	43,2	-
27	2	49	-	43,8	-	69	1	52,1	-	46,8	-
27	3	45,6	-	40,3	-	69	2	54	-	48,7	-
27	4	46,3	-	41	-	70	1	51,4	-	46,1	-
27	5	46,8	-	41,6	-	71	1	45,7	-	40,4	-

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN	Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN
-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
27	6	47,6	-	42,4	-	71	2	46,6	-	41,3	-
27	7	48,4	-	43,2	-	72	1	51,1	-	45,8	-
27	8	48,9	-	43,6	-	72	2	51,3	-	46,1	-
27	9	49,3	-	44,1	-	73	1	48,4	-	43,1	-
27	10	49,8	-	44,5	-	73	2	48,8	-	43,6	-
27	11	50,3	-	45,1	-	73	3	50,2	-	44,9	-
28	1	47,4	-	42,2	-	74	1	47,2	-	42	-
28	2	48,1	-	42,8	-	74	2	47,9	-	42,7	-
28	3	46,9	-	41,6	-	74	3	48,7	-	43,5	-
28	4	47,6	-	42,4	-	75	1	54,4	-	49,2	-
28	5	48,1	-	42,9	-	75	2	56,7	-	51,5	1,5
28	6	48,6	-	43,4	-	76	1	52,9	-	47,6	-
28	7	49,1	-	43,9	-	76	2	54,2	-	49	-
28	8	49,6	-	44,4	-	77	1	47,9	-	42,7	-
28	9	50,1	-	44,9	-	78	1	52,4	-	47,2	-
28	10	50,7	-	45,4	-	78	2	53	-	47,8	-
28	11	51,2	-	46	-	78	3	54,4	-	49,1	-
29	1	48,1	-	42,9	-	78	4	55,1	-	49,9	-
29	2	48,8	-	43,6	-	78	5	56	-	50,7	0,7
29	3	48	-	42,8	-	78	6	56,8	-	51,6	1,6
29	4	48,7	-	43,5	-	79	1	55,8	-	50,5	0,5
29	5	49,2	-	44	-	79	2	56,5	-	51,3	1,3
29	6	49,6	-	44,4	-	79	3	57,8	-	52,6	2,6
29	7	50,1	-	44,9	-	80	1	55,2	-	50	-
29	8	50,7	-	45,4	-	80	2	55,9	-	50,6	0,6
29	9	51,4	-	46,1	-	81	1	50,4	-	45,2	-
29	10	52,1	-	46,8	-	82	1	55,4	-	50,1	0,1
29	11	52,9	-	47,7	-	82	2	56,7	-	51,4	1,4
30	1	57,8	-	52,6	2,6	82	3	60,5	0,5	55,3	5,3
30	2	60,2	0,2	55	5	83	1	54,1	-	48,8	-
31	1	50,7	-	45,4	-	83	2	55,9	-	50,7	0,7
32	1	55	-	49,8	-	83	3	58,5	-	53,3	3,3
33	1	47,1	-	41,8	-	84	1	51,5	-	46,2	-
33	2	48,1	-	42,8	-	84	2	52,3	-	47	-
34	1	53,9	-	48,7	-	84	3	53,9	-	48,7	-
35	1	47,3	-	42,1	-	84	4	57,3	-	52,1	2,1
35	2	48,8	-	43,6	-	85	1	48,2	-	42,9	-
35	3	50,8	-	45,6	-	85	2	49,6	-	44,2	-

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN	Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN
-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
35	4	52,8	-	47,5	-	85	3	50,9	-	45,5	-
36	1	55,3	-	50,1	0,1	85	4	51,8	-	46,4	-
37	1	49,5	-	44,2	-	85	5	52,9	-	47,5	-
38	1	48,1	-	42,8	-	85	6	54	-	48,6	-
39	1	50,2	-	44,9	-	85	7	55,3	-	50	-
40	1	55,1	-	49,8	-	85	8	56,8	-	51,5	1,5
41	1	47,6	-	42,4	-	85	9	58,1	-	52,8	2,8
42	1	51,7	-	46,5	-	85	10	58,9	-	53,7	3,7
42	2	56	-	50,7	0,7	85	11	59,6	-	54,3	4,3
43	1	45,7	-	40,5	-	86	1	48,4	-	43,1	-
43	2	44,4	-	39,2	-	86	2	48,9	-	43,7	-
44	1	51,2	-	45,9	-	86	3	50,3	-	45,1	-
44	2	51,8	-	46,5	-	86	4	51,6	-	46,3	-
44	3	54,8	-	49,5	-	86	5	52,8	-	47,5	-
44	4	56,7	-	51,4	1,4	86	6	53,9	-	48,6	-
44	5	58	-	52,7	2,7	86	7	55,4	-	50,2	0,2
45	1	53,8	-	48,5	-	86	8	56,7	-	51,4	1,4
45	2	54,3	-	49,1	-	86	9	57,7	-	52,5	2,5
45	3	55,4	-	50,2	0,2	86	10	58,7	-	53,4	3,4
45	4	57,6	-	52,4	2,4	86	11	59,8	-	54,5	4,5
45	5	60,4	0,4	55,2	5,2	87	1	45,8	-	40,5	-
46	1	51,8	-	46,6	-	87	2	47,1	-	41,9	-
46	2	52,8	-	47,5	-	87	3	48,3	-	43,1	-
46	3	53,6	-	48,4	-	87	4	49,9	-	44,5	-
46	4	55,3	-	50,1	0,1	87	5	51,3	-	46	-
46	5	56,5	-	51,3	1,3	87	6	52,8	-	47,5	-
47	1	43	-	37,7	-	87	7	54,3	-	49	-
47	2	43,6	-	38,3	-	87	8	55,7	-	50,3	0,3
47	3	44,2	-	39	-	87	9	56,5	-	51,1	1,1
47	4	45,2	-	40	-	87	10	57	-	51,6	1,6
47	5	45,8	-	40,5	-	87	11	57,5	-	52,1	2,1
48	1	55,2	-	50	-	88	1	56,1	-	50,9	0,9
48	2	60	-	54,8	4,8	88	2	57,3	-	52,1	2,1
48	3	61,4	1,4	56,2	6,2	88	3	58,2	-	53	3
48	4	62,3	2,3	57,1	7,1	88	4	59,3	-	54,1	4,1
48	5	62,5	2,5	57,3	7,3	88	5	60,8	0,8	55,6	5,6
48	6	62,7	2,7	57,5	7,5	89	1	53,9	-	48,6	-
48	7	62,8	2,8	57,6	7,6	89	2	56	-	50,7	0,7

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN	Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN
-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
48	8	62,9	2,9	57,7	7,7	89	3	58,1	-	52,8	2,8
48	9	63,1	3,1	57,9	7,9	89	4	60,8	0,8	55,5	5,5
48	10	63,4	3,4	58,1	8,1	89	5	64,7	4,7	59,4	9,4
48	11	63,7	3,7	58,5	8,5	90	1	48,6	-	43,3	-
49	1	50,6	-	45,3	-	90	2	49,7	-	44,4	-
49	2	51,7	-	46,4	-	90	3	50,9	-	45,6	-
49	3	53,9	-	48,6	-	90	4	52	-	46,8	-
49	4	55,4	-	50,1	0,1	90	5	53,6	-	48,3	-
49	5	55,9	-	50,6	0,6	91	1	48,3	-	43	-
50	1	52,7	-	47,4	-	91	2	50,1	-	44,8	-
50	2	53,6	-	48,4	-	91	3	52,1	-	46,8	-
50	3	55,3	-	50	-	91	4	53,2	-	48	-
50	4	56,7	-	51,5	1,5	91	5	54,8	-	49,5	-
50	5	57,8	-	52,5	2,5	92	1	54,4	-	49,2	-
51	1	45,7	-	40,5	-	92	2	56,9	-	51,7	1,7
51	2	46,2	-	41	-	92	3	58,6	-	53,3	3,3
51	3	47,6	-	42,3	-	92	4	59,7	-	54,5	4,5
51	4	48,5	-	43,2	-	92	5	60,5	0,5	55,3	5,3
51	5	50,1	-	44,8	-	93	1	49,8	-	44,5	-
52	1	42,3	-	37	-	94	1	52,2	-	47	-
52	2	42,5	-	37,3	-	94	2	55,2	-	50	-
52	3	42,7	-	37,5	-	94	3	57,3	-	52	2
52	4	43,3	-	38	-	94	4	58,5	-	53,3	3,3
52	5	43,5	-	38,2	-	94	5	59,5	-	54,3	4,3
52	6	44,4	-	39,1	-	94	6	60,1	0,1	54,8	4,8
52	7	44,9	-	39,7	-	94	7	60,4	0,4	55,2	5,2
52	8	45,5	-	40,2	-	94	8	60,6	0,6	55,4	5,4
52	9	46,2	-	41	-	94	9	60,8	0,8	55,6	5,6
52	10	47	-	41,7	-	94	10	61	1	55,7	5,7
52	11	48	-	42,7	-	94	11	61	1	55,8	5,8
53	1	53,5	-	48,3	-	95	1	55,1	-	49,8	-
53	2	54,1	-	48,9	-	95	2	58,6	-	53,4	3,4
54	1	50,2	-	45	-	95	3	60,2	0,2	54,9	4,9
54	2	51	-	45,8	-	95	4	61,2	1,2	55,9	5,9
54	3	52,2	-	46,9	-	95	5	61,7	1,7	56,5	6,5
54	4	54,6	-	49,3	-	96	1	60,5	0,5	55,3	5,3
55	1	47,5	-	42,3	-	96	2	63,4	3,4	58,2	8,2
55	2	47,1	-	41,9	-	96	3	64	4	58,8	8,8

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN	Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN
-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
56	1	51,1	-	45,9	-	96	4	64,3	4,3	59,1	9,1
56	2	53,1	-	47,8	-	96	5	64,5	4,5	59,2	9,2
56	3	56,3	-	51,1	1,1	97	1	52,5	-	47,3	-
56	4	58,8	-	53,5	3,5	97	2	55,3	-	50	-
56	5	60,8	0,8	55,6	5,6	97	3	56,9	-	51,6	1,6
56	6	62,6	2,6	57,4	7,4	97	4	58,1	-	52,9	2,9
56	7	64,4	4,4	59,2	9,2	97	5	59	-	53,8	3,8
56	8	65,2	5,2	59,9	9,9	98	1	52,7	-	47,5	-
56	9	65,6	5,6	60,3	10,3	98	2	53,7	-	48,5	-
56	10	65,8	5,8	60,6	10,6	98	3	53,9	-	48,6	-
56	11	66	6	60,8	10,8	98	4	55,4	-	50,2	0,2
57	1	48,8	-	43,5	-	98	5	58,3	-	53	3
57	2	50	-	44,7	-	99	1	48,9	-	43,6	-
57	3	52,9	-	47,7	-	99	2	49,5	-	44,2	-
57	4	55,2	-	49,9	-	99	3	50,5	-	45,3	-
57	5	57,6	-	52,3	2,3	99	4	52,9	-	47,7	-
57	6	55,5	-	50,2	0,2	99	5	54,1	-	48,9	-
57	7	52,9	-	47,6	-	100	1	46,8	-	41,6	-
57	8	52,9	-	47,6	-	100	2	47,1	-	41,8	-
57	9	53,4	-	48,1	-	100	3	47,1	-	41,9	-
57	10	54,1	-	48,9	-	100	4	48,6	-	43,3	-
57	11	54,8	-	49,6	-	100	5	49,9	-	44,6	-
58	1	50,5	-	45,3	-	101	1	41,6	-	36,3	-
58	2	53,6	-	48,3	-	101	2	41,4	-	36,1	-
58	3	55,2	-	50	-	101	3	39,9	-	34,6	-
58	4	56,8	-	51,6	1,6	101	4	45,7	-	40,5	-
58	5	59,7	-	54,4	4,4	101	5	40,7	-	35,4	-
58	6	59	-	53,8	3,8	102	1	45,2	-	40	-
58	7	57,9	-	52,6	2,6	102	2	46,4	-	41,1	-
58	8	58,3	-	53	3	102	3	47,1	-	41,8	-
58	9	59	-	53,8	3,8	102	4	48,4	-	43,1	-
58	10	59,6	-	54,3	4,3	102	5	50,3	-	45,1	-
58	11	60,1	0,1	54,8	4,8	103	1	57,3	-	52	2
59	1	46	-	40,7	-	104	1	50,5	-	45,2	-
59	2	49,7	-	44,4	-	104	2	50,4	-	45,1	-
59	3	50,2	-	44,9	-	104	3	54,6	-	49,4	-
59	4	51,5	-	46,3	-	104	4	60,4	0,4	55,2	5,2
59	5	52,9	-	47,7	-	105	1	47,5	-	42,3	-

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN	Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru	Poziom równoważny dźwięku - pora dnia LAeqD	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqD	Poziom równoważny dźwięku - pora nocna LAeqN	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego - Δ LAeqN
-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-	piętro	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
60	1	50,4	-	45,1	-	105	2	49	-	43,7	-
60	2	50,8	-	45,6	-	106	1	49,6	-	44,3	-
60	3	52,5	-	47,2	-	106	2	50,7	-	45,4	-
61	1	62,3	2,3	57,1	7,1	107	1	58,8	-	53,5	3,5
62	1	51,2	-	46	-	107	2	60,8	0,8	55,4	5,4
62	2	54,5	-	49,2	-	107	3	61,5	1,5	56,1	6,1
62	3	55,8	-	50,5	0,5	107	4	62	2	56,6	6,6
62	4	57,2	-	52	2	107	5	62,1	2,1	56,7	6,7
62	5	58,6	-	53,4	3,4	107	6	62,2	2,2	56,8	6,8
63	1	51,7	-	46,4	-	107	7	62,2	2,2	56,8	6,8
64	1	51,3	-	46	-	107	8	62,1	2,1	56,7	6,7
64	2	52,4	-	47,2	-	107	9	62	2	56,6	6,6
64	3	52,2	-	46,9	-	107	10	62	2	56,6	6,6
64	4	53,2	-	48	-	107	11	62,1	2,1	56,7	6,7
64	5	53,8	-	48,6	-	107	12	62,3	2,3	56,9	6,9

W tabelach tych odnotowano obliczone wartości przewidywanych poziomów dźwięku i wynikające stąd przekroczenia poziomów dopuszczalnych nawet rzędu ułamka decybel.

Należy wziąć pod uwagę fakt, iż:

niepewności pomiarów hałasu w środowisku, w przestrzeni zurbanizowanej w wysokości  $\pm 2,5$  dB uznać należy jako wartość prawidłową,

niepewność obliczeń modelowych w odległościach od kilkudziesięciu metrów od źródła dochodzi do  $\pm 2,5$  dB do  $\pm 3,0$  dB,

Dlatego też do oceny przewidywanych przekroczeń poziomów dopuszczalnych należy wziąć pod uwagę przypadki, w których wartość tego przekroczenia przekracza 3 dB.

Uzyskane wartości poziomów hałasu przy elewacjach budynków dla wariantu inwestycyjnego w roku 2020 porównano z wynikami uzyskanymi dla wariantu zerowego. Na tej podstawie stwierdzono, że w większości przypadków realizacja przedsięwzięcia wpłynie na poprawę klimatu akustycznego.

Podsumowując, można stwierdzić, że przebudowa drogi i zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń przeciwhałasowych poprawi klimat akustyczny w otoczeniu Trasy AK. Będzie to miało bardzo duże znaczenie w ograniczeniu potencjalnych zagrożeń dla warunków życia i zdrowia ludzi wynikających z aktualnie ponadnormatywnych poziomów dźwięku w otoczeniu trasy.

## **7. ZAŁOŻENIA DO RATOWNICZYCH BADAŃ ZIDENTYFIKOWANYCH ZABYTEKÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, ODKRYWANYCH W TRAKCIE PRAC BUDOWLANYCH**

---

W sąsiedztwie analizowanego przedsięwzięcia znajdują się strefy ochrony archeologicznej. W związku z tym, zgodnie z opinią Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, w przypadku planowanych działań inwestycyjnych poza pasem drogowym istniejącej trasy – na etapie prowadzenia prac budowlanych konieczne będzie zapewnienie nadzoru archeologicznego (na etapie robót ziemnych) na całym odcinku przebudowywanej trasy. Nadzór ten polegać będzie na stałej obserwacji prac przy odhumusowywaniu nowego terenu na całej trasie budowy drogi. Wymagana jest wtedy stała obecność archeologa w każdym miejscu realizacji robót ziemnych. Uprawniony archeolog, mający wykonywać powyższe badania, zobowiązany jest uzyskać imienne zezwolenie Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac (zgodnie z *Ustawą z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami - Dz.U. Nr 162/2003, poz. 1568* oraz zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych - Dz.U. Nr 150/2004 poz. 1579*).

W przypadku odkrycia, w trakcie nadzorów nowych stanowisk archeologicznych, właściwy miejscowo konserwator zabytków zdecyduje o dalszym toku postępowania. W sytuacji wystąpienia konieczności przeprowadzenia ratowniczych prac wykopaliskowych na nowo odkrytych stanowiskach, Inwestor zleci powyższe badania uprawionej jednostce.

Szczególnie możliwe jest ujawnienie zabytkowych obiektów archeologicznych w następujących lokalizacjach:

- odcinek długości 650 m, od km ok. 8,350 – 9,000;
- odcinek długości 160 m, od km ok. 10,520 do km 10,680;
- odcinek długości 360 m, od km 11,040 do km 11,300

Wyżej wymienione odcinki zostały naniesione na mapy w załączniku 2 *Uwarunkowania środowiskowe* oraz *Planowane działania ochronne* – załącznik 5.

## **8. ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECIE NAD ZABYTEKAMI W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI A TAKŻE ZAŁOŻENIA DO PROGRAMU ICH ZABEZPIECZENIA PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO**

---

Analiza dostępnych materiałów, w tym informacji uzyskanych od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie wykazała, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie koliduje z zabytkowymi obiektami architektury i zieleni, wpisanymi do rejestru zabytków oraz znajdującymi się w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Nie potwierdzono także występowania

ich w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Nie będzie zatem stanowiło zagrożenia dla tego typu dóbr kultury.

W przypadku natomiast prowadzenia prac w fazie budowy, poza pasem drogowym, przedmiotowe przedsięwzięcie może stanowić zagrożenie dla następujących obiektów archeologicznych:

na terenie m. Warszawy - strefa ochronna stanowiska archeologicznego, znajdującego się w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków pod nr AZP 55-67/6 (ślady osady z I-IV wieku n.e.);

na terenie m. Marki - dwie konserwatorskie strefy archeologiczne (ślady rozproszonego osadnictwa sprzed 3 tysięcy lat)

Wymienione powyżej strefy archeologiczne przedstawiono graficznie na mapach: *Uwarunkowania środowiskowe* – załącznik 2 oraz *Planowane działania ochronne* – załącznik 5.

Zakłada się, że prowadzenie prac pod nadzorem archeologicznym wyeliminuje możliwość wystąpienia zagrożenia dla obiektów archeologicznych, poprzez np. ich trwałe uszkodzenie.

Podsumowując, przedmiotowe przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla zabytkowych obiektów architektury czy zieleni, może natomiast oddziaływać na obiekty archeologiczne. Wprowadzenie nadzoru archeologicznego nad pracami budowlanymi zapewni ochronę ewentualnych obiektów archeologicznych.

## **9. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH, W TYM O RUCHU DROGOWYM**

---

### **9.1. ZASTOSOWANA METODA PROGNOZOWANIA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBY**

W celu określenia prognozowanego oddziaływania przedsięwzięcia drogowego na powierzchnię ziemi i gleby przeanalizowano przede wszystkim:

- charakter przedsięwzięcia i zajętość terenu jakiej wymaga jego realizacja,
- ukształtowanie powierzchni w rejonie ocenianej drogi,
- sposób zagospodarowania terenów w najbliższym sąsiedztwie przedmiotowej drogi,
- charakter użytkowania tych terenów.

Powyższe analizy dokonano na podstawie danych literaturowych i kartograficznych przedstawionych w rozdziale 17 oraz dokumentacji projektowej. Szereg wniosków oparto również na przeprowadzonej kilkakrotnie wizji w terenie. Zwrócono uwagę na bardzo nieliczne tereny użytkowane rolniczo.

Przy ocenie wpływu drogi na gleby kierowano się również wynikami analiz jej oddziaływania na inne komponenty środowiska, a zwłaszcza na wody powierzchniowe, podziemne oraz na powietrze atmosferyczne.

Przy ocenie potencjalnego wpływu przedsięwzięcia uwzględniono przewidziane urządzenia ochrony środowiska, w tym zaprojektowane ekrany akustyczne i nasadzenia roślinne.

## 9.2. ZASTOSOWANA METODA PROGNOZOWANIA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Warunki wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych lub do ziemi reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. 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).

Zgodnie z § 19 w/w rozporządzenia wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha – w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika **zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/l, a węglowodorów ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.**

Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na stan wód powierzchniowych i podziemnych oparta jest na wykonanych obliczeniach stężeń podstawowych grup zanieczyszczeń wywołanych ruchem pojazdów samochodowych i porównaniu wyników z wartościami dopuszczalnymi określonymi w w/w rozporządzeniu.

Podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia ścieków opadowych, tj. najbardziej zanieczyszczonej części spływu opadowego z dróg jest **zawiesina ogólna**, z którą związane są pozostałe rodzaje zanieczyszczeń.

Na podstawie publikacji autorstwa mgr inż. Haliny Sawickiej – Siarkiewicz „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg – Ocena technologii i zasady wyboru” stężenia węglowodorów ropopochodnych oznaczane w spływach deszczowych z dróg są rzędu kilku mg/l, zwykle < 10 mg/l i nie przekraczają wartości stężeń dopuszczalnych, które wynoszą 15 mg/l. W związku z tym obliczenia prowadzono pod kątem zawiesiny ogólnej.

Prognozę stężeń zanieczyszczeń określa się w zależności od liczby pasów ruchu o szerokości jednego pasa równej 3,5m wg następujących wzorów:

$$\text{dla } n = 4 \quad S_{zo} = S$$

$$\text{dla } n > 4 \quad S_{zo} = 1,3 \cdot S \cdot \frac{4}{n}$$

$$\text{dla } n < 4 \quad S_{zo} = 0,8 \cdot S \cdot \frac{4}{n}$$

gdzie:

n – liczba pasów ruchu,

S – stężenie zawiesin ogólnych w ściekach opadowych z drogi o czterech pasach ruchu i szerokości jednego pasa 3,5m określone na podstawie poniższej tabeli w zależności od natężenia ruchu [mg/l],

**Tabela 14. Stężenie zawiesin ogólnych w ściekach opadowych z drogi o czterech pasach ruchu i szerokości jednego pasa 3,5 m**

Natężenie ruchu poj./dobę	Stężenie zawiesin ogólnych S [mg/l]	
	Drogi na terenach niezurbanizowanych	Drogi na terenach zurbanizowanych
10000	185	220
15000	200	240
20000	220	265
25000	235	280
30000	245	295
35000	257	310
40000	265	320
60000	290	350
80000	300	360
100000	305	365

- Miarodajne ładunki zanieczyszczeń w ściekach opadowych z dróg wyznacza się z następujących wzorów:

$$L_{\text{rocz}} = S_{z_0} \cdot V \cdot 10^{-3}$$

$$L_s = S_{z_0} \cdot Q$$

gdzie:

$L_{\text{rocz}}$  - ładunki roczne [kg/rok],

$L_s$  - ładunki chwilowe [g/s],

$S_{z_0}$  – stężenie zanieczyszczeń [mg/l],

$V$  – roczna objętość ścieków opadowych [m<sup>3</sup>/rok],

$Q$  – natężenie spływu ścieków opadowych z pow. szczelnej drogi [m<sup>3</sup>/s],

- Natężenie spływu ścieków opadowych z określonej powierzchni szczelnej drogi wyniesie:

$$Q = q_m \cdot A \cdot 10^{-3}$$

gdzie:

$Q$  – natężenie spływu ścieków opadowych z pow. szczelnej drogi [m<sup>3</sup>/s],

$q_m$  – jednostkowe natężenie spływu = 15 l/s/ha pow. szczelnej,

$A$  – powierzchnia szczelna drogi [ha],

$10^{-3}$  – współczynnik przeliczeniowy jednostek,

- Roczną objętość ścieków opadowych z drogi określa następujący wzór:

$$V = \alpha \cdot \beta \cdot H \cdot A \cdot 10 = 8.1 \cdot H \cdot A$$

gdzie:

$V$  – roczna objętość ścieków opadowych [m<sup>3</sup>/rok],

$H$  - roczna wysokość opadów [mm/rok],

$A$  – powierzchnia szczelna drogi [ha],

$\alpha$  - współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dającą odpływu (parowanie, rozchłapywanie poza granice jezdni),  $\alpha=0,9$ ,

$\beta$  - współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu z pow. szczelnej  $q > 15$  l/s ha,  $\beta = 0,9$ ,

- Wymagany stopień oczyszczenia ścieków niezbędny do osiągnięcia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń określa następujące równanie:

$$E = \frac{\mathcal{L} - \mathcal{L}_{dop}}{\mathcal{L}} \cdot 100\% = \frac{S - S_{dop}}{S} \cdot 100\%$$

gdzie:

E – wymagany stopień oczyszczenia ścieków niezbędny do osiągnięcia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w ich odpływie do odbiornika %,

S – stężenie zanieczyszczeń w ściekach nieoczyszczonych [mg/l],

$\mathcal{L}$  – ładunek zanieczyszczeń w ściekach nieoczyszczonych [g/d],

$S_{dop}$  – dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do odbiornika [mg/l],

$\mathcal{L}_{dop}$  – dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do odbiornika [g/d].

Ocena wpływu przedsięwzięcia na wody podziemne została głównie przeprowadzona na podstawie analizy środowiska gruntowo-wodnego i budowy morfologicznej. Bazowano przy tym na następujących materiałach archiwalnych:

- Mapa geologiczna Polski, ark. Łódź w skali 1:200000, oprac. H. Klatkova, 1978 r., wyd. IG 1980 r.
- Mapa geologiczna Polski, ark. Skierniewice w skali 1:200000, oprac. Makowska, 1970 r, wyd. IG 1974r.
- Mapa hydrogeologiczna Polski, ark. Łódź w skali 1:200000, oprac. M. Bierkowska, 1984 r, wyd. PIG 1984 r.
- Mapa hydrogeologiczna Polski, ark. Skierniewice w skali 1:200000, oprac. Kolago, J. Miecznicki, 1985r, wyd. IG 1987 r.
- Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500000” oprac. AGH - A. S. Kleczkowski, 1990 r.
- Karty archiwalnych otworów studziennych, Bank Hydro, 2004 r.

### **9.3. ZASTOSOWANA METODA PROGNOZOWANIA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLIMAT AKUSTYCZNY**

#### **■ Model obliczeniowy:**

Analizę wpływu przedmiotowej inwestycji na klimat akustyczny przeprowadzono za pomocą programu SoundPlan w wersji 6.4. W tym celu stworzono model, w którym:

- wprowadzono parametry dotyczące projektowanego układu dróg (współrzędne osi drogi, charakterystyka przekroju poprzecznego – ilość jezdni, pasów ruchu, szerokość pasa rozdzielającego jezdnie, szerokość jezdni i poboczy).
- wprowadzono charakterystykę terenu inwestycji i przyległego (elementy ekranujące, pochłaniające lub odbijające fale dźwiękowe usytuowane wokół inwestycji – np. budynki, elementy infrastruktury drogowej będące urządzeniami ochrony środowiska – ekrany akustyczne).

Obliczeń rozprzestrzeniania się dźwięku wokół drogi dokonano za pomocą programu SoundPlan. Program ten jest zgodny z wymaganiami Dyrektywy nr 2002/49/UE w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku odnośnie metod obliczeniowych oraz z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 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. 2003, nr 35, poz. 308).

Ocenę oddziaływania hałasu na terenach wokół analizowanych dróg przeprowadzono przyjmując w zastosowanym modelu obliczeniowym następujące założenia:

- standard obliczeń emisji źródeł liniowych: NMBP – Routes -96;
- wskaźniki oceny  $L_{AeqD}$  dla pory dnia czas odniesienia  $T = 16$  h ( $6^{00} - 22^{00}$ ) i  $L_{AeqN}$  dla pory nocy  $T = 8$  h ( $22^{00} - 6^{00}$ );
- źródła liniowe (odcinki drogi);
- odbicia wielokrotne;
- stała wysokość siatki obliczeniowej ponad terenem równa 4 m;
- siatka obliczeniowa o rozmiarze 15 m x 15 m;

Na potrzeby prognoz hałasu do programu SoundPlan wprowadzono szereg danych ruchowych z uwzględnieniem natężenia, struktury oraz prędkości poruszających się pojazdów. Określono położenie zabudowy w stosunku do źródła hałasu. Informacje pochodzą z map ewidencyjnych. Zostały uzupełnione o dane pochodzące z map topograficznych w skali 1:10000 i wizji w terenie. Przyjęto wysokość zabudowy zgodnie z informacjami zamieszczonymi na mapach ewidencyjnych oraz rozpoznaniem w terenie.

#### ■ Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku:

Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych równoważnym poziomem dźwięku  $A$  w dB są określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) w tabeli – załączniku nr1.

**Tabela 15. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowane przez drogi**

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB	
		$L_{Aeq, D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq, N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	A. Strefa ochronna „A” uzdrowiska B. Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej B. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży <sup>1)</sup> C. Tereny domów opieki społecznej D. Tereny szpitali w miastach	55	50
3	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego B. Tereny zabudowy zagrodowej C. Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe <sup>1)</sup> D. Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>2)</sup>	65	55

1. w przypadku niewykorzystywania tych terenów zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy
2. Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. Mieszkańców to teren ze zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2007, nr 192, poz. 1392) wyniki prognoz hałasu uzyskane z modelu obliczeniowego można bezpośrednio odnieść do wartości wskaźników zamieszczonych w tabeli 10 – załączniku nr 1 do rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Tereny wokół planowanej inwestycji zgodnie z w/w rozporządzeniem to m. in. tereny z grupy 3, czyli tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny rekreacyjno – wypoczynkowe, tereny mieszkaniowo – usługowe. Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A dB na tych terenach dla pory dnia wynosi  $L_{Aeq, 16h} = 60$  dB, dla pory nocy  $L_{Aeq, 8h} = 50$  dB (nie dotyczy terenów rekreacyjno-wypoczynkowych). W sąsiedztwie planowanej inwestycji znajdują się również tereny z grupy 2, czyli tereny zabudowy jednorodzinnej oraz tereny związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A [dB] na tych terenach dla pory dnia wynosi  $L_{Aeq, 16h} = 55$  dB, dla pory nocy  $L_{Aeq, 8h} = 50$  dB.

#### **9.4. ZASTOSOWANA METODA PROGNOZOWANIA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE**

Prognoza oddziaływania przedsięwzięcia drogowego na powietrze atmosferyczne została wykonana zgodnie z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu (metoda II obliczania dla emitatorów liniowych), zawartą w Załączniku nr 4 do *Rozporządzenia*

Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r., w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, z dnia 8 stycznia 2003r, poz. 12).

Do celów obliczeniowych wykorzystano zintegrowany pakiet programów do rutynowych obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w wyniku oddziaływania zespołów **liniowych** źródeł emisji – ZANAT, wersja 6.0, opracowany przez Zakład Ochrony Środowiska, Informatyki i Elektroniki „EKO-KOM” (autorzy: Andrzej Biernacki, Marcin Józwiak, Jan Szymczyk). Umożliwia on wykonanie obliczeń zanieczyszczenia powietrza w wyniku oddziaływania liniowych źródeł emisji, zgodnie z obowiązującym, w/w Rozporządzeniem.

**Dane wyjściowe do programu ZANAT stanowią:**

- prognozowane emisje zanieczyszczeń z odpowiednich odcinków drogi – obliczone w oparciu o prognozowane natężenie ruchu pojazdów i wskaźniki emisji opracowane przez prof. nzw. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka;
- aktualny stan zanieczyszczeń powietrza - tzw. tło, określony przez odpowiedni Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
- dane meteorologiczne (częstości występowania wiatru z poszczególnych kierunków geograficznych z podziałem prędkości co 1 m/s i sześć stanów równowagi termodynamicznej atmosfery - róża wiatrów), opracowane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMiGW).

W wyniku obliczeń uzyskuje się przestrzenne rozkłady: stężeń średniorocznych, częstości przekraczania dopuszczalnego poziomu stężenia i stężenia maksymalnego 1-godzinowego zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu analizowanych odcinków drogi. Porównuje się je z wartościami odniesienia, zawartymi w cytowanym powyżej Rozporządzeniu Ministra Środowiska i przedstawionymi w poniższej tabeli.

**Tabela 16. Wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. (Dz. U. Nr 1, poz. 12)**

Nazwa substancji	Wartości odniesienia w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uśrednione dla okresu	
	1 godziny - D1	roku kalendarzowego - Da
Benzen	30	5
Dwutlenek azotu	200	40
Dwutlenek siarki	350	30
Pył zawieszony PM10	280	40
Tlenek węgla	30 000	-

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r., w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu można uznać, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny (D1) jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż 0,274 % czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

W przypadku dwutlenku siarki i dwutlenku azotu częstość przekraczania odnosi się do wartości odniesienia wraz z marginesem tolerancji określonym w *Rozporządzeniu Ministra*

*Środowiska z dnia 3 marca 2008 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281).*

#### **9.5. ZASTOSOWANA METODA PROGNOZOWANIA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA PRZYRODĘ OŻYWIONĄ, WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE**

Do oceny wpływu przedsięwzięcia na przyrodę ożywioną, walory krajobrazowe i rekreacyjne wykorzystano szereg publikacji, wymienionych w rozdziale następnym oraz w rozdziale 17. Dodatkowe informacje uzyskano w Mazowieckim Urzędzie Wojewódzkim w Warszawie a także na stronach internetowych miasta. Na podstawie w/w danych informacyjnych dokonano głównie identyfikacji obszarów i obiektów objętych ochroną, które jednak w dużej mierze przyczyniają się do podniesienia walorów przyrodniczo-krajobrazowych w rejonie przedsięwzięcia. Szerzej to zagadnienie opisano w rozdziale dotyczącym zastosowanej metody prognozowania planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 i inne przyrodnicze obszary chronione (rozdział 9.6). Dla identyfikacji obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych, krajobrazowych i rekreacyjnych wykorzystano również obowiązujące plany zagospodarowania przestrzennego terenów położonych najbliższej analizowanej drogi.

Ponadto podczas kilkukrotnych wizji w terenie dokonano ogólnej inwentaryzacji zieleni istniejącej, rozpoznania zespołów roślinnych oraz zwierząt w rejonie przedsięwzięcia.

Przeanalizowano wpływ zajętości terenu pod inwestycję na istniejącą roślinność.

Rozpatrzono również możliwość wystąpienia, wskutek działań związanych z realizacją i eksploatacją obiektu drogowego, skumulowanego oddziaływania kilku czynników. Szczególną uwagę zwrócono na możliwość wystąpienia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, gleb, środowiska wodnego, itp.

Przeanalizowano zakres przedsięwzięcia i jego możliwy wpływ na zakłócenie funkcjonowania poszczególnych siedlisk. Analizie poddano oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na środowisko bytowania zwierząt.

#### **9.6. ZASTOSOWANA METODA PROGNOZOWANIA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000, INNE PRZYRODNICZE OBSZARY CHRONIONE I CENNE PRZYRODNICZO**

Analizę potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na przyrodnicze obszary chronione wykonano w oparciu o analizę dostępnych materiałów, a w szczególności danych udostępnionych przez Mazowiecki Urząd Wojewódzki na temat obszarów i obiektów chronionych oraz takich publikacji jak:

- Strategia Rozwoju Miasta Marki do 2015 r.; Rada i Zarząd Miasta Marki, Marki, styczeń 2002r.;
- Program Ochrony Środowiska Miasta Stołecznego Warszawy, Urząd m.st. Warszawy, Warszawa 2005
- Warszawska przyroda i obiekty chronione – strona internetowa urzędu m. st. Warszawy.

oraz w oparciu o analizę uwarunkowań środowiskowych popartą wizją w terenie.

Następnie na tym tle przeanalizowano przyjęte w projekcie rozwiązania pod kątem ich możliwego wpływu na tereny objęte ochroną.

W prognozę oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000. Szczególny nacisk położono na analizę ewentualnego wpływu projektowanego przedsięwzięcia na zachowanie siedlisk w dolinie rzeki i zachowanie populacji ptaków wodno-błotnych, reprezentujących – odpowiednio - typy siedlisk lub gatunki wymienione w załącznikach do Dyrektywy Siedliskowej lub Dyrektywy Ptasiej.

W ocenie ewentualnego wpływu planowanej inwestycji na obszar sieci Natura 2000 uwzględniono przede wszystkim potencjalne zagrożenia ujęte w tzw. Standardowych Formularzach Danych oraz - dodatkowo - w publikacji pt. *"Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny"*, t. 1-7, opracowanej ze środków Unii Europejskiej wiosną 2005 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska.

Zgodnie z zalecaną metodyką ocen prowadzonych w związku z wpływem sieci transportowej TINA na ostoje ptaków o znaczeniu europejskim (wg BirdLife International), uwzględniono przede wszystkim:

- wewnętrzną strefę oddziaływania o szer. 1,0 km po obu stronach mostu i drogi,
- zewnętrzną strefę oddziaływania o szer. 2,5 km po obu stronach mostu i drogi,
- przestrzenne i funkcjonalne powiązania między obszarami Natura 2000 w najbliższym otoczeniu planowanej inwestycji oraz jej ewentualny wpływ na obszary Natura 2000 położone wzdłuż rzeki, choć z dala od Warszawy.

#### **9.7. ZASTOSOWANA METODA PROGNOZOWANIA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA DOBRA KULTURY**

Prognozę wpływu analizowanego przedsięwzięcia drogowego na dobra kultury oparto głównie na informacjach uzyskanych od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie (pismo nr WKZ D.ST.BK.droga ekspresowa S-8/41162-5/6066/05 z dnia 18.08.2005r. - w załączniku 6). Korzystano też z danych o zabytkach zamieszczonych na stronach internetowych i w innych publikacjach wymienionych w rozdziale 17. Dodatkowo, identyfikacji zabytków dokonano na podstawie kilkukrotnych wizji w terenie.

Bazując na zgromadzonych informacjach, w niniejszym opracowaniu określono stopień oddziaływania przedsięwzięcia na zabytki oraz przedstawiono konieczne działania ochronne.

#### **9.8. ZASTOSOWANA METODA PROGNOZOWANIA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WARUNKI ZDROWIA I ŻYCIA LUDZI**

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na warunki zdrowia i życia określono bazując na znajomości wpływu analizowanej drogi na inne komponenty środowiska, a w szczególności: klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne, wody powierzchniowe i podziemne oraz gleby.

W rozważaniach uwzględniono przy tym, planowane zabezpieczenia pozwalające na eliminację lub zmniejszenie oddziaływania. Przeanalizowano również wpływ inwestycji na zmianę sposobu życia ludzi, zamieszkałych obecnie w pobliżu inwestycji. Ponadto, rozważono możliwości wystąpienia konfliktów społecznych w związku z planowaną inwestycją opisanych szczegółowo w odrębnym rozdziale.

### 9.9. DANE O RUCHU DROGOWYM

Tabela 17. Prognoza ruchu drogowego na Trasie Armii Krajowej – wariant "0" (bezinwestycyjny)

L.P.	Odcinek międzywęzłowy		Jezdnia północna	Udział sam. ciężarowych	Jezdnia południowa	Udział sam. ciężarowych	SDR 2020 Suma	ciężarowe	W tym ciężkie
			pojazdy/h	%	pojazdy/h	%			
1	TRASA PRYMASA TYSIĄCLECIA	POWAŻKOWSKA	5610	9	6290	8	170000	14401	4320
2	POWAŻKOWSKA	BRONIEWSKIEGO	4350	9	4780	9	130429	11739	3522
3	BRONIEWSKIEGO	SŁOWACKIEGO	3680	10	4400	9	115429	10914	3274
4	SŁOWACKIEGO	WYB. GDAŃSKIE	4210	9	3520	10	110429	10441	3132
5	WYB. GDAŃSKIE	JAGIEŁOŃSKA	5990	7	4980	13	156714	15239	4572
6	JAGIEŁOŃSKA	WYSOCKIEGO	6930	7	4880	13	168714	15993	4798
7	WYSOCKIEGO	ŁABISZYŃSKA	4920	9	3730	12	123571	12720	3816
8	ŁABISZYŃSKA	GŁĘBOCKA	4350	10	3360	12	110143	11974	3592
9	GŁĘBOCKA	OLSZYŃKI GROCHOWSKIEJ	5110	9	4200	10	133000	12570	3771
10	OLSZYŃKI GROCHOWSKIEJ	RADZYMIŃSKA	5200	9	3190	13	119857	12610	3783

**Tabela 18. Prognoza ruchu drogowego na Trasie Armii Krajowej po modernizacji - Część A**

L.P.	Odcinek międzywęzłowy		Łącznica	Udział	Jezdnia	Udział	Jezdnia	Udział	Łącznica	Udział
			północna	sam. ciężarowych	północna	sam. ciężarowych	południowa	sam. ciężarowych (%)	południowa	sam. ciężarowych (%)
			pojazdy/h	%	pojazdy/h	%	pojazdy/h	%	pojazdy/h	%
1	TRASA PRYMASA TYSIĄCLECIA	POWAŻKOWSKA	1620	6	5580	9	5250	8	1750	7
2	POWAŻKOWSKA	BRONIEWSKIEGO	2040	5	4100	10	3770	9	1960	5
3	BRONIEWSKIEGO	SŁOWACKIEGO	660	9	4940	9	4290	9	1290	6
4	SŁOWACKIEGO	WYB. GDAŃSKIE	2530	6	4180	9	3100	8	2770	8
5	WYB. GDAŃSKIE	JAGIEŁOŃSKA	5270	5	5540	8	3990	11	4250	9
6	JAGIEŁOŃSKA	WYSOCKIEGO	3810	3	5550	8	3990	11	2000	12
7	WYSOCKIEGO	ŁABISZYŃSKA	1180	7	5540	8	3990	11	490	7
8	ŁABISZYŃSKA	GŁĘBOCKA	4100	11	2230	1	3090	14	1060	2
9	GŁĘBOCKA	OLSZYŃKI GROCHOWSKIEJ	-	-	4100	11	3090	14	1390	2
10	OLSZYŃKI GROCHOWSKIEJ	RADZYMIŃSKA	1170	2	4650	10	3130	13	190	10

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO  
DOSTOSOWANIA TRASY ARMII KRAJOWEJ DO PARAMETRÓW DROGI EKSPRESOWEJ S-8  
ETAP POZWOLENIA NA BUDOWĘ – CZĘŚĆ OPISOWA

**Tabela 19. Prognoza ruchu drogowego na Trasie Armii Krajowej po modernizacji - Część B**

L.P.	Odcinek międzywęzłowy		Łącznica północna			Suma ruchu na obu głównych jezdniach			Łącznica południowa			SUMA Ruchu w przekroju 2020
			SDR 2020 Suma	Ciężarowe	W tym ciężkie	SDR 2020 Suma	Ciężarowe	W tym ciężkie	SDR 2020 Suma	Ciężarowe	W tym ciężkie	
			pojazdy/dobę									
1	TRASA PRYMASA TYSIĄCLECIA	POWAŻKOWSKA	23143	1389	417	154714	13174	3952	25000	1750	525	202857
2	POWAŻKOWSKA	BRONIEWSKIEGO	29143	1457	437	112429	10704	3211	28000	1400	420	169571
3	BRONIEWSKIEGO	SŁOWACKIEGO	9429	849	255	131857	11867	3560	18429	1106	332	159714
4	SŁOWACKIEGO	WYB. GDAŃSKIE	36143	2169	651	104000	8917	2675	39571	3166	950	179714
5	WYB. GDAŃSKIE	JAGIEŁOŃSKA	75286	3764	1129	136143	12601	3780	60714	5464	1639	272143
6	JAGIEŁOŃSKA	WYSOCKIEGO	54429	1633	490	136286	12613	3784	28571	3429	1029	219286
7	WYSOCKIEGO	ŁABISZYŃSKA	16857	1180	354	136143	12601	3780	7000	490	147	160000
8	ŁABISZYŃSKA	GŁĘBOCKA	58571	6443	1933	76000	6499	1950	15143	303	91	149714
9	GŁĘBOCKA	OLSZYŃKI GROCHOWSKIEJ	-	-	-	102714	12623	3787	19857	397	119	122571
10	OLSZYŃKI GROCHOWSKIEJ	RADZYMIŃSKA	16714	334	100	111143	12456	3737	2714	271	81	130571

## **10. OPIS DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚCI PROPONOWANYCH METOD I ŚRODKÓW**

---

### **10.1. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI I GLEB**

#### **10.1.1. Faza realizacji**

Roboty drogowe, aby spełnić wymagania związane z ochroną środowiska powinny być poprzedzone szczegółowym planem i harmonogramem robót uwzględniającym zabezpieczenia ekologiczne. Wszelkie prace powinny być prowadzone ze szczególną dbałością o niezanieczyszczenie terenu budowy i przyległego.

Ponadto, istotne dla ograniczenia szkodliwości prac budowlanych jest, m.in.:

- zorganizowanie placu budowy i jego zaplecza z uwzględnieniem zasad minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni,
- kontrolowanie materiałów używanych do budowy – czy posiadają odpowiednie dokumenty normalizacyjne i certyfikacyjne,
- używanie maszyn i urządzeń technicznych spełniających określone obowiązującymi przepisami wymagania ochrony środowiska, dopuszczające je do eksploatacji,
- a po zakończeniu prac przeprowadzić budowlanych przeprowadzenie rekultywacji terenu placu budowy i jego zaplecza.

Podsumowując, prowadzenie robót przy uwzględnieniu w/w warunków powinno stanowić wystarczającą formę ochrony powierzchni ziemi i gleb w fazie realizacji przedsięwzięcia.

#### **10.1.2. Faza eksploatacji**

Ochronę terenów sąsiadujących z analizowaną drogą będą stanowić nowe nasadzenia roślinne. Poza tym, rolę ochronną będą spełniały również ekrany akustyczne, zaprojektowane głównie dla ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej przed ponadnormatywnym hałasem. Zgodnie z analizą wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i gleby (rozdział 4.1.) brak jest wyraźnych przesłanek do zastosowania dodatkowych zabezpieczeń powierzchni ziemi i gleb. Przewiduje się, że zastosowane nasadzenia roślinne oraz ekrany akustyczne będą stanowiły wystarczające zabezpieczenie dla gleb.

### **10.2. OCHRONA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH**

#### **10.2.1. Faza realizacji**

Przeciwdziałanie grupie zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych na etapie budowy będzie zależało od:

- odpowiedniej organizacji robót,

- odpowiedniej lokalizacji zaplecza – bazy sprzętowej - tak, aby nie stanowiła ona zagrożenia wyciekami. Baza ta nie powinna znajdować się w bezpośrednim sąsiedztwie cieków. Powinna ona zostać wyposażona w układ odbioru i oczyszczania spływów opadowych i wszelkich ścieków z terenu bazy tak, aby uniemożliwić przedostawanie się zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych, a także do gruntu.

Ponadto:

- Położenie warstwy asfaltowej na danym odcinku robót powinno być poprzedzone wykonaniem systemu odprowadzania i oczyszczania wód opadowych dla tego odcinka. Będzie to stanowić zabezpieczenie przed przedostaniem się do wód powierzchniowych i podziemnych zanieczyszczeń, w tym substancji olejowych, ropopochodnych itp..
- W wypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego substancje te powinny zostać natychmiast zebrane i wywiezione przez firmy zajmujące się ich unieszkodliwianiem. Firmy te muszą posiadać stosowne zezwolenia na wykonywanie takich prac.
- Konieczne jest ujęcie ścieków sanitarnych z baz budowy i ich wywóz do oczyszczalni ścieków komunalnych.
- W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zapobiegać wystąpieniu erozji wodnej. W tym celu po uformowaniu skarp nasypów i wykopów rozpocząć prace stabilizujące powierzchnie skarp.

#### **10.2.2. Faza eksploatacji**

Na terenie lewobrzeżnej Warszawy analizowana droga odwadniana będzie w dużej mierze tak jak w stanie istniejącym – do kanalizacji. Nie wystąpi zatem zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych i nie ma powodu stosowania dodatkowych urządzeń ochronnych.

Problem ochrony środowiska wodnego występuje natomiast po prawej stronie Wisły. Na odcinku od ul. Nowo-Wincentego do Marek spływy opadowe z drogi odprowadzane będą do otwartych, uszczelnionych rowów przydrożnych a następnie do rowów melioracyjnych nr 9 i nr 10.

W ramach Aktualizacji Koncepcji Programowej (*BPRW, 2003r.*) nie przewidziano dodatkowego podczyszczania ścieków opadowych, uznając, że problem oczyszczania ścieków opadowych powinien być rozwiązany kompleksowo dla całej zlewni. Autorzy raportu wykonanego do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zaproponowali jednak aby przed wprowadzeniem spływów opadowych do w/w rowu zostały wykonane urządzenia podczyszczające. Łącznie z przydrożnymi rowami trawiastymi stanowić one miły kompleksową formę ochrony środowiska wodnego przed wpływem Trasy Armii Krajowej.

W projekcie budowlanym przewidziano, że spływy opadowe z korpusu drogowego i z obiektów będą odprowadzane do odbiorników rowami trawiastymi, kanalizacją deszczową oraz ze względu na ochronę wód podziemnych, rowami uszczelnionymi. Przed wylotami rowów i kanalizacji do

odbiorników zaprojektowano zespoły oczyszczające, w których wody opadowe (w ilości 15l/s/ha) zostaną oczyszczone w taki sposób, aby nie zostały przekroczone wartości graniczne parametrów zawarte w *Rozporządzeniu 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). Warunki zawarte w w/w rozporządzeniu podano w rozdziale 9.2.

Wody opadowe z pasa drogowego, kierowane do kanalizacji deszczowej zostaną odprowadzone w następujący sposób:

- powierzchniowo ściekami lub bezpośrednio do rowów przydrożnych,
- wpustami ściekowymi do przykanalików z wylotami do rowów przydrożnych,
- wpustami ściekowymi i przykanalikami do kolektora w pasie rozdziału, a następnie do rowu przydrożnego, istniejącego kanału lub zbiornika retencyjnego,
- odwodnieniami liniowymi.

Odprowadzanie wód opadowych z drogi możliwe będzie dzięki umieszczeniu kolektorów w pasie rozdzielającym, do którego zostaną podłączone wpusty ściekowe. W miejscach występowania pojedynczych wpustów wykonane zostaną przykanaliki odprowadzające wodę z jezdni bezpośrednio do uszczelnionych rowów przydrożnych. W pozostałych przypadkach spływy powierzchniowe będą odprowadzane za pośrednictwem odwodnienia liniowego.

Odwodnienie liniowe związane z ekranami akustycznymi usytuowane zostanie na pięciu odcinkach trasy :

- km 2 + 526 – km 2 + 777      ul. Mickiewicza – ul. Gwiazdzista
- km 2 + 785 – km 3 + 000      ul. Mickiewicza – ul. Gwiazdzista
- km 5 + 545 – km 5 + 715      ul. Wysockiego – ul. Łabiszyńska
- km 5 + 725 – km 6 + 282      ul. Wysockiego – ul. Łabiszyńska
- km 6 + 319 – km 6 + 800      ul. Wysockiego – ul. Łabiszyńska

Głównym zadaniem odwodnienia liniowego będzie odbiór wody deszczowej spływającej z projektowanych ekranów akustycznych. Zakłada się wykonanie bezpośrednich podłączeń rur spustowych z ekranów do odwodnienia liniowego, którego korytka zbudowane są z polimer betonu, charakteryzującego się dużą wytrzymałością mechaniczną, odpornością chemiczną (oleje, topniejąca sól) i całkowitą mrozoodpornością. Ponadto składający się z kamienia kwarcowego i żywicy syntetycznej polimerbeton jest w 90% surowcem naturalnym i nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

W rejonie Węzła Łabiszyńska zostało także zaprojektowane odwodnienie liniowe spełniające dwie funkcje: magazynowanie i odprowadzenie wody do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Na odcinku ok. 150m w rejonie ul. Rembielińskiej km drogi 6+300 w związku z brakiem miejsca dla kanalizacji, zostanie wykonane odwodnienie liniowe z betonu modyfikowanego włóknem szklanym zbrojonym szprosami stalowymi z korytkami o głębokości 45cm i 63m z zerowym spadkiem. Długość całkowita odwodnienia w tym rejonie to ok.  $L=4 \times 150m=600m$ .

Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych do odbiorników, w trzech miejscach inwestycji (ul. Rembielińska, ul. Głębocka, ul. Piłsudskiego) zaistniała konieczność zastosowania pompowni ścieków opadowych.

Urządzeniami oczyszczającymi spływające z drogi ścieki opadowe będą osadniki i separatory koalescencyjne. Ponadto oczyszczanie w pewnym stopniu będzie również następować w zbiornikach i rowach.

#### ■ **Rowy uszczelnione**

Głównymi urządzeniami służącymi do zbierania i retencji ścieków na odcinku ul. Nowo-Wincentego - ul. Piłsudskiego w Markach są rowy przydrożne. Biorąc pod uwagę wysoki poziom wód gruntowych, aby wyeliminować możliwość ewentualnego zanieczyszczenia wód gruntowych wszystkie rowy zostaną uszczelnione geomembraną. Część rowów będzie biegła po trasie istniejących rowów przydrożnych.

Wody do rowów będą kierowane poprzez wyloty z kanalizacji deszczowej, przykanalików z wpustów deszczowych oraz bezpośrednio z trasy poprzez zastosowanie odpowiednich spadków i krawężników wtopionych.

Wody opadowe z rowów będą podczyszczane w osadnikach i separatorach przy ujściu do odbiornika.

#### ■ **Zespoły oczyszczające**

Zespoły oczyszczające zbudowane będą z regulatorów odpływu, osadników, separatorów koalescencyjnych, rurociągów obejściowych pozwalających na przepuszczenie wód burzowych, wylotów z rowów i wylotów do odbiorników.

- Osadniki o przekroju kołowym - studzienki osadnikowe i wpadowe o średnicach zależnych od wymaganej pojemności części osadowej służą do zatrzymywania zawiesin łatwo opadających, z zasyfonowanym odpływem. Sprawność oczyszczania z zawiesin określa się na min. 90 %
- Osadniki przy studniach wpadowych – korytka o głębokości 30 cm przed studniami wpadowymi. Stanowią pierwszą fazę oczyszczania w zespołach oczyszczających wody dopływające z rowów. Biorąc pod uwagę, że część zawiesin będzie się osadzać w rowach sprawność oczyszczania z zawiesin określa się również na min. 90 %
- Separatory koalescencyjne – urządzenia w żelbetowych zbiornikach o średnicach zewnętrznych od 1500 mm do 2800, w zależności od wydajności. Służą do oddzielenia cząstek lżejszych od wody. Zasada działania tych separatorów polega na połączeniu działania grawitacji i zjawiska koalescencji. Cząstki olejów i benzyn przechodząc przez wkład koalescencyjny przylepiają się do niego. Po nagromadzeniu się większej ilości kropelek łączą się one w większe aglomeraty, odrywają od materiału koalescencyjnego i wypływają na powierzchnię zbiornika, gdzie pozostają do czasu ich usunięcia podczas okresowego czyszczenia. Przy odpowiednim doborze do przepływu nominalnego zgodnie z gwarancją

producenta pozostałość węglowodorów na odpływie przy zawartości 0, 5 % oleju w stosunku do przepływu nominalnego substancji ropopochodnych na ujściu nie przekroczy 5 mg/l a substancji ekstrahujących się eterem naftowym poniżej 50 mg/l. Materiały stosowane w konstrukcji separatora powinny być odporne na oleje mineralne, benzynę, detergenty oraz produkty ich rozkładu lub odpowiednio zabezpieczone.

- Regulatory przepływu – urządzenia instalowane przed separatorami w miejscach wypływu wód z urządzeń służących do gromadzenia i retencji ścieków. W niniejszej inwestycji regulatory planowane są do zainstalowania przed separatorami oczyszczającymi wody z rowów przydrożnych. W pozostałych przypadkach regulację odpływu wód zaprojektowano za pomocą doboru odpowiednich przewodów i spadków zapewniających odpowiednią redukcję przepływu. W przypadku rowów, chcąc wykorzystać w pełni ich możliwości retencyjne niezbędne jest zastosowanie regulatorów.

Przed wlotem do urządzeń oczyszczających zaprojektowano, obejścia umożliwiające odprowadzenie spływów z opadów o natężeniu większym niż 15dm<sup>3</sup>/s/ha.

Wszystkie urządzenia oczyszczające powinny być kontrolowane co najmniej trzy razy w roku w tym raz po okresie roztopowym i w razie potrzeby oczyszczane. Dobrze dobrane urządzenia, zgodnie z gwarancją producenta, powinny usuwać zanieczyszczenia z zawiesiny ogólnej w min. 90 %, natomiast z pochodnych węglowodorów poniżej 5 mg/l.

Zestawienie poszczególnych zespołów oczyszczania i efekt ich działania przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 20. Zestawienie urządzeń oczyszczających, efekt oczyszczania i ładunki zanieczyszczeń**

L.p	Nazwa zlewni	Przepływ nominalny separatora	Wielkość osadnika	Stężenie zawiesin	Efekt oczyszczania zawiesina ogólna %- g/m <sup>3</sup>	Efekt oczyszczania substancje ropopoch. %- g/m <sup>3</sup>	Roczna objętość ścieków	Roczne ładunki zanieczysz.
		l/sek	m <sup>3</sup>	g/m <sup>3</sup>			m <sup>3</sup>	kg
1.	Zrzut do k 10 wyl. 1	40	8	806	90% - 80,6	90% - 5	11635	9378
2.	Zrzut do k 10 poprzez zbiornik Z- 2 „Głębocka”	40	8	586	90% - 58,6	87% - 5	18422	10795
3.	Zrzut do k 19 poprzez rowy po północnej stronie AK	20	4	806	90% - 80,6	90% - 5	27240	21955
4.	Zrzut do k 19 poprzez rowy po południowej stronie AK	20+10	8	806	90% - 80,6	90% - 5	50048	40339
5.	Zrzut do k 19 poprzez Rów 6A	10	2	806	90% - 80,6	90% - 5	1108	893
6.	Zrzut do k 19 poprzez zbiornik Z- 1 „Piłsudskiego” i rowy PD	40	8	586	90% - 58,6	87% - 5	12928	7576
<b>RAZEM</b>							<b>121381</b>	<b>90936</b>

Jak wynika z powyższej tabeli prognozowane wskaźniki zanieczyszczeń we wprowadzanych ściekach nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych.

Podstawowymi urządzeniami melioracji wodnej (odbiornikami oczyszczonych spływów) są kanały Nr 10 i Nr 19. W związku z modernizacją Trasy AK zostaną one poddane renowacji i częściowej przebudowie. W rejonie ul. Głębockiej zaprojektowano przekierowanie trasy ujściowego odcinka kanału Nr 19 do km 1+093 kanału Nr 10. Koryta i przybrzeżne pasy kanałów w celu przepuszczenia przez niego wód z odwodnienia trasy zostaną oczyszczone z wysokich traw i krzaków, ich dna odmulone a skarpy umocnione ażurowymi płytami.

Ścieki opadowe z korpusu drogi, odprowadzane rowami przydrożnymi uszczelnionymi i kanałami deszczowymi, z pasa drogowego projektowanej Trasy Armii Krajowej zostaną oczyszczone w zespołach oczyszczających, zgromadzone w kanałach, rowach lub zbiornikach a następnie odprowadzone do odbiorników – kanałów melioracyjnych – Nr 19 i Nr 10. Ze względu na ograniczone możliwości przepustowe odbiorników wody będą retencjonowane w rowach i dwóch zbiornikach.

#### ■ Zbiorniki

Projekt budowlany przewiduje budowę dwóch zbiorników retencyjnych:

- „Głębocka” (Z-3) – km 9+020
- „Piłsudskiego” – km 11+260

Skarpy zbiorników zostaną obsiane trawą na warstwie humusu, wloty i wyloty umocnione płytkami chodnikowymi na podsypce piaskowo-cementowej, lub betonowymi wylewanymi na miejscu. W związku z płytkim występowaniem wód podziemnych dno zbiornika i skarpy uszczelnione zostaną bentomatami. Zbiorniki posiadają przelewy pozwalające na odprowadzenie nadmiaru wód do odbiorników lub kanalizacji. Zbiorniki będą ogrodzone siatką o wysokości 1,5m. Zbiornik Z-3 został zaprojektowany w celu zapewnienia pojemności retencyjnej istniejącego zbiornika, który koliduje z projektowaną łącznicą węzła „Głębocka”. Istniejący zbiornik obsługujący odwodnienie osiedla mieszkaniowego zostanie częściowo zasypany.

W celu zachowania obecnych właściwości retencyjnych zaplanowano wykonać dodatkowy zbiornik, który będzie połączony kolektorem z istniejącym zbiornikiem i będzie działał na zasadzie naczyń połączonych. Projektowany zbiornik odpowiada powierzchni istniejącego zbiornika zajętej pod inwestycję. W ten sposób zostaną zachowane obecne możliwości retencyjne zbiornika z odwodnienia osiedla.

#### ■ Wyloty

W projekcie odwodnienia dróg związanych z Trasą Armii Krajowej przewidziano 6 wylotów do odbiorników – Kanałów Nr 10 i 19 oraz 78 wylotów kanałów kanalizacyjnych i przykanalików do rowów i zbiorników retencyjnych.

W miejscu wylotu do Kanałów melioracyjnych przewidziano umocnienie dna i skarpy na długości 3,0 m. Wyloty 3, 4, 5 do kanałów melioracyjnych przewidziano do kolektora poprzez komory. Zaprojektowane wyloty zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 21. Zestawienie projektowanych wylotów kanalizacyjnych do wód.**

L.p.	Lokalizacja km drogi / km odbiornika	Odbiornik	Średnica [m]	Natężenie ścieków [l/s]
1.	8+600 / 0+294	Kanał Nr 10	0,3	100
2.	9+020 / 0+922	Kanał Nr 10	0,2	20
3.	9+200 / 0+127	Kanał Nr 19	0,2	30
4.	9+200 / 0+179	Kanał Nr 19	0,2	30
5.	9+200 / 0+179	Kanał Nr 19	0,2	10

**Tabela 22. Zestawienie pozostałych wylotów z kanałów i przykanalików do urządzeń (rowów i zbiorników)**

L.p.	Lokalizacja km drogi	Odbiornik	Średnica [m]	Natężenie ścieków [l/s]
1.	9+020	Zbiornik Głębocka	0,6	575,4
2.	9+100 ÷ 9+200	ród	2 x 0,2	2,6
3.	9+200 ÷ 9+350	ród	5 x 0,2	104,3
4.	9+380 ÷ 9+900	ród	18 x 0,2	223,7
5.	9+720	ród	0,315	63,0
6.	9+900 ÷ 10+640	ród	44 x 0,2	369,1
7.	10+180	ród	0,4	161
8.	10+645	ród	0,4	122,7
9.	10+678	ród	0,4	149,4
10.	10+900	ród	0,8	578,1
11.	11+260	Zbiornik Piłsudskiego	0,5	375,3

Podsumowując, zaprojektowany system odwodnienia drogi i oczyszczania spływów powierzchniowych zapewni ochronę wód powierzchniowych i podziemnych.

### 10.3. OCHRONA PRZED HAŁASEM

#### 10.3.1. Faza realizacji

Zasięg emisji hałasu na podstawie szacunkowych wyliczeń można określić na około 250 m od placu budowy trasy, ze względu na użycie ciężkich maszyn i pojazdów o wysokich poziomach mocy akustycznej. Dlatego też prace wykonywane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841)*, a przede wszystkim – terenów zabudowy mieszkaniowej, zaleca się prowadzić w porze dziennej (w godzinach od 6.00 do 22.00)

#### 10.3.2. Faza eksploatacji

Wokół modernizowanej trasy Armii Krajowej można wyróżnić następujące sposoby zagospodarowania terenu:

**Tabela 23. Charakterystyka zagospodarowania w otoczeniu poszczególnych odcinków Trasy AK**

L.p.	odcinek	strona północna	strona południowa
1	2	3	4
1	Prymasa Tysiąclecia - Powązkowska	Tereny Fortu Bema, funkcje usługowe. Kościół.	Cmentarz Wojskowy.
2.	Powązkowska - Broniewskiego	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wysoka, budynki usługowe.	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna wysoka.
3	Broniewskiego - Marymoncka	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wysoka.
4	Marymoncka - Mickiewicza	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.	Park. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
5	Mickiewicza - Wisła	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna o znacznej wysokości. Ogrody działkowe. Park.	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna o znacznej wysokości. Ogrody działkowe. Park.
6	Most	Rzeka. Tereny zalewowe, łąkowe.	Rzeka. Tereny zalewowe, łąkowe
7	Wisła - Marywilska	Tereny usługowe, przemysłowe i kolejowe.	Tereny usługowe, przemysłowe i kolejowe.
8	Marywilska - Rembielińska	Tereny usługowe i zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wysoka.
9	Rembielińska - Łabiszyńska	Tereny usługowe i zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, wysoka.
10	Łabiszyńska- Głębocka	Tereny rolne i zabudowa jednorodzinna oraz wielorodzinna.	Zabudowa usługowa i zabudowa jednorodzinna z usługami. Supermarkety. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna w oddaleniu.
11	Głębocka - Piłsudskiego	Tereny rolne oraz zabudowa wielorodzinna i jednorodzinna.	Ogrody działkowe. Tereny rolne w trakcie przekształcania na centrum handlowo - usługowe.

Wszystkie tereny mieszkalne usytuowane wokół modernizowanej Trasy Armii Krajowej, znajdujące się w potencjalnej strefie oddziaływania drogi są poddane ochronie przed hałasem. Jednakże możliwości realizacji tej ochrony są zagadnieniem trudnym. Opracowując projekt ochrony przed hałasem przyjęto założenia wynikające z wcześniejszych opracowań i koncepcji. Założenia te zostały zawarte w obowiązkach nałożonych przez zapisy decyzji środowiskowej po przeprowadzaniu procedury oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Wychodząc z powyższego zaprojektowano szereg rozwiązań z zakresu ochrony środowiska przed hałasem nazwanych generalnie „zespołami ekranów akustycznych” choć w niektórych przypadkach rozwiązania te są bliższe rozwiązaniom nie ekranów, a przykryciu tunelowemu trasy.

**Tabela 24. Zastosowane ekrany akustyczne**

Lp.	Początek ekranu [km]	Koniec ekranu [km]	Usytuowanie
1.	-0+160	-0+040	Strona południowa - zespół trzech ekranów pionowych, pochłaniających do pozostawienia bez zmian.
2.	0+000	0+205	Strona południowa, wysokość 8 m, przy łącznicy południowej, ekran pionowy, pochłaniający, skręcający przy ul. Powązkowskiej.
3.	0+65	0+265	Pomiędzy łącznicą południową a trasą główną, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający.
4.	0+125	0+523	Ekran pośrodku drogi głównej, wysokość 5 m, ekran pionowy, silnie pochłaniający obustronnie.
5.	0+085 0+304	0+255 0+331	Pomiędzy łącznicą północną a trasą główną, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający. Pomiędzy łącznicą północną a trasą główną, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający.
6.	0+085	0+575	Strona północna, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
7.	0+129	0+497	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
8.	0+470	0+670	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
9.	0+358 0+658 0+795	0+658 0+795 1+046	H=6 m, ekran zagięty, pochłaniający. H=5 m, ekran pionowy, odbijający / pochłaniający. H=6 m, ekran zagięty, pochłaniający. Ekran po południowej stronie trasy głównej.
10.	0+342 0+649 0+787	0+649 0+787 1+046	H=6 m, ekran zagięty, pochłaniający. H=5 m, ekran pionowy, odbijający / pochłaniający. H=6 m, ekran zagięty, pochłaniający. Ekran po północnej stronie trasy głównej.
11.	0+815	1+120	Strona południowa, wysokość 8 m, zespół dwóch ekranów pionowych, pochłaniających.
12.	1+104	1+304	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran

Lp.	Początek ekranu [km]	Koniec ekranu [km]	Usytuowanie
			pionowy, pochłaniający, ekran skręca wzdłuż ul. Żelazowskiej.
13.	1+060	2+525	Ekran pionowy pośrodku drogi głównej, wysokość 5 m, ekran silnie pochłaniający obustronnie. Ekran częściowo istnieje.
14.	1+096	1+303	Pomiędzy łącznicą południową a trasą główną, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
15.	1+089	1+432	Pomiędzy łącznicą północną a trasą główną, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający – z przerwą na kładkę dla pieszych.
16.	1+051 1+171	1+110 1+326	Strona północna, wysokość 8 m, ekran pionowy pochłaniający. Strona północna, wysokość 8 m, ekran pionowy pochłaniający.
17.	1+332	1+458	Strona północna, po łącznicy, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
18.	1+616	1+910	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający, miejscowo obniżony pod kładką dla pieszych.
19.	1+793 1+805	1+883	Strona południowa, wysokość 3 m, odcinki istniejącego ekranu pionowego, pochłaniającego – skręcający wzdłuż ogrodzenia przy ul. Kolektorskiej.
20.	1+910	2+081	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
21.	2+067	2+451	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
22.	2+431	2+555	Strona południowa, istniejące ekrany pionowe wzdłuż chodników i schodów – bez zmian.
23.	1+576	1+737	Strona północna, wysokość 8 m, ekran pionowy pochłaniający, zagięty wzdłuż łącznicy.
24.	1+707	1+791	Strona północna, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający, zakręca wzdłuż ul. Kolektorskiej.
25.	1+795 1+876	1+864 2+360	Strona północna, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający.
26.	2+360 2+472	2+430 2+536	Strona północna, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający. Strona północna, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający.
27.	2+369	2+440	Ekran pionowy, pochłaniający na nasypie wzdłuż ul. Mickiewicza, wysokość 6 m.
28.	2+524	3+002	Obustronne rozwiązanie ekranujące z elementów półtunelowych ze specjalnymi rozwiązaniami materiałowymi z akustycznego punktu widzenia. Ściany z materiału pochłaniającego sięgającego do wysokości ok. 5 m, "przekrycie" - materiał przezroczysty o wysokiej izolacyjności, na krawędzi górnej tzw. dyfraktor.
29.	3+002	3+148	Strona południowa i północna, wysokość 8m, ekrany zagięte, pochłaniające.

Lp.	Początek ekranu [km]	Koniec ekranu [km]	Usytuowanie
30.	3+148	3+231	Strona południowa, wysokość 5 m, ekran zagięty, pochłaniający, skręcający wzdłuż łącznicy.
	3+231	3+361	Strona południowa, wysokość 5 m, ekran pionowy, pochłaniający, wzdłuż łącznicy.
31.	3+253	3+405	Strona południowa, wysokość 5 m, zespół trzech ekranów pionowych, pochłaniających, wzdłuż łącznicy.
32.	3+148	3+230	Strona północna, wysokość 5 m, ekran zagięty, pochłaniający, skręcający wzdłuż łącznicy.
	3+230	3+386	Strona północna, wysokość 5 m, ekran pionowy pochłaniający, wzdłuż łącznicy.
33.	5+455	5+491	Strona południowa, wysokość 5 m, ekran pionowy, pochłaniający.
	5+490	5+545	Strona południowa, wysokość 5 m, ekran zagięty, pochłaniający.
34.	5+539	5+629	Strona południowa, wysokość 5 m, ekran pionowy, pochłaniający, wzdłuż łącznicy.
35.	5+547	5+617	Strona południowa wysokość 5 m, ekran pionowy pochłaniający, skręcający wzdłuż łącznicy.
	5+616	5+586	Strona południowa, wysokość 5 m, ekran pionowy, pochłaniający.
36.	5+571	5+619	Strona południowa, wysokość 5 m, ekran pochłaniający, wzdłuż łącznicy.
37.	5+544	6+805	Obustronne rozwiązanie ekranujące z elementów półtunelowych ze specjalnymi rozwiązaniami materiałowymi z akustycznego punktu widzenia. Ściany z materiału pochłaniającego sięgającego wysokości do ok. 5 m, "przekrycie" - materiał przezroczysty o wysokiej izolacyjności, na krawędzi górnej tzw. dyfraktor.
38.	5+559	5+728	Ekran pionowy, odbijający, wzdłuż łącznicy skręcającej z relacji południowej w ul. Marywilską, wysokość 5 m.
39.	5+713	5+777	Strona północna, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający, skręcający wzdłuż łącznicy.
	5+777	5+925	Strona północna, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający.
	6+081	6+363	Strona północna, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający.
	6+339	6+391	Strona północna, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający.
	6+553	6+668	Strona północna, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający. Ekran są powiązane z wyżej opisanymi rozwiązaniami półtunelowymi.
40.	5+680	5+766	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający, skręcający wzdłuż łącznicy.
	5+766	5+922	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający.

Lp.	Początek ekranu [km]	Koniec ekranu [km]	Usytuowanie
	6+078	6+258	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający.
	6+258	6+278	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
	6+328	6+422	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
	6+556	6+697	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający. Ekran są powiązane z wyżej opisanymi rozwiązaniami półtunelowymi.
41.	6+624	6+677	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
	6+684	6+704	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
42.	6+802	7+194	Strona południowa, wysokość 5 m, ekran zagięty, pochłaniający - ekran powiązany z wyżej opisanymi rozwiązaniami półtunelowymi.
43.	6+720	6+844	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający/odbijający (przezroczysty).
44.	6+805	7+170	Strona północna, wysokość 5 m, ekran zagięty, pochłaniający/odbijający.
45.	6+946	7+545	Strona północna, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający.
	7+545	8+161	Strona północna, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
46.	7+178	7+574	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran zagięty, pochłaniający.
	7+574	8+224	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
47.	8+213	8+489	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający.
48.	8+137	9+382	Strona północna, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający.
49.	9+399	10+747	Strona północna wysokość 6 m, ekran pionowy pochłaniający.
50.	10+744	11+173	Strona północna, wysokość 6 m, zespół trzech ekranów pionowych, pochłaniających skręcających wzdłuż ul. Piłsudskiego.
51.	10+763	11+486	Strona północna, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający.
52.	11+370	11+600	Strona północna, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający - powiązane z ekranami WOW
53.	10+939	11+423	Strona południowa, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający.
54.	11+237	11+411	Strona południowa, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający/odbijający.
	11+411	11+600	Strona południowa, wysokość 8 m, ekran pionowy, pochłaniający - powiązany z ekranami WOW.
55.			Dodatkowy ekran wzdłuż łącznicy łączącej trasę AK z ul. Piłsudskiego – skręt w lewo

Lp.	Początek ekranu [km]	Koniec ekranu [km]	Usytuowanie
	11+098	11+140	Strona południowa, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający/odbijający wzdłuż ul. Piłsudskiego.
	11+145	11+242	Strona południowa, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający/odbijający.
56.	8+930	9+225	Strona południowa, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający skręcający wzdłuż łącznicy przy ul. Głębockiej.
57.	8+751	8+882	Strona północna, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający.
	8+866	8+935	Strona północna, wysokość 6 m, ekran pionowy, pochłaniający.
58.	8+935	9+125	Strona północna, wysokość 5.5 m, ekran pionowy, pochłaniający, wzdłuż łącznicy węzła Nowo-Wincentego.
59.	9+028	9+083	Strona północna, wysokość 4 m, ekran pionowy, pochłaniający, na ul. Głębockiej.
60.	11+350	11+600	Pomiędzy jezdniami trasy głównej, wysokość 6 m, ekran pionowy, silnie pochłaniający.

Wg projektu budowlanego, zostaną dodatkowo wykonane ekrany akustyczne przy ogródkach działkowych „Malborska”. Ochronę wszystkich terenów rekreacyjno-wypoczynkowych przed hałasem wprowadza znowelizowane rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826.)

W ramach projektu powiązania Wschodniej Obwodnicy Warszawy z Trasą AK należy uwzględnić w przyszłej dokumentacji budowę ekranów stanowiących wydłużenie w kierunku wschodnim obecnie zaprojektowanych ekranów nr 52 i 54 oraz 60. Pozwoli to w perspektywie na skuteczną ochronę osiedli mieszkaniowych w rejonie ul. Kosynierów w Markach.

Ponieważ nie ma możliwości technicznych aby zapewnić ochronę akustyczną typowymi, powtarzalnymi elementami ekranów o konstrukcji pionowej, w rejonie wysokiej zabudowy (rejon ul. Mickiewicza i pomiędzy ul. Wysockiego i Łabiszyńską) wykonano ekrany o konstrukcji „półtunelowej”. Ekrany takie przykrywają jezdnie i będą dużo bardziej skuteczne w zastosowaniu do ochrony wysokich budynków mieszkalnych. Oszacowano, że rozwiązanie takie może cechować skuteczność powyżej 15 dB. Zastosowano ponadto ekrany w formie zakrzywionej w kierunku jezdni, będą wykonane w całości z materiałów pochłaniających, stanowią ważny element przeciwhałasowy na końcach ekranów półtunelowych, ponadto są elementem architektonicznym pozwalający na płynne przejście do ekranów pionowych. Ekrany pionowe wykonane w większości jako pochłaniające, co jest szczególnie korzystne w środowisku miejskim, będą miały zagiętą w kierunku jezdni górną krawędź. Ponadto na tej krawędzi w wytypowanych lokalizacjach będą zamontowane dodatkowe dyfraktory w postaci tzw. oktagonalnych reduktorów dźwięku (oktagonów). Będą one zamontowane również na górnej krawędzi wszystkich ekranów półtunelowych.

W celu sprawdzenia skuteczności zaproponowanych zabezpieczeń akustycznych wykonano porównanie poziomów dźwięku na elewacjach budynków obliczonych dla prognozy na rok 2020 w wariantcie inwestycyjnym z obliczonymi dla wariantu „0” - bez modernizacji Trasy AK.

**Tabela 25. Porównanie obliczonych poziomów dźwięku w wariantcie bezinwestycyjnym i po modernizacji Trasy AK.**

lokalizacja punktu obliczeniowego	piętro / wysokość	wariant "0"		po modernizacji	
		dzień	noc	dzień	noc
ul. Ogólna 7	1	60,8	55,6	56,1	50,8
	4	67	61,8	59,4	54,1
ul. Klauzyny 4	1	53,2	47,9	51,3	46
	10	66,4	61,1	60,3	55,1
	20	68	62,8	65,4	60,2
róg ul. Literackiej i Kochanowskiego	4m	63,5	58,3	50,9	45,7
róg ul. Wysockiego i ul. Skrajnej	4m	59,9	54,6	52,2	47
ul. Artyleryjska	4m	70,5	65,3	51,8	46,6
ul. Ostródzka	4m	64,2	58,9	56,7	51,5

Powyższe prognozy wskazują na fakt skuteczności proponowanych rozwiązań - po modernizacji trasy klimat akustyczny znacznie się poprawi. Pozostanie tylko kilka budynków w których spodziewać się można przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku.

Uzyskany poziom redukcji dźwięku jest nie tylko efektem rozbudowy zabezpieczeń akustycznych, ale również poprawy stanu nawierzchni zmodernizowanej trasy, poprawy płynności ruchu pojazdów oraz nałożonego ograniczenia prędkości.

Niepewność zastosowanych metod obliczeniowych wynosi ok. 3 dB. Dlatego też należy rozważyć przekroczenia przewyższające 3 dB. Przekroczenia tego typu, w porze nocnej występują w kilku punktach analizowanej Trasy tam, gdzie zlokalizowano budownictwo wysokie kilkunasto piętrowe do ponad 20 pięter.

Przekroczenia poziomów dopuszczalnych występują przede wszystkim w budynkach usytuowanych w rejonie węzłów, gdzie łączy się wiele dróg i nie ma możliwości technicznych usytuowania ekranów akustycznych tak, aby całkowicie wyeliminowały nadmierny hałas z rejonów mieszkalnych. Ponadto przekroczenia poziomów dopuszczalnych zarejestrowano tylko na wyższych piętrach budynków wysokich, wielorodzinnych

Obliczenia w stanie istniejącym przeprowadzono na podstawie danych o natężeniu ruchu pojazdów w roku 2005, ponieważ w roku 2008 dobowe natężenie ruchu pojazdów na trasie AK zmierzone przez ZDM jest zbliżone do ruchu mierzonego w roku 2005. Izofonę przedstawiającą stan istniejący przedstawiono w załączniku 3A.

#### **10.4. OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO**

##### **10.4.1. Faza realizacji**

Oddziaływanie etapu budowy na powietrze atmosferyczne może być skutecznie ograniczone poprzez zastosowanie odpowiedniej organizacji robót, zapewnienie odpowiedniego sprzętu. Duże znaczenie ma systematyczne sprzątanie placu budowy, zraszanie go wodą, w celu zminimalizowania pylenia. Należy też ostrożnie ładować na samochody materiały sypkie, a samochody transportujące taki materiał przykrywać plandekami. Zmniejszenie zagrożenia zanieczyszczenia powietrza osiąga się też poprzez unikanie pracy samochodów na biegu jałowym oraz ograniczanie prędkości jazdy na terenie budowy.

Poza tym, nie ma potrzeby stosowania dodatkowych zabezpieczeń na czas budowy, zwłaszcza, że oddziaływania mają w tym wypadku charakter czasowy.

##### **10.4.2. Faza eksploatacji**

Z przeprowadzonej analizy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne (rozdział 4.4.) wynika, że wariacje inwestycyjnym maksymalny zasięg występowania stężeń przekraczających wartości dopuszczalne uzyskano w przypadku przekroju między ulicami Modlińską i Marywilską i wynosi on ok. 40 m od osi drogi. Na dalszym odcinku między ulicami Marywilską i Łabiszyńską zasięg ten wynosi ok. 30 m od osi drogi. Przeciętnie w innych przekrojach obliczeniowych powyższe zasięgi kształtują się z zakresie 13-20 m od osi drogi. Zasięgi te mieszczą się w granicach linii rozgraniczających inwestycji, a co za tym idzie brak jest przekroczeń zanieczyszczeń poza pasem drogowym.

W związku z powyższym nie ma potrzeby stosowania szczególnych zabezpieczeń w tym zakresie. Złuszczza, że w ramach analizowanego projektu zostaną wprowadzone nowe nasadzenia roślinne, a prawie cała trasa będzie chroniona przez wysokie ekrany akustyczne, które ograniczą rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza.

#### **10.5. OCHRONA PRZYRODY OŻYWIONEJ ORAZ WALORÓW KRAJOBRAZOWYCH I REKREACYJNYCH**

##### **10.5.1. Faza realizacji**

Realizacja projektowanej inwestycji wymaga usunięcia części zieleni kolidującej z robotami drogowymi, mostowymi oraz projektowanymi instalacjami sanitarnymi, elektrycznymi i teletechnicznymi na odcinkach budowy nowych jezdni, ciągów pieszo – rowerowych oraz węzłów.

Pozostające jednak w bezpośrednim sąsiedztwie budowy drzewa, krzewy powinny być przedmiotem szczególnej troski ekipy prowadzącej roboty budowlane. Drzewa i krzewy przeznaczone do adaptacji należy poddać cięciom technicznym w przypadku konieczności zapewnienia wymaganych skrajni drogowych oraz innym zabiegom pielęgnacyjnym koniecznym dla zapewnienia właściwego stanu zdrowotnego oraz estetyki roślin. Ponadto należy zadbać, aby roślinność nie była narażona na negatywne skutki uszkodzeń mechanicznych:

- W czasie usuwania warstwy humusu wraz z drzewami i krzewami - istotne jest, aby usunąć roślinność w minimalnym, niezbędnym zakresie oraz by upadanie ścinanych drzew i transport pni nie powodował uszkodzeń drzew, krzewów i gleby poza przewidzianą powierzchnią.
- W czasie wykonywania robót drogowych - należy zwrócić uwagę, aby pracujące maszyny, urządzenia i samochody nie powodowały mechanicznych uszkodzeń pni i koron drzew, niszczenia krzewów i warstwy urodzajnej gleby.
- W czasie wykonywania wykopów instalacyjnych – (jeżeli zachodzi konieczność ich wykonywania w strefie korzeniowej adaptowanej roślinności), roboty należy przeprowadzać ręcznie, gdyż maszyny uszkadzają korzenie jeszcze w odległości 30 – 50 cm od krawędzi wykopu. W przypadku wykonywania wykopów w czasie sezonu wegetacyjnego konieczne jest zapewnienie specjalnej osłony korzeni. Metody zabezpieczenia roślinności adaptowanej powinny zostać określone w projekcie wykonawczym zieleni.
- Należy zadbać także o to, aby roślinność nie była narażona na negatywne skutki przesuszenia. Podczas wykonywania wykopów instalacyjnych w strefie korzeniowej - korzystne jest, aby roboty instalacyjne były wykonywane poza okresem wegetacji roślin, a w żadnym wypadku w czasie letnich suszy.
- Należy przypilnować, aby adaptowana roślinność nie była narażona na negatywne skutki zagęszczenia gruntu. W bezpośrednim sąsiedztwie chronionej roślinności, zwłaszcza w obrębie zasięgu koron drzew nie powinny być lokalizowane place składowe i drogi dojazdowe, a wokół każdego zagrożonego drzewa należy wydzielić strefę bezpieczeństwa.
- W czasie prowadzenia prac budowlanych należy zadbać o to, aby roślinność nie była narażona na negatywne skutki zmian poziomu gruntu:
- Pnie drzew można obsypać ziemią do wysokości max. 0,2 m ponad pierwotny poziom terenu, obsypywanie dużych drzew wiąże się jednak z koniecznością zapewnienia odpowiedniej instalacji napowietrzającej grunt; krzewy można obsypywać ziemią do wysokości max. 0,1 m ponad pierwotny poziom terenu.
- W przypadku konieczności obniżenia poziomu gruntu, drzewa i krzewy należy pozostawić na wzniesieniach pierwotnego poziomu gruntu wzmocnionych konstrukcyjnie w zależności od krajobrazowego kontekstu otoczenia; zasięg takich wzniesień powinien wyznaczać przynajmniej obrys korony.

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia, w projekcie budowlanym zieleni, zostały uwzględnione nowe nasadzenia roślinne.

Projekt zagospodarowania zieleni pasa drogowego obejmuje uzupełnienie istniejących nasadzeń przeznaczonych do adaptacji oraz nowe nasadzenia drzew i krzewów w pasie drogowym na powierzchniach nie zajętych przez układ drogowy i infrastrukturę techniczną. Są to rzędy, grupy i pojedyncze drzewa i krzewy tworzące układy dostosowane do charakteru

otaczającego terenu. Stanowią one rekompensatę za usunięcie drzew i krzewów kolidujących z modernizowaną trasą.

Wzdłuż trasy zaprojektowano rzędowe nasadzenia drzew i krzewów. Na terenie węzłów drogowych zaproponowano swobodny układ grup drzew i krzewów pełniących przede wszystkim rolę estetyczną i krajobrazową. W miarę możliwości stosowano przegrodę zbudowaną z niskich krzewów w pasie dzielącym chodniki dla pieszych i ścieżki rowerowe.

Zastosowano również nasadzenia uzupełniające w miejscach, gdzie wcześniej nasadzone rośliny się nie przyjęły lub zamarły.

Zaprojektowano nasadzenia z drzew wysokich (do 20-25 m), średnich (do 10 m) i niskich (do 5 m) oraz krzewów bardzo wysokich (do 3 - 6 m), wysokich (do 2 - 3 m), średnich (do 2 m) i niskich (do 1 m).

Na skarpach zaproponowano posadzenie zwartych grup krzewów umacniających zbocza dzięki rozłogom, odrostom oraz rozwiniętemu systemowi korzeniowemu. Zieleń na skarpach pełni istotną rolę w ich stabilizacji oraz utrzymaniu, podnosi estetykę, przy czym skarpy obsadzone krzewami nie wymagają koszenia.

Rozstawy sadzenia proponowanych roślin dostosowano do docelowych rozmiarów osiąganych przez poszczególne gatunki drzew i krzewów.

Na skarpach, w pasie drogowym poza skarpami w miejscach nie zajętych przez zieleni zaprojektowano trawniki. Powierzchnie zatrawione pełnią istotną rolę w umacnianiu skarp, przeciwdziałaniu erozji, zatrzymywaniu zanieczyszczeń powietrza i ze spływów opadowych z drogi oraz podniesieniu estetyki otoczenia projektowanej drogi.

W celu rekompensaty wycinki zieleni na terenach chronionych w projekcie przewidziano nowe nasadzenia na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu z wykorzystaniem przede wszystkim rodzimych gatunków drzew i krzewów. Na terenie obszaru Natura 2000 nie ma możliwości wykonania nasadzeń z uwagi na to, że całą szerokość pasa drogowego zajmuje most przez rzekę Wisłę.

Gatunki drzew i krzewów zaproponowane w projekcie dostosowano do warunków siedliskowych i charakteru istniejącej zieleni. Wybierano głównie drzewa i krzewy o zwartych, gęstych koronach i dużych liściach pełniących istotną rolę w zatrzymywaniu zanieczyszczeń powietrza, odporne na suszę i mrozy, o niewielkich wymaganiach glebowych oraz dostosowane do warunków świetlnych panujących w miejscu ich sadzenia, wymagające niewielkiej pielęgnacji. Ważnym kryterium były również walory estetyczne roślin – dobrano je w ten sposób, aby tworzyły ciekawe zestawienia przestrzenne i kolorystyczne przez cały okres wegetacji. W projekcie uwzględniono rodzime gatunki drzew i krzewów, w szczególności do nasadzeń na obszarach chronionych. Zaproponowano również gatunki obce stosowane w naszym kraju od lat i sprawdzone w warunkach panujących przy drogach o dużym natężeniu ruchu oraz dobrze komponujące się z krajobrazem otoczenia drogi.

**Tabela 26. Zestawienie zaprojektowanych gatunków drzew, krzewów i pnączy**

I.p.	nazwa łacińska	nazwa polska
<b>DRZEWA LIŚCIASTE WYSOKIE</b>		
1	Acer platanoides	klon zwyczajny (pospolity)
2	Acer platanoides 'Royal Red'	klon pospolity 'Royal Red'
3	Betula pendula	brzoza brodawkowata
4	Fraxinus excelsior	jesion wyniosły
5	Platanus x hispanica 'Acerifolia'	platan klonolistny 'Acerifolia'
6	Populus simonii 'Fastigiata'	topola Simona 'Fastigiata'
7	Quercus robur	dąb szypułkowy
8	Quercus rubra	dąb czerwony
9	Salix x sepulcralis 'Chrysocoma'	wierzba płacząca
10	Tilia cordata 'Greenspire'	lipa drobnolistna 'Greenspire'
11	Tilia tomentosa 'Brabant'	lipa srebrzysta 'Brabant'
<b>DRZEWA LIŚCIASTE ŚREDNIE</b>		
12	Acer campestre	klon polny
13	Acer rubrum	klon czerwony
14	Prunus padus 'Colorata'	czeremcha pospolita 'Colorata'
15	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	grusza drobnoowocowa 'Chanticleer'
16	Robinia x margretta 'Casque Rouge'	robinia Małgorzaty 'Casque Rouge'
17	Sorbus aria 'Magnifica'	jarząb mączny 'Magnifica'
18	Sorbus aucuparia	jarząb pospolity
19	Sorbus intermedia	jarząb szwedzki
<b>DRZEWA LIŚCIASTE NISKIE</b>		
20	Acer platanoides 'Globosum'	klon pospolity 'Globosum'
21	Acer tataricum subsp. ginnala	klon tatarski odm. ginnala
22	Crataegus x media 'Paul's Scarlet'	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'
23	Eleagnus angustifolia	oliwnik wąskolistny
24	Prunus cerasifera 'Pissardii'	śliwa wiśniowa 'Pissardii'
25	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'	robinia akacyjowa 'Umbraculifera'
<b>DRZEWA IGLASTE</b>		
26	Abies concolor	jodła kalifornijska
27	Pinus nigra subsp. nigra	sosna czarna
<b>KRZEWY BARDZO WYSOKIE</b>		
28	Berberis x ottawensis 'Superba'	berberys ottawski 'Superba'
29	Hippophaë rhamnoides	rokitnik wąskolistny
30	Ligustrum vulgare	ligustr pospolity
31	Ligustrum 'Atrovirens'	ligustr 'Atrovirens'

<b>I.p.</b>	<b>nazwa łacińska</b>	<b>nazwa polska</b>
32	Salix caprea	wierzba iwa
33	Tamarix parviflora	tamaryszek drobnokwiatowy
34	Viburnum lantana	kalina hordowina
<b>KRZEWY WYSOKIE</b>		
35	Cornus alba 'Sibirica'	dereń biały 'Sibirica'
36	Cotoneaster lucidus	irga błyszcząca
37	Forsythia x intermedia 'Goldzauber'	forsycja pośrednia 'Goldzauber'
38	Lonicera tatarica 'Arnold Red'	suchodrzew chiński 'Arnold Red'
39	Philadelphus coronarius	jaśminowiec wonny
40	Physocarpus opulifolius 'Diabolo'	pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'
41	Physocarpus opulifolius 'Luteus'	pęcherznica kalinolistna 'Luteus'
42	Salix purpurea	wierzba purpurowa
43	Sambucus nigra 'Laciniata'	bez czarny 'Laciniata'
<b>KRZEWY ŚREDNIE</b>		
44	Berberis thunbergii	berberys Thunberga
45	Berberis thunbergii 'Atropurpurea'	berberys Thunberga 'Atropurpurea'
46	Berberis thunbergii 'Aurea'	berberys Thunberga 'Aurea'
47	Cornus alba 'Aurea'	dereń biały 'Aurea'
48	Kolkwitzia amabilis	kolkwicja chińska
49	Pinus mugo subsp. mugo	sosna górska
50	Ribes alpinum 'Schmidt'	porzeczka alpejska 'Schmidt'
51	Rosa rugosa 'Hansa'	róża pomarszczona 'Hansa'
52	Spiraea cinerea 'Grefsheim'	tawuła szara 'Grefsheim'
53	Spiraea japonica 'Macrophylla'	tawuła japońska 'Macrophylla'
54	Spiraea nipponica 'Snowmound'	tawuła nippońska 'Snowmound'
55	Spiraea x vanhouttei	tawuła van Houtte'a
<b>KRZEWY NISKIE</b>		
56	Berberis thunbergii 'Atropurpurea Nana'	berberys Thunberga 'Atropurpurea Nana'
57	Cotoneaster horizontalis	irga pozioma
58	Juniperus sabina 'Blaue Donau'	jałowiec sabiński 'Blue Danube'
59	Spiraea betulifolia	tawuła brzoźolistna
60	Spiraea japonica 'Anthony Waterer'	tawuła japońska 'Anthony Waterer'
61	Spiraea japonica 'Froebelii'	tawuła japońska 'Froebelii'
62	Symphoricarpos x chenaultii 'Hancock'	śnieguliczka Chenaulta 'Hancock'
<b>PNĄCZA</b>		
63	Fallopia aubertii	rdestówka Auberta
64	Parthenocissus quinquefolia var. murorum	winobluszcz pięciolistkowy odm. murowa

I.p.	nazwa łacińska	nazwa polska
65	Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'	winobluszcz trójklapowy 'Veitchii'
66	Vitis riparia	winorośl pachnąca

Przy zakładaniu trawników w pasie drogowym należy mieszanki traw dobierać do lokalnych warunków siedliskowych. Projekt przewiduje uwzględnienie w mieszankach traw gatunków odpornych na zasolenie np. kostrzewy owczej, kostrzewy czerwonej, mietlicy pospolitej, życicy trwałej, wiechliny łąkowej. Wskazane jest zastosowanie w mieszankach traw roślin dwuliściennych np. koniczyny

W ramach modernizacji Trasy Armii Krajowej zaprojektowano łącznie:

- 1650 szt. drzew
- 9 ha krzewów
- 5000 szt. pnączy przy ekranach akustycznych
- 30 ha trawników

#### 10.5.2. Faza eksploatacji

Przewidziane w projekcie budowlanym nowe nasadzenia roślinne wzdłuż omawianej inwestycji zrekompensują straty spowodowane wycinką. Projektowana roślinność, dobrana jest z gatunków odpornych na zanieczyszczenia, wymagających minimalnej pielęgnacji, dobrze znoszących suszę. Nasadzenia roślinne wraz z ekranami akustycznymi będą zmniejszały ilości przenoszonych poza pas drogowy zanieczyszczeń.

Zastosowane ekrany pochłaniające na niektórych odcinkach, zostaną obsadzone roślinnością (pnączami). Wpłyne to na podwyższenie ich walorów estetycznych, podobnie jak ma to miejsce obecnie. Poniżej zamieszczono zdjęcie istniejących ekranów z pięknie rozrośniętym pnączem. Zieleń drogowa obok funkcji zabezpieczającej środowisko przyległe do trasy przed rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń, ma wielkie znaczenie ze względów krajobrazowych. Projektowana roślinność, w harmonijny sposób wpisze analizowaną drogę się w istniejący krajobraz oraz poprawi walory estetyczne otoczenia za ekranami akustycznymi, odgradzającymi trasę od zabudowy mieszkaniowej.



*Fot. 41 Ekrany akustyczne porośnięte pnąciami (Vitis riparia) widok od strony osiedla Ruda*



*Fot. 42 Ekrany akustyczne porośnięte pnąciami (Vitis riparia) widok od strony trasy AK*

Posadzona roślinność zarówno w okresie gwarancyjnym jak i po nim powinna być pielęgnowana, a zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb wynikających z konieczności utrzymania terenów zieleni.

Do głównych zabiegów pielęgnacyjnych należy:

- podlewanie,
- odchwaszczanie,
- nawożenie,
- usuwanie odrostów korzeniowych oraz z pni,

- wymienianie uschniętych i uszkodzonych drzew, krzewów i pnączy,
- wymienianie zniszczonych i uszkodzonych palików oraz wiązań,
- cięcia pielęgnacyjne i formujące.

Podobnie, zabiegi pielęgnacyjne dotyczące trawników należy przeprowadzać w miarę potrzeb.

Podstawowymi zabiegami są:

- koszenie,
- podlewanie,
- nawożenie,
- odchwaszczanie.

Powierzchnie na których brak jest porostu trawy powinny być ponownie obsiane, a w przypadku żółknięcia traw po ich wzejściu, konieczne jest uzupełnienie gleby składnikami pokarmowymi poprzez nawożenie powierzchni nawozami mineralnymi. Pierwsze koszenie trawników powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała 10 - 15 cm. Wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 5 cm. Środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności gleby. Należy przewidzieć, w zależności od warunków atmosferycznych, podlewanie trawników.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 – 5 kg NPK na 100 m<sup>2</sup> w ciągu roku.

Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

Podsumowując, przewidziane w projekcie rozwiązania powinny zminimalizować oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodniczo – krajobrazowe, a odpowiednia pielęgnacja nowych nasadzeń roślinnych, wpłynie na podniesienie walorów estetycznych trasy.

## **10.6. OCHRONA OBSZARÓW NATURA 2000 I INNYCH PRZYRODNICZYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH**

### **10.6.1. Faza realizacji**

Podczas fazy realizacji potencjalnie narażone na negatywne oddziaływanie jest w zasadzie jedynie obszar Natura 2000. W związku z tym, że prace budowlane nie będą powodowały ingerencji w sąsiadujący z obiektem mostowym teren, wystarczającą ochroną w tym okresie powinna być odpowiednia organizacja robót, a w tym szczególnie dbałość o niezanieczyszczanie terenu przyległego do obiektu.

Dla pełnej ochrony ważnego szlaku migracji ptaków, jakim jest dolina Wisły, należy prowadzić wszelkiego rodzaju prace budowlane z poszanowaniem roślinności nadbrzeżnej, zarówno na tarasie zalewowym, jak też nadzalewowym w dolinie Wisły. Istotnym jest także, aby roboty związane z przebudową mostu prowadzić poza okresem lęgowym ptaków tj. od 16 października do końca lutego, a w trakcie sezonu lęgowego wyłącznie po uprzednim uzyskaniu zgody Ministra Środowiska na płoszenie ptaków objętych ochroną gatunkową ścisłą w celu niedopuszczenia do założenia gniazd w miejscu lokalizacji i prowadzenia prac budowlanych.

Zarówno na obszarach Natura 2000 jak i na innych obszarach chronionych i cennych przyrodniczo, wymienionych w niniejszym raporcie, nie należy sytuować zapleczy budowy.

#### **10.6.2. Faza eksploatacji**

Nie prognozuje się wystąpienia negatywnego wpływu analizowanej drogi na żaden z obszarów prawnie chronionych, w tym na obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”. W związku z tym nie ma potrzeby zastosowania specjalnych form ochrony na etapie eksploatacji.

### **10.7. OCHRONA WARUNKÓW ZDROWIA I ŻYCIA LUDZI**

#### **10.7.1. Faza realizacji**

W fazie realizacji zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi wynikają głównie z prowadzenia prac za pomocą ciężkiego sprzętu. Dlatego też ochrona w tym wypadku terenów mieszkalnych polega na odpowiedniej organizacji robót, a zwłaszcza: pracy tylko w porze dziennej, używanie jak najnowszego sprzętu (o niskiej emisji hałasu). Należy stosować szczególną higienę pracy, tj. stosować się do warunków BHP i Ppoż.

Wynikające z prowadzonych prac, emisje zanieczyszczeń do powietrza, pylenie, hałas oraz wibracje mają jednak charakter przejściowy, a jeżeli prace zostaną właściwie zorganizowane i dozorowane nie powinny powodować dużej uciążliwości.

#### **10.7.2. Faza eksploatacji**

W fazie eksploatacji największe znaczenie ma oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania w tym zakresie przewidziano zastosowanie ekranów akustycznych. Więcej na ten temat opisano w rozdziale 10.3. Lokalizację w/w ekranów przedstawiono graficznie w załączniku 3B i 5.

Zaprojektowane ekrany zminimalizują oddziaływanie hałasu w sąsiedztwie przedsięwzięcia na tereny zabudowane a co za tym idzie na warunki życia ludzi.

Analizowane przedsięwzięcie przewiduje ponadto budowę bezkolizyjnych przejść i przejazdów dla miejscowej ludności.

### **10.8. OCHRONA DÓBR KULTURY**

#### **10.8.1. Faza realizacji**

W związku z tym, że rejonie przedmiotowego przedsięwzięcia znajdują się strefy ochrony archeologicznej, zgodnie ze stanowiskiem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie

ochrona dóbr kultury będzie konieczna w przypadku prowadzenia prac poza pasem drogowym. Ochrona ta polega na sprawowaniu nadzoru archeologicznego na całym odcinku przebudowywanej trasy oraz wzmożonego nadzoru archeologicznego – na poszczególnych zagrożonych odcinkach analizowanej drogi:

na odcinku długości 650 m, od km ok. 8+350 – 9+000;

na odcinku długości 160 m, od km ok. 10+520 do km 10+680

na odcinku długości 360 m, od km 11+040 do km 11+300

Powyższe odcinki zostały naniesione na mapy w załącznikach 2 i 5.

Prace archeologiczne należy prowadzić po uzyskaniu zezwolenia Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, którego należy także powiadomić o wszelkich znaleziskach archeologicznych ujawnionych w trakcie prac ziemnych.

### 10.8.2. Faza eksploatacji

Przeprowadzenie nadzorów archeologicznych nad pracami ziemnymi - a w przypadku natrafienia na nieujawnione wcześniej obiekty archeologiczne, badań ratowniczych, zapewnia ochronę zabytkom. Dlatego też na etapie eksploatacji analizowanego przedsięwzięcia nie zachodzi konieczność prowadzenia dalszych działań ochronnych.

## 11. STOPIEŃ I SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA ZAWARTYCH W DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH ZGODY NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA I DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI DROGI

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zostały zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (znak: WŚR.I.EM/6613/1/53/05 z dnia 30.08.2006r.) oraz w decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi (znak: WI.II-7047-D/430/07 z dnia 21.05.2008r.). Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie warunków powyższych decyzji i sposób ich uwzględnienia w projekcie budowlanym.

**Tabela 27. Zestawienie warunków decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację niniejszego przedsięwzięcia oraz stopień i sposób ich uwzględnienia w projekcie**

<b>DECYZJA ŚRODOWISKOWA</b>		
L.p.	Warunki decyzji	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań w projekcie budowlanym
<b><i>Etap realizacji przedsięwzięcia</i></b>		
1.	zaplecze budowlane zlokalizować poza granicami istniejących i projektowanych obszarów chronionych oraz z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej	Warunek do uwzględnienia na etapie realizacji inwestycji. Ponadto warunek powtórzony w niniejszym opracowaniu oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.
2.	zorganizować plac budowy i jego zaplecze z uwzględnieniem zasad minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac przeprowadzić rekultywację	Warunek do uwzględnienia na etapie realizacji inwestycji. Ponadto warunek powtórzony w niniejszym opracowaniu oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.

<b>DECYZJA ŚRODOWISKOWA</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Warunki decyzji</b>	<b>Stopień i sposób uwzględnienia wymagań w projekcie budowlanym</b>
3.	ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów	Projektowana wycinka drzew i krzewów została ograniczona do niezbędnego minimum; wycinkę zaprojektowano jedynie tam, gdzie roślinność kolidowała z robotami drogowymi, mostowymi oraz projektowanymi urządzeniami infrastruktury technicznej, na odcinkach budowy nowych jezdni, ciągów pieszo – rowerowych oraz węzłów.
4.	roboty związane z przebudową mostu prowadzić poza okresem lęgowym ptaków tj. od 16 października do końca lutego, a w trakcie sezonu lęgowego wyłącznie po uprzednim uzyskaniu zgody Ministra Środowiska na płoszenie ptaków objętych ochroną gatunkową ścisłą w celu niedopuszczenia do założenia gniazd w miejscu lokalizacji i prowadzenia prac budowlanych	Warunek do uwzględnienia w harmonogramie prac, na etapie realizacji inwestycji. Ponadto warunek powtórzony w niniejszym opracowaniu oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.
5.	prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zwłaszcza zabudowy mieszkaniowej, prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godzinach od 6.00 do 22.00)	Warunek do uwzględnienia w harmonogramie prac, na etapie realizacji inwestycji. Ponadto warunek powtórzony w niniejszym opracowaniu oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.
<b>Etap projektu budowlanego</b>		
6.	uzupełnienie strat w zieleni poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń drzew i krzewów, z uwzględnieniem w doborze gatunków rodzimych (zwłaszcza na obszarach chronionych) a także gatunków odpornych na zanieczyszczenia, wymagających minimalnej pielęgnacji, dobrze znoszących suszę	Zaprojektowano nowe nasadzenia roślinne wzdłuż całej trasy, a także uzupełniono nasadzenia w miejscach, gdzie wcześniej posadzone rośliny się nie przyjęły lub zamaryły. Nowe nasadzenia dostosowano do warunków siedliskowych i charakteru istniejącej zieleni oraz dobrano gatunki odporne na zanieczyszczenia powietrza, suszę i mrozy, o niewielkich wymaganiach glebowych oraz dostosowane do warunków świetlnych panujących w miejscu ich sadzenia, wymagające niewielkiej pielęgnacji. W projekcie, w szczególności na obszarach chronionych uwzględniono rodzime gatunki drzew i krzewów. Zaproponowano również gatunki obce stosowane w naszym kraju od lat i sprawdzone w warunkach panujących przy drogach o dużym natężeniu ruchu oraz dobrze komponujące się z krajobrazem otoczenia dróg.
7.	zastosowanie na całym przebiegu drogi środków ochrony akustycznej, zapewniających dotrzymanie standardów jakości środowiska na terenach wymagających ochrony przed hałasem, należy przyjąć wszelkie zalecenia wynikające z uzupełnionego raportu oddziaływania na środowisko	Przyjęto wszystkie rozwiązania ekranów akustycznych zaproponowane w uzupełnionym raporcie oddziaływania na środowisko. Warunek wypełniony w całości. Szczegółowy kilometraż ekranów przedstawiono w tabeli 24 w pkt 10.3.2. niniejszego opracowania. W związku ze zmianą rozporządzenia Ministra Środowiska sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w projekcie budowlanym wprowadzono dodatkowe ekrany akustyczne w rejonie ogródków działkowych „Malborska” przy ul. Głębockiej.
8.	dla części trasy na odcinku w pobliżu ul. Mickiewicza, Tylżyckiej (wysoka zabudowa po lewej stronie Wisły) oraz po prawej stronie Wisły odcinek między ul. Wysockiego i Łabiszyńską należy	We wskazanych lokalizacjach zaprojektowano ekrany akustyczne w formie „połowy tuneli”. Szczegółowy kilometraż ekranów przedstawiono w tabeli 24 w pkt 10.3.2. niniejszego opracowania. Warunek wypełniony w całości.

<b>DECYZJA ŚRODOWISKOWA</b>		
L.p.	Warunki decyzji	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań w projekcie budowlanym
	zastosować ekrany akustyczne w formie „połowy tuneli”. Zwraca się uwagę zgodnie z sugestią zawartą w aneksie nr 2 do raportu, że zastosowanie w/w ekranów wymaga bardzo wnikliwej analizy akustycznej i indywidualnego doboru	
9.	zastosowanie urządzeń do podczyszczania wód opadowych z odcinka drogi między Kanałem Bródnowskim a miejscowością Marki, odprowadzanych do otwartych rowów przydrożnych	Zastosowano urządzenia do podczyszczania wód opadowych z odcinka drogi między Kanałem Bródnowskim a miejscowością Marki. Szczegółowy opis zastosowanych urządzeń oczyszczających przedstawiono pkt. 10.2.2. niniejszego opracowania.
<b>Etap organizacji ruchu</b>		
10.	wprowadzić ograniczenia dotyczące obniżenia prędkości samochodów do 50-55 km/h z zastosowaniem fotoradarów na jezdniach bocznych w stosunku do trasy i jezdniach rozprowadzających ruch	Ograniczenia zostały wprowadzone w projekcie budowlanym.
11.	rozważenie możliwości wydzielenia pasów ruchu dla autobusów komunikacji miejskiej, oraz przesunięcia zatok i przystanków komunikacji miejskiej tak, aby zminimalizować czas dojścia pieszego	Ze względu na charakter inwestycji (przebudowa istniejącej drogi) zatoki i przystanki komunikacji miejskiej pozostawiono w dotychczasowej lokalizacji – stanowią one dogodne miejsce dla przesiadek pasażerów. Komunikacja miejska na odcinkach newralgicznych tj. pomiędzy węzłem Wisłostrada a węzłem Łabiszyńska będzie prowadzona poza jezdnią główną drogi ekspresowej – w związku z tym nie wydzielono dla niej osobnych pasów ruchu.
<b>Analiza porealizacyjna</b>		
12.	Przedsięwzięcie wymaga wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, ochrony środowiska gruntowo-wodnego oraz zachowania nowych nasadzeń, po upływie jednego roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawienia jej w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. W ocenie porealizacyjnej należy przeprowadzić pomiary poziomów hałasu analizując je w porównaniu z wielkościami poziomu hałasu obliczeniowymi w raporcie. W przypadku gdyby pomierzone wartości przekraczały dopuszczalne poziomy hałasu należałoby przeanalizować możliwości zastosowania indywidualnych zabezpieczeń akustycznych. Celem wykonania analizy porealizacyjnej będzie ustalenie ewentualnych podstaw do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.	Zapis wprowadzony do niniejszego opracowania oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.

**Tabela 28. Zestawienie warunków decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi dla niniejszej inwestycji oraz stopień i sposób ich uwzględnienia w projekcie**

<b>DECYZJA LOKALIZACYJNA</b>		
L.p.	Warunki decyzji	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań w projekcie budowlanym
<b>Warunki wynikające z potrzeb ochrony środowisk i ochrony dóbr kultury</b>		
1.	uwzględnić na etapie pozwolenia na budowę, warunki zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia i raporcie o oddziaływaniu na środowisko	Realizacja warunku została przedstawiona w tabeli powyżej.
2.	wszelką działalność prowadzoną w zasięgu parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, użytków ekologicznych, stanowisk dokumentacyjnych, pomników przyrody oraz ich otulin należy uzgadniać z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody	Projekt budowlany został uzgodniony przez Regionalnego Konserwatora Przyrody w Warszawie w dniu 16.12.2008r – pismo w załączniku 6 z następującymi uwagami: - ekrany akustyczne winny być nieprzeźroczyste lub dwudzielne, w miarę możliwości posadzone zielenią. - prace budowlane od końca lutego do 15 października w sąsiedztwie terenów objętych ochroną z mocy ustawy o ochronie przyrody należy prowadzić w porze dziennej (od 6 do 22).- - Należy zlikwidować zapis w Projekcie budowlanym o uzgadnianiu z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody wszelkiej działalności prowadzonej w zasięgu terenów przyrodniczych.
3.	zapewnić właściwą organizację prac budowlanych w celu minimalnego zajęcia terenu pod lokalizację placów budowy	Warunek do uwzględnienia na etapie realizacji inwestycji; ponadto warunek powtórzony w niniejszym opracowaniu.
4.	do wniosku o pozwolenie na budowę dołączyć decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, będzie dołączona do wniosku o pozwolenie na budowę, jak również jej kopia znajduje się w załączniku 6 niniejszego opracowania oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.
5.	ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów	Projektowana wycinka drzew i krzewów została ograniczona do niezbędnego minimum; wycinkę zaprojektowano jedynie tam, gdzie roślinność kolidowała z robotami drogowymi, mostowymi oraz projektowanymi urządzeniami infrastruktury technicznej na odcinkach budowy nowych jezdni, ciągów pieszo – rowerowych oraz węzłów.
6.	roboty związane z przebudową mostu prowadzić poza okresem lęgowym ptaków tj. od 16 października do końca lutego, a w trakcie sezonu lęgowego wyłącznie po uprzednim uzyskaniu zgody Ministra Środowiska na płoszenie ptaków objętych ochroną gatunkową ścisłą w celu niedopuszczenia do założenia gniazd w miejscu lokalizacji i prowadzenia prac budowlanych	Warunek do uwzględnienia w harmonogramie prac, na etapie realizacji inwestycji. Ponadto warunek powtórzony w niniejszym opracowaniu oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.
7.	prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zwłaszcza zabudowy mieszkaniowej, prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godzinach od 6.00 do 22.00)	Warunek do uwzględnienia w harmonogramie prac, na etapie realizacji inwestycji. Ponadto warunek powtórzony w niniejszym opracowaniu oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.
8.	prace archeologiczne prowadzić po uzyskaniu zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	Warunek do uwzględnienia na etapie realizacji inwestycji, a także warunek powtórzony w niniejszym opracowaniu oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.

<b>DECYZJA LOKALIZACYJNA</b>		
L.p.	Warunki decyzji	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań w projekcie budowlanym
<b>Warunki wynikające z potrzeb ochrony środowisk i ochrony dóbr kultury</b>		
		Ponadto w dniu 17.10.2008r. projekt budowlany został przekazany do uzgodnienia Mazowieckiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków.
9.	o wszelkich znaleziskach archeologicznych ujawnionych w trakcie prac ziemnych należy powiadomić Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	Warunek do uwzględnienia na etapie realizacji inwestycji, a także warunek powtórzony w niniejszym opracowaniu oraz zawarty w Projekcie Budowlanym, Tom I – Projekt zagospodarowania terenu.

## **12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM**

W ramach niniejszego opracowania przeanalizowano możliwość wystąpienia konfliktów społecznych wywołanych przedmiotową inwestycją. Rozpatrując to zagadnienie wzięto pod uwagę przede wszystkim stopień oddziaływania modernizacji drogi na życie i zdrowie ludzi, a także postulaty ludności i organizacji pozarządowych zgłaszane w czasie formalnych i nieformalnych konsultacji społecznych.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia zostały wydane decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji (znak: WŚR.I.EM/6613/1/53/05 z dnia 30.08.2006r.) oraz decyzja o ustaleniu lokalizacji drogi (znak: WI.II-7047-D/430/07 z dnia 21.05.2008r.).

W trakcie postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji w dniu 2.06.2006r., odbyła się otwarta rozprawa administracyjna dla społeczeństwa. Na rozprawie złożono wnioski i uwagi, które wykraczały poza zakres decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wnioski dotyczyły projektowania i realizacji ścieżek rowerowych w ramach planowanej inwestycji. W uzasadnieniu decyzji środowiskowej wytłumaczono odrzucenie wniosków tym, że projektowanie i realizacja ścieżek rowerowych są tematem odrębnego postępowania, które nie wymaga procedury ocen oddziaływania na środowisko i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w tym zakresie.

Wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniom społecznym ścieżki rowerowe wzdłuż projektowanego odcinka drogi zostały ujęte w dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi.

W trakcie postępowania administracyjnego wpłynął także wniosek Polskiego Związku Działkowców, Zarządu Rodzinnego Ogrodu Działkowego „Malborska” o uwzględnienie w projekcie ekranów akustycznych wzdłuż łącznic i jezdni Trasy AK, które sąsiadują z ogrodzeniem ogrodów działkowych przy ulicy Malborskiej.

Realizacja powyższego postulatu stała się możliwa w związku ze zmianą rozporządzenia Ministra Środowiska sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i w projekcie budowlanym

wprowadzono dodatkowe ekrany akustyczne w rejonie ogródków działkowych „Malborska” przy ul. Głębockiej.

W dniu 25.09.2006 roku Stowarzyszenie Zielone Mazowsze (które zostało dopuszczone do udziału w postępowaniu na prawach strony postanowieniem Wojewody Mazowieckiego z 18.07.2006r.) wniosło do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację niniejszego przedsięwzięcia odwołanie, formułując następujące zarzuty:

- Decyzja nie uwzględnia wniosku stowarzyszenia, że Trasa AK powinna być przykryta w całości tunelem - lekką konstrukcją akustyczną.
- Decyzja nie uwzględnia, że w projekcie budowlanym należy uwzględnić przebieg drogi rowerowej wzdłuż Trasy AK na całej długości zgodnie z postanowieniami koncepcji ogólnomiejskiego systemu dróg rowerowych w Warszawie, przyjętej Nr 127/CXLIV/97 Zarządu Stołecznego Miasta Warszawy z dnia 15.04.1997 r., oraz projektu nowego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy – przewidujących drogę dla rowerów przy trasie AK oraz na moście Grota Roweckiego.
- Pominięcie danych o przepustowości łącznic drogowych (liczby pasów ruchu) trasy AK z innymi ulicami.
- W wyniku realizacji trasy mimo zwiększenia przepustowości i potencjalnego zwiększenia płynności ruchu pojazdów zanieczyszczenie powietrza w sposób odczuwalny dla społeczeństwa wzrośnie, z powodu większego natężenia ruchu pojazdów. Decyzja jednak nie wskazuje możliwych sposobów ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- Wydający decyzję nie uwzględnił wniosku Polskiego Związku Działkowców, Zarządu Rodzinnego Ogrodu Działkowego „Malborska” o budowie ekranów akustycznych wzdłuż łącznic i jezdni Trasy AK, które sąsiadują z ogrodzeniem ogrodów działkowych przy ulicy Malborskiej.
- Nie znalezienie wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, zgodnie z art. 52, ust. 3, p. b, Ustawy Ochrony Środowiska. Strona uważa, iż istnieje możliwość jeszcze lepszego zabezpieczenia środowiska przed skutkami oddziaływania trasy, niż przewiduje wariant I.

Minister Środowiska po rozpatrzeniu odwołania Stowarzyszenia Zielone Mazowsze od decyzji Wojewody Mazowieckiego utrzymał decyzję w mocy. Odniósł się do zarzutu niezastosowania ekranów akustycznych w rejonie ogródków działkowych zlokalizowanych przy ul. Malborskiej i wyjaśnił, że ogródki działkowe nie podlegają ochronie akustycznej tak więc nie ma obowiązku stosowania ekranów akustycznych. Wyjaśnił, że zastosowanie środków ochrony akustycznej zasadne jest, gdy stwierdzone zostanie negatywne oddziaływanie na terenach, które podlegają ochronie akustycznej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29.07.2004 r. sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2004, Nr 178, poz. 1841).

W związku z nowelizacją w/w rozporządzenia zastosowano ochronę akustyczną dla przedmiotowego obszaru na etapie projektu budowlanego.

Pozostałe uwagi odrzucono jako bezpodstawne lub nie wchodzące w zakres postanowienia, gdyż nie dotyczyły wymagań ochrony środowiska mających na celu dotrzymanie standardów jakości środowiska ani zagadnień zagwarantowania ochrony zdrowia ludzi. Minister Środowiska uznał, że analizy w raporcie dołączonym do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację niniejszej inwestycji zostały wykonane poprawnie, a przepustowość łącznic z innymi ulicami wykracza poza zakres przedmiotowego przedsięwzięcia. Po przeanalizowaniu akt sprawy stwierdzono, że kwestionowana decyzja wojewody Mazowieckiego została wydana zgodnie z przepisami prawa.

Przygotowując materiały do decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi, uzyskano opinie organów samorządowych Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy, Burmistrza Miasta Marki i Zarządu Powiatu Wołomińskiego. Na tym etapie postępowania odbyły się spotkania w dniu 30.03.2007 r., 18.04.2007 r. oraz w dniu 22.05.2007 r. mające na celu omówienie postulatów zawartych w opiniach, przedstawienie sposobu ich realizacji w przygotowywanej dokumentacji lub uzasadnienie braku możliwości ich uwzględnienia w rozwiązaniach projektowych. Ustalenia z tych spotkań przedstawiono tabelarycznie w załączniku 6 (w tabeli w analogicznym układzie dołączono także otrzymane drogą pocztową postulaty mieszkańców). Zgodnie z art. 10 § 1 Kpa. organ wydający decyzję zapewnił stronom udział w postępowaniu. Zawiadomienia o wszczęciu postępowania zostały umieszczone na tablicach ogłoszeniowych organów: Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie, Urzędu Dzielnicy Żoliborz, Urzędu Dzielnicy Bielany, Urzędu Dzielnicy Praga Północ, Urzędu Dzielnicy Białołęka, Urzędu Dzielnicy Targówek, Urzędu Miasta Marki oraz w prasie lokalnej: „Gazecie Wyborczej” i „Rzeczpospolitej”. W związku z powyższymi czynnościami do organu wpłynął jeden wniosek z uwagami technicznymi dotyczącymi inwestycji z Urzędu Dzielnicy Targówek w dniu 21.01.2008r., do którego w piśmie z dnia 18.02.2008r. ustosunkował się Inwestor dzielając zasadność wniosku.

Informacje o dostosowaniu drogi krajowej nr 8 (Trasa Armii Krajowej) na odcinku od Al. Prymasa Tysiąclecia (bez węzła) w Warszawie do ul. Piłsudskiego w Markach były powszechnie dostępne w takich źródłach jak Internet czy gazety. Na stronach internetowych SISKOM-u czy GDDKiA można było znaleźć szczegółowe informacje oraz mapy dotyczące projektowanej Trasy Armii Krajowej. Serwisy internetowe licznie komentowały inwestycje, zaś prasa codzienna analizowała przebieg i zastosowane rozwiązania techniczne.

Głośną sprawą był brak ścieżek rowerowych w treści decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych. Modernizowana trasa była przedstawiana jako element dzielący Bielany i Żoliborz, stanowiący istotną barierę dla ruchu niezmotoryzowanego. Ścieżki rowerowe na projektowanej inwestycji były przedstawiane jako element niezbędny dla spójności miejskiej sieci tras rowerowych. Portale internetowe przypominały o możliwości wsparcia akcji po przez złożenie wniosków do Urzędu Wojewódzkiego. Namawiano do złożenia uwag do decyzji. Jak już

---

wspomniano powyżej ścieżki rowerowe decyzją Inwestora zostały wprowadzone w zakres przygotowywanej dla inwestycji dokumentacji projektowej.

Prasa codzienna i media publiczne informowały społeczeństwo o nowatorskich rozwiązaniach zastosowanych na projektowanej inwestycji. Można było znaleźć informacje o ekranach dźwiękoszczelnych zaprojektowanych w formie półtuneli – będzie to pierwsze tego typu rozwiązanie wprowadzone na terenie Polski.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie oraz biuro projektowe udzielały także odpowiedzi na zapytania indywidualne osób prywatnych oraz urzędów samorządowych, formułowane w formie pisemnej lub zgłaszane w rozmowach telefonicznych.

Reasumując, można stwierdzić, że powyższe działania prowadzone w ramach nieformalnych konsultacji społecznych przyczyniły się do rozpowszechnienia informacji na temat projektu co znalazło potwierdzenie w praktycznie braku odwołań od decyzji o lokalizacji drogi.

Podsumowując, modernizacja przedmiotowej trasy była konsultowana na wszystkich dotychczasowych etapach inwestycyjnych, zarówno przez samorządy terytorialne, organizacje pozarządowe jak i społeczność lokalną. Wysłane w ramach konsultacji wnioski i postulaty zostały uwzględnione w projekcie budowlanym modernizacji drogi, co powinno zapobiec powstawaniu możliwych konfliktów społecznych. Zwłaszcza, że przyjęte zabezpieczenia środowiska pozwolą w znacznym stopniu na wyeliminowanie aktualnie występujących negatywnych oddziaływań związanych z funkcjonowaniem Trasy Armii Krajowej i ograniczą jej negatywny wpływ na warunki życia i zdrowia ludzi.

### **13. WSKAZANIE KONIECZNOŚCI USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

---

Analizy akustyczne wykazały, że mimo zastosowanych zabezpieczeń w postaci ekranów akustycznych oraz rozwiązań ekranów półtunelowych, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych możliwości technicznych, występuje prawdopodobieństwo braku możliwości pełnego zabezpieczenia terenów zabudowy mieszkaniowej przed oddziaływaniem ponadnormatywnego hałasu (ze względu na szerokość trasy jak również bardzo duże prognozowane natężenia ruchu). W takiej sytuacji rozwiązaniem bardziej uzasadnionym ekonomicznie, technicznie, a także z uwagi na walory widokowe jest ustanowienie ewentualnego obszaru ograniczonego użytkowania – szczególnie dotyczy to terenów leżących po prawej stronie Wisły oraz terenów wokół węzła Wisłostrada. Tereny te obecnie jeszcze nie są w pełni zainwestowane i ustanowienie takiego obszaru mogłoby docelowo wpływać korzystnie na sposób zagospodarowania przestrzennego.

Ponieważ Trasa Armii Krajowej będzie drogą krajową, szczegółowe wyznaczenie granic OOU powinno zostać zrealizowane zgodnie z art. 135 ust. 5, 5a i 5b. Prawa Ochrony Środowiska na podstawie analizy porealizacyjnej z uwzględnieniem „dokumentacji niezbędnej do utworzenia

obszaru ograniczonego użytkowania dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi krajowej w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, określającej sposoby ograniczenia użytkowania terenu w obszarach ograniczonego użytkowania oraz rodzaje rekompensaty dla właścicieli nieruchomości położonych w obszarach ograniczonego użytkowania”. Wykonanie w/w dokumentacji będzie miało na celu uwzględnienie przeznaczenia terenów położonych w obszarze ograniczonego użytkowania oraz słuszny interes właścicieli nieruchomości położonych w tym obszarze.

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację niniejszej inwestycji nałożono obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i jej przedstawienia w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. Powyższe to regulacja formalna. Za takim rozwiązaniem przemawiają też względy merytoryczne. Obecny stan klimatu akustycznego jest funkcją nie tylko liczby pojazdów lecz w bardzo dużym stopniu – fatalnej jakości jezdni, szczególnie po prawej stronie Wisły, co skutkuje zwiększonymi poziomami dźwięku. Modernizacja Trasy, powodująca:

- zdecydowaną poprawę nawierzchni,
- przeniesienie ruchu najbardziej uciążliwego, tranzytowego na środek Trasy,
- możliwości lepszej osłony przed oddziaływaniem tej części ruchu,

może skutkować zdecydowanym obniżeniem hałasu. Przy potokach ruchu mniejszych niż rozpatruje się to docelowo, w pierwszym okresie funkcjonowania Trasy jest prawdopodobny brak konieczności ustalenia OOU.

Aby uniknąć wysokich przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku proponuje się ponadto podjęcie działań prowadzących do nie sytuowania nowej zabudowy mieszkaniowej do następujących odległości od krawędzi trasy.

Odcinek projektowanej trasy	Minimalna odległość sytuowania nowej zabudowy mieszkalnej [m]
Początek projektowanego odcinka - Powązkowska	90
Powązkowska - Broniewskiego	40
Broniewskiego - Słowackiego	40
Rejon węzła Wisłostrada	70
Łabiszyńska - Głębocka	70
Głębocka - Piłsudskiego	90

Ponadto nowa zabudowa mieszkalna nie powinna być wyższa niż 4 kondygnacje.

#### **14. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w Art. 62, nakazuje w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określić, przeanalizować i ocenić wymagany zakres monitoringu oraz przedstawić go w raporcie oddziaływania na środowisko (Art. 66 pkt 16).

Zakres monitoringu powinien przede wszystkim obejmować wpływ hałasu komunikacyjnego na stan klimatu akustycznego, ponieważ ten komponent środowiska jest poddawany szczególnej presji przy inwestycjach liniowych. Ma to wyraz w zaprezentowanych w niniejszym opracowaniu analizach (rozdział 4.3).

Z przeprowadzonych analiz (rozdział 4.4) wynika, że nie zachodzi potrzeba włączania w zakres monitoringu pomiarów zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Obliczenia nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu poza pasem drogowym – czyli terenem do którego zarządzający drogą ma tytuł prawny. Zgodnie z Art. 144 ust. 2 Prawa Ochrony Środowiska, eksploatacja instalacji powodującej wprowadzenie gazów i pyłów do powietrza nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości powietrza poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny. W związku z powyższym nie przewiduje się prowadzenia badań monitoringowych w zakresie jakości powietrza atmosferycznego.

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 określa częstotliwość i sposób prowadzenia okresowych pomiarów poziomów hałasu dla autostrad i dróg ekspresowych, nowo oddanych do eksploatacji. Należy je wykonywać dwa razy w roku kalendarzowym w okresie pierwszych 3 lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji, następnie co 5 lat w okresie wykonywania generalnego pomiaru ruchu. Postanowiono, że harmonogram pomiarów monitoringowych powinien być zgodny z § 3 w/w rozporządzenia.

Przekroczenia poziomów dopuszczalnych występują przede wszystkim w budynkach usytuowanych w rejonie węzłów, gdzie łączy się wiele dróg i nie ma technicznych możliwości usytuowania ekranów akustycznych tak, aby całkowicie wyeliminowały nadmierny hałas z rejonów mieszkalnych. Ponadto przekroczenia poziomów dopuszczalnych zarejestrowano tylko na wyższych piętrach budynków wysokich, wielorodzinnych. W tabeli 28 przedstawiono konfliktowe rejony, w których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku dla najdalszego horyzontu czasowego prognozy hałasu oraz wytypowane na tej podstawie punkty monitoringu hałasu.

Pomiary mają być wykonywane zgodnie z metodyką podaną w załączniku 2 „Referencyjne metodyki wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku dla dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, urządzeń na terenach portów oraz kryteria

lokalizacji punktów pomiarowych” do w/w rozporządzenia. Dokładną lokalizację referencyjnych punktów pomiarowych, a także podanych w poniższej tabeli punktów w terenie (na którym zlokalizowana jest zabudowa podlegająca ochronie akustycznej), wyznaczy jednostka wykonująca pomiary.

**Tabela 29. Rejony lokalizacji punktów monitoringowych**

Odcinek	Opis	Lokalizacja punktu monitoringu hałasu
Powązkowska - Broniewskiego	Przekroczenia w pierwszym rzędzie zabudowy w budynkach przy ul. Literackiej	ul. Literacka 39
Broniewskiego - Słowackiego	Przekroczenia w pierwszym rzędzie zabudowy w budynkach przy ul. Włociańskiej i Ogólnej	ul. Ogólna 1,
Słowackiego - Wisłostrada	Przekroczenia w pierwszym rzędzie zabudowy w budynkach przy ul. Kolektorskiej i Twardowskiego,	ul. Klaudyny 4, ul. Kolektorska 12, ul. Kaskadowa 5, ul. Ogólna 1,
Wysockiego - Łabiszyńska	Budynki przy ul. Wysockiego, Skrajnej, Rembielińskiej, Artyleryjskiej – 1 rząd zabudowy przy Trasie AK	ul. Toruńska 52, ul. Toruńska 68, ul. Toruńska 76,
Łabiszyńska - Ostródzka	Budynki przy ul. Turmonckiej	ul. Toruńska 84
Głębocka - Piłsudskiego	Budynki w rejonie węzła Marki – rozwiązanie ochrony akustycznej w ramach powiązania ze Wschodnią Obwodnicą Warszawy	ul. Wiejska 2A, ul. Kosynierów 2.

**Monitoring klimatu akustycznego** powinien być wykonywany w miejscach:

- zabudowy mieszkaniowej chronionej przez planowane ekrany akustyczne,
- zabudowy mieszkaniowej znajdującej się w sąsiedztwie projektowanej drogi ekspresowej, lecz poza strefą oddziaływania hałasu.

Dzięki prowadzonym badaniom możliwe będzie określenie skuteczności zastosowanych środków ochrony przed hałasem. W przypadku zabudowy zlokalizowanej poza wyznaczoną strefą uciążliwości akustycznej, po przeprowadzeniu pomiarów i otrzymaniu rzeczywistych wartości możliwe będzie określenie czy zostały przekroczone dopuszczalne wartości natężeń hałasu, a w razie potrzeby zastosowanie odpowiednich, dodatkowych zabezpieczeń przed hałasem.

Na podstawie analiz przeprowadzonych na potrzeby niniejszego opracowania stwierdzono, że oddziaływania występujące w fazie budowy będą miały charakter krótkotrwały. Czynnikiem minimalizującym te oddziaływania jest odpowiednia organizacja robót, zapewnienie odpowiedniego sprzętu, itp. (więcej informacji w rozdziale 4). Biorąc pod uwagę powyższe aspekty oraz czynniki ekonomiczne, nie zalecono innych technicznych, trwałych form ochrony. W związku z tym uznano, że nie jest konieczne prowadzenie monitoringu na etapie budowy przedmiotowej inwestycji.

Zgodnie z obowiązkiem nałożonym decyzją środowiskową dla przedmiotowego przedsięwzięcia, po oddaniu drogi do eksploatacji należy wykonać **analizę porealizacyjną**.

Analiza porealizacyjna ma być wykonana w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, ochrony środowiska gruntowo-wodnego oraz zachowania nowych nasadzeń, po upływie jednego roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. W ocenie porealizacyjnej należy przeprowadzić pomiary poziomów hałasu analizując je w porównaniu z wielkościami poziomu hałasu obliczeniowymi w raporcie. W przypadku gdyby pomierzone wartości przekraczały dopuszczalne poziomy hałasu należy przeanalizować możliwości zastosowania indywidualnych zabezpieczeń akustycznych. Celem wykonania analizy porealizacyjnej będzie ustalenie ewentualnych podstaw do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

## **15. WNIOSKI**

---

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono analizę wpływu przedsięwzięcia polegającego dostosowaniu Trasy Armii Krajowej do parametrów drogi ekspresowej S-8 na odcinku od Al. Prymasa Tysiąclecia w Warszawie do ul. Piłsudskiego w Markach na takie komponenty środowiska jak: gleby, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny, walory przyrodnicze i krajobrazowe, obszary Natura 2000, inne obszary chronione i cenne przyrodniczo oraz obiekty zabytkowe. Przeanalizowano ponadto, możliwość wystąpienia konfliktów społecznych związanych z przedmiotową inwestycją.

Przeprowadzone analizy pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

- Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby, którego skutki mogłyby być odczuwalne po zakończeniu przebudowy trasy, pod warunkiem stosowania odpowiedniej organizacji robót, dbałości o nie zanieczyszczanie terenu budowy i terenów sąsiednich oraz zapewnieniu sprawnego sprzętu, itp.,
- Plac budowy i jego zaplecze należy zorganizować z uwzględnieniem zasad minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac przeprowadzić rekultywację terenu.
- Biorąc pod uwagę charakter modernizowanej trasy (przebudowa istniejącej drogi do parametrów drogi ekspresowej), jak również aktualne zagospodarowanie terenów przylegających do inwestycji, nie ma przesłanek wskazujących na możliwość wystąpienia znaczącego oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia na jakość gleb w jego sąsiedztwie, w fazie eksploatacji trasy. Ponadto, planuje się zastosowanie nowych nasadzeń roślinnych, które wraz z istniejącymi będą stanowiły dodatkową ochronę dla terenów w rejonie drogi.
- Na etapie realizacji inwestycji, wystąpić może oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko wodne w postaci zaburzenia stosunków wodnych obszarów sąsiadujących z drogą, a także pogorszenia jakości wód powierzchniowych. Ewentualne zagrożenia dla

wód powierzchniowych i podziemnych można wyeliminować stosując odpowiednie rozwiązania techniczne i technologiczne, kontrolując sprzęt używany podczas robót oraz dbając o niezanieczyszczanie terenu robót i przyległego.

- Przewidziany w analizowanym projekcie system odwodnienia i oczyszczania spływów powierzchniowych umożliwi znaczną redukcję ładunku zanieczyszczeń w wyniku czego zostaną dotrzymane warunki określone w *Rozporządzeniu 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)*. Stężenie zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych w spływach powierzchniowych, przed ich odprowadzeniem do odbiorników nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych.
- W wariantcie “zerowym”, oznaczającym brak modernizacji systemu oczyszczającego spływy opadowe z analizowanej drogi, wystąpią bardzo wysokie przekroczenia granicznej wartości zawiesiny ogólnej będącej głównym wskaźnikiem zanieczyszczeń spływów powierzchniowych. Sytuacja ta może stanowić zagrożenie dla stanu wód powierzchniowych i w efekcie wpłynąć negatywnie na wody podziemne.
- W wariantcie inwestycyjnym, przy założeniu, że spływy z powierzchni drogi będą podczyszczone i odprowadzone przez zaprojektowany szczelny system odwodnienia nie należy spodziewać się negatywnego wpływu planowanej drogi na wody powierzchniowe i podziemne.
- W stanie aktualnym przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku przy Trasie Armii Krajowej występują zarówno w dzień jak i w nocy, przy czym na wyższych piętrach przekroczenia te są bardzo wysokie. Wybudowane ekrany akustyczne nie są w stanie zapewnić dotrzymania dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku.
- Przebudowa Trasy Armii Krajowej oraz wprowadzenie zaproponowanych w projekcie budowlanym zabezpieczeń (tabela 24 w pkt 10.3.2.) akustycznych (ekranów) zapewni dotrzymanie standardów jakości środowiska na terenach wymagających ochrony przed hałasem. Uzyskany poziom redukcji dźwięku jest nie tylko efektem rozbudowy zabezpieczeń akustycznych, ale również poprawy stanu nawierzchni zmodernizowanej trasy, poprawy płynności ruchu pojazdów oraz nałożonego ograniczenia prędkości.
- Dla części trasy na odcinku w pobliżu ul. Mickiewicza, Tylżyckiej (wysoka zabudowa po lewej stronie Wisły) oraz po prawej stronie Wisły na odcinku między ul. Wysockiego i Łabiszyńską należy zastosować ekrany akustyczne w formie „połowy tuneli”.
- Aby zmniejszyć uciążliwość modernizacji trasy dla otoczenia, prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zwłaszcza zabudowy

mieszkańcowi, należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godzinach od 6.00 do 22.00).

- Zgodnie ze stanowiskiem Regionalnego Konserwatora Przyrody w Warszawie - prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną z mocy ustawy o ochronie przyrody, w sezonie rozrodczym dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową, czyli od końca lutego do 15 października, należy prowadzić w porze dziennej – czyli od godz. 6.00 do 22.00.
- Aktualny stan powietrza atmosferycznego (tzw. tło) nie przekracza wartości dopuszczalnych, dla substancji wymienionych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281)*.
- Oddziaływanie etapu budowy na powietrze atmosferyczne może być skutecznie ograniczone poprzez zastosowanie odpowiedniej organizacji robót oraz zapewnienie odpowiedniego sprzętu.
- Prognozowane zasięgi oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne mieszczą się w granicach linii rozgraniczających inwestycji, a co za tym idzie brak jest przekroczeń zanieczyszczeń poza pasem drogowym. W związku z powyższym nie przewiduje się stosowania szczególnych zabezpieczeń w tym zakresie. Zwłaszcza, że w ramach analizowanego projektu zostaną wprowadzone nowe nasadzenia roślinne, a prawie cała trasa będzie chroniona przez wysokie ekrany akustyczne, które znakomicie zatrzymują rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza.
- Odpowiednia organizacja robót, ograniczenie wycinki istniejącej zieleni do minimum i zapewnienie właściwej ochrony roślinności adaptowanej oraz dbałość o teren budowy i sąsiedni, pozwoli na ograniczenie negatywnych oddziaływań przebudowy trasy na przyrodę ożywioną, walory krajobrazowe i rekreacyjne.
- Uzupelnienie strat w zieleni poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń drzew i krzewów, z uwzględnieniem w doborze gatunków rodzimych (zwłaszcza na obszarach chronionych) a także gatunków odpornych na zanieczyszczenia, wymagających minimalnej pielęgnacji, dobrze znoszących suszę, wpłynie na podniesienie walorów estetycznych trasy oraz zminimalizuje oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodniczo – krajobrazowe.
- Obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” znajdujący się w sąsiedztwie planowanej inwestycji jest narażony na wpływy miasta Warszawy, takie jak: zanieczyszczenie wód, gleb i powietrza. Ponadto teren pod mostem i w jego najbliższym otoczeniu jest skrajnie zdewastowany. Realizacja analizowanego przedsięwzięcia na tle takich uwarunkowań nie wywoła zatem negatywnych zmian warunków środowiskowych. Wzrost płynności ruchu

powinien zmniejszyć uciążliwość przedmiotowej drogi zarówno dla ludzi, jak też dla zwierząt i roślin. Odpowiednia organizacja robót w fazie budowy pozwoli na wyeliminowanie ewentualnego wpływu na obszar Natura 2000 podczas tego etapu.

- Roboty związane z przebudową mostu (obszar Natura 2000) należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków tj. od 16 października do końca lutego, a w trakcie sezonu lęgowego wyłącznie po uprzednim uzyskaniu zgody Ministra Środowiska na płożenie ptaków objętych ochroną gatunkową ścisłą w celu niedopuszczenia do założenia gniazd w miejscu lokalizacji i prowadzenia prac budowlanych.
- Zarówno na obszarach Natura 2000 jak i na innych obszarach chronionych i cennych przyrodniczo, wymienionych w niniejszym raporcie, nie należy sytuować zapleczy budowy.
- Przebudowa drogi i zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń przeciwhałasowych poprawi klimat akustyczny w otoczeniu Trasy AK. Będzie to miało bardzo duże znaczenie w ograniczeniu potencjalnych zagrożeń dla warunków życia i zdrowia ludzi wynikających z aktualnie ponadnormatywnych poziomów dźwięku w otoczeniu trasy.
- Prowadzenie gospodarki odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami, ich selektywna zbiórka, wywóz i unieszkodliwianie przez specjalistyczne firmy posiadające wymagane zezwolenia na takie prace, warunkuje wyeliminowanie zagrożenia dla środowiska zarówno w przypadku fazy budowy jak i eksploatacji trasy.
- Przedmiotowe przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla zabytkowych obiektów architektury czy zieleni, może natomiast oddziaływać na obiekty archeologiczne. Prowadzenie nadzoru archeologicznego nad pracami budowlanymi zapewni ochronę ewentualnych obiektów archeologicznych. Prace archeologiczne można prowadzić, dopiero po uzyskaniu zezwolenia Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, którego należy także powiadomić o wszelkich znaleziskach archeologicznych ujawnionych w trakcie prac ziemnych.
- Modernizacja przedmiotowej trasy była konsultowana na wszystkich dotychczasowych etapach inwestycyjnych, zarówno przez samorządy terytorialne, organizacje pozarządowe jak i społeczność lokalną. Wysłane w ramach konsultacji wnioski i postulaty zostały uwzględnione w projekcie budowlanym modernizacji drogi, co powinno zapobiec powstawaniu możliwych konfliktów społecznych. Zwłaszcza, że przyjęte zabezpieczenia środowiska pozwolą w znacznym stopniu na wyeliminowanie aktualnie występujących negatywnych oddziaływań związanych z funkcjonowaniem Trasy Armii Krajowej i ograniczą jej negatywny wpływ na warunki życia i zdrowia ludzi.
- Zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację niniejszej inwestycji, dla zmodernizowanej Trasy Armii Krajowej należy sporządzić analizę

porealizacyjną po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawić ją w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. Analizę porealizacyjną trzeba wykonać w zakresie: ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, ochrony środowiska gruntowo-wodnego oraz zachowania nowych nasadzeń. Celem wykonania analizy porealizacyjnej będzie ustalenie ewentualnych podstaw do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Podsumowując, **przeprowadzone w niniejszym opracowaniu analizy wskazują, że realizacja przedmiotowej inwestycji** będzie miała pozytywne znaczenie dla funkcjonowania sieci dróg w aglomeracji warszawskiej. Trasa w stanie obecnym powoduje duże utrudnienia w ruchu, a narastające natężenie ruchu pojazdów znacznie zmniejsza jej przepustowość. Wzrost płynności ruchu poprawi komfort podróży przy jednoczesnym zmniejszeniu jej uciążliwości zarówno dla ludzi, jak też dla przyrody ożywionej. Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na stan siedlisk przyrodniczych oraz na chronione gatunki roślin i zwierząt dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.

## **16. OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIK, LUK W DANYCH I WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT**

---

Niniejszy raport oddziaływania na środowisko został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, w oparciu o zdobyte liczne materiały źródłowe dotyczące terenu opracowania.

W raporcie przeanalizowano oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz spowodowane planowaną przebudową drogi krajowej nr 8, zgodnie z aktualnymi standardami jakości środowiska.

Przy opracowywaniu raportu, w szczególności prognozowanych oddziaływań, napotkano na opisane poniżej trudności:

- Do prognozowania oddziaływań na środowisko, stosuje się sprawdzone modele obliczeniowe, niejednokrotnie już wykorzystywane do sporządzania raportów oddziaływania na środowisko przedsięwzięć drogowych. Każdy jednak model obliczeniowy stanowi tylko przybliżenie rzeczywistości, a nie jej odzwierciedlenie,
- Przewidywane oddziaływania oparte zostały na prognozie ruchu na 2020r., która jest obarczona niepewnością. Rzeczywiste natężenia ruchu w docelowym okresie zależą będą od szeregu czynników, w tym kosztów alternatywnych środków transportu, oferty środków transportu publicznego, koncepcji przestrzennego zagospodarowania regionu, rozwoju terenów przyległych do drogi etc.,
- Oddziaływanie drogi analizowano w konkretnym zakresie czasowym, tj. do roku 2020. Biorąc pod uwagę dynamikę zmian obowiązujących przepisów prawnych w zakresie ochrony

środowiska można przypuszczać, że mogą one ulec zmianie przed granicznym okresem rozpatrywanym w niniejszym opracowaniu.

Ponadto w zastosowanych metodach obliczeniowych również stwierdzono występowanie braków i niedoskonałości.

#### ■ **Braki i niedoskonałości występujące w zastosowanej metodzie oddziaływania na środowisko wodne**

Na zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg wpływa wiele różnorodnych czynników, w większości o charakterze losowych, takich jak: zanieczyszczenie powietrza, natężenie ruchu i rodzaj pojazdów, rodzaj nawierzchni drogi, ukształtowanie poboczy i użytkowanie terenów przyległych, zagospodarowanie drogi, pora roku, charakterystyka ilościowa i jakościowa opadu, charakterystyka spływu po powierzchni drogi oraz sposobu zimowego utrzymania drogi. Zastosowana metodyka nie uwzględnia oddzielnie ilościowego wpływu wszystkich poszczególnych czynników na stopień zanieczyszczenia spływów z drogi, lecz traktuje je w sposób całościowy. W zastosowanej metodyce jako podstawowy wskaźnik zanieczyszczenia ścieków opadowych przyjęto zawiesinę ogólną dla której wykonano obliczenia. Natomiast wartość węglowodorów ropopochodnych występujących w spływach powierzchniowych, normowanych również w rozporządzeniu, określono na podstawie wyników badań zanieczyszczeń spływów z dróg przeprowadzonych przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie oraz innych publikowanych wyników badań wykonanych w kraju i zagranicą w ostatnich latach, w tym przekazanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.

#### ■ **Braki i niedoskonałości występujące w zastosowanej prognozie hałasu**

Niepewność metod obliczeniowych rozprzestrzeniania się hałasu wynika głównie z niepewności oszacowania prognozy ruchu, a także z ograniczeń użytych narzędzi obliczeniowych – braku możliwości dokładnego odwzorowania skomplikowanych układów elementów ekranujących. Niepewność obliczeń modelowych wynosi do  $\pm 3,0$  dB w odległości do kilkudziesięciu metrów od źródła.

#### ■ **Braki i niedoskonałości występujące w zastosowanej prognozie oddziaływań na powietrze atmosferyczne**

Model obliczeniowy podawany w metodyce prognozowania zanieczyszczeń powietrza jest modelem statycznym. Oznacza to, że oprócz stałych prędkości i kierunku wiatru wymaga także nieruchomego źródła o stałej emisji. Problem polega na tym, że fizyczne źródła emisji, pojazdy samochodowe poruszają się po jezdni, zaś model źródła liniowego tego nie uwzględnia zakładając, że emisja jest na wstępie równomiernie rozłożona na całym odcinku jezdni. Uwzględnienie czynnika dynamicznego wynikającego z ruchu pojazdów oznacza, że emisja ulega szybszemu rozproszeniu i wyniesieniu, niż miałyby to miejsce w warunkach statycznych. Może to skutkować zawyżeniem wyników obliczeń, w stosunku do wielkości faktycznie występujących. Poza tym, uwzględniając fakt, że spaliny emitowane przez pojazdy

samochodowe, mające temperaturę znacznie wyższą od temperatury otoczenia podlegają rozprężaniu, dodatkowo zwiększając efekt wstępnego rozproszenia i wyniesienia zanieczyszczeń. Ponadto, Stosowany model obliczeniowy nie uwzględnia tzw. wtórnego zanieczyszczenia powietrza, tj. zjawisk pochłaniania, wymywania (np. przez kropelki deszczu lub mgły) i przemian chemicznych zanieczyszczeń.

## **17. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU**

---

### **■ Akty prawne: ustawy, rozporządzenia**

- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz.1227 z dnia 7 listopada 2008r.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 25, poz. 150 z dnia 23 stycznia 2008r. - tekst jednolity wraz z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz. U. Nr 80, poz. 721, z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 wraz z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z dnia 18listopada 2005r. tekst jednolity);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 39, poz. 251 z dnia 1lutego 2007-tekst jednolity);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 121, poz. 1266 z dnia 2 kwietnia 2005r. - tekst jednolity);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z dnia 17 sierpnia 2006 r. – tekst jednolity wraz z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 228, poz. 1947 z dnia 14 listopada 2005r. – tekst jednolity wraz z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. Nr 45, poz. 435 z dnia 15 marca 2005 r. – tekst jednolity);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 115 z dnia 25 stycznia 2007 r. – tekst jednolity z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493);

- 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 późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2007 nr 158 poz. 1105);
- 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);
- 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 94, poz. 795);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007r. 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);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 18, poz. 164);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359);

- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281);
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206);
  - Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz.U. Nr 150 poz. 1579);
  - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735);
  - 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);
  - Polska Norma PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienia dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.
- **Przepisy prawa miejscowego**
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Sady Żoliborskie (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 237 z dn. 7.11.01 poz. 4386);
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego otoczenia ul. Słowackiego (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 284 z dn. 4.11.02 poz. 7461);
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla Grossów (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 237 z dn. 7.11.01 poz. 4386);
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Pasa Nadwiślańskiego (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 188 z dn. 29.07.2004 poz. 4950);
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Marymont II cz. I (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 284 z dn. 04.11.02 poz. 7445);
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Marymont I cz. III (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 129 z dn. 30.05.2004 poz. 3155);
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rej. Annopol-Centrum (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 41 z dn. 30.07.98 poz. 135);
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedle Brzeziny cz. II (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 244 z dn. 18.09.03 poz. 6403);
  - Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszar O-51 i X-71 (Lewandów) (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 248 z dn. 20.11.01 poz. 4968);

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rej. ul. Malborskiej (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 104 z dn. 14.10.99 poz. 2572);
  - Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Warszawy – Targówek dopuszczenie usług w obszarze O-52 (Dz.U. woj. mazowieckiego Nr 65 z dn. 26.07.99 poz. 2163).
  - Uchwała Nr XXXVIII/492/2001 Rady M. St. Warszawy z dnia 9 lipca 2001r. – Załącznik 2 " Ustalenia wiążące gminy warszawskie przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego".
  - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy; październik 2006r.
- **Dokumentacja techniczna i inne materiały literaturowe**
- Materiały do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wraz z Aneksami 1 i 2; Warszawa 2005/2006
  - Projekt budowlany dostosowania Trasy Armii Krajowej do parametrów drogi ekspresowej S-8 na odcinku od Al. Prymasa Tysiąclecia w Warszawie do ul. Piłsudskiego w Markach; Warszawa, wrzesień 2008;
  - Aktualizacja koncepcji programowej dostosowania Trasy Armii Krajowej na odcinku od miasta Marki do Alei Prymasa Tysiąclecia w Warszawie do parametrów drogi ekspresowej; BPRW S.A.; Warszawa czerwiec 2003;
  - Studium wykonalności dla inwestycji budowa drogi ekspresowej S-8 w ciągu drogi krajowej nr 8 (Trasa Armii Krajowej) na odcinku Al. Prymasa Tysiąclecia w Warszawie – ul. Piłsudskiego w Markach – BPRW S.A. i TRANSPROJEKT–WARSZAWA Sp. z o.o.; Warszawa lipiec 2008;
  - Strategia Rozwoju Miasta Marki do 2015 r.; Rada i Zarząd Miasta Marki, Marki, Styczeń 2002r.;
  - Program Ochrony Środowiska Miasta Stołecznego Warszawy, Urząd m.st. Warszawy, Warszawa 2005
  - Warszawska przyroda i obiekty chronione; Biuro Ochrony Środowiska, Warszawa 2007;
  - Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2006 roku, Raport WIOŚ w Warszawie 2007 – IOŚ. Warszawa;
  - Program Monitoringu Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2009; WIOŚ w Warszawie – IOŚ, Warszawa 2006;
  - Uaktualnienie optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – "Shadow List" z 2004 i 2006r. Materiały na płycie DVD przekazane Głównemu Konserwatorowi Przyrody przez Klub Przyrodników i Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody "Salamandra", przedstawiające uzupełnienia sieci obszarów siedliskowych Natura 2000 w Polsce; kwiecień 2008r.

- Szczegółowa analiza wdrożenia Dyrektywy Siedliskowej. Syntetyczne ujęcie wdrożenia Dyrektywy Ptasiej. Opracowanie:, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, WWF Polska, Warszawa 2004;
- Atlas Hydrologiczny Polski, tom 1, IMiGW, Wydawnictwa Geologiczne, Stachý J. – red., 1987: Warszawa;
- Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski, PAN, IGiPZ, wyd. Agencja Reklamowo – Wydawnicza A. Grzegorzczak, 1984 Warszawa;
- Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1993 – 1997 r.;
- Mapa ochrony przyrody, Mapa polski 1:750 000, Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. Eugeniusza Romera, S.A., Warszawa-Wrocław;
- Mapa geologiczna Polski, ark. Skierniewice w skali 1:200000, oprac. Makowska , 1970 r, wyd. IG 1974r.
- Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500000” oprac. AGH - A. S. Kleczkowski, 1990 r.
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Ministerstwo Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003 r.;
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50000, ark Warszawa Zach.; oprac. W. Morawski, 1978 r, wyd. IG Warszawa, 1979 r.;
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50000, ark Warszawa Wsch.; oprac. Z. Sarnacka, 1979 r, wyd. IG Warszawa, 1980 r.;
- Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, ark Warszawa Zach.; oprac. K. Cygański, 1997 r. , wyd. P.I.G Warszawa, 1997 r.;
- Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, ark Warszawa Wsch.; oprac. K. Cygański, E. Woźniak 1997 r., wyd. P.I.G Warszawa, 1997 r.;
- Atlas geologiczny Warszawa” w skali 1:200000 , cz. III, L. Koter, W. Olendzki, IG, Warszawa, 1969 r.;
- Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg – Ocena technologii i zasady wyboru; Halina Sawicka – Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2003r.;
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2007. WIOŚ Warszawa, 2008;
- Ochrona powietrza atmosferycznego – zagadnienia wybrane, Jan Juda, Stanisław Chróściel, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1980 r.;
- Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Katarzyna Juda – Rezler, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2000 r.;
- Norma Euro III i Euro IV; Dyrektywa Unii Europejskiej 98/69;

- Atmospheric Emission Inventory Guidebook EEA, 3<sup>rd</sup> Edition, September, 2003 Update; Co-operative Programme for a Monitoring and Evaluation of the Long Range Transmission of Air Pollutants in Europe. CORINAIR The Core Inventory of Air Emissions in Europe. European Environment Agency;
- Bazy danych Europejskiej Agencji Środowiska (European Environment Agency - <http://etc-acc.eionet.eu.int/>);
- Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego" (R.Kucharski, IOŚ Warszawa 1996);
- Strony internetowe: [www.salamandra.org.pl](http://www.salamandra.org.pl), [www.mos.gov.pl](http://www.mos.gov.pl), [www.otop.org.pl](http://www.otop.org.pl), [www.wwf.pl](http://www.wwf.pl), [www.siskom.waw.pl](http://www.siskom.waw.pl), <http://forum.przyroda.org/topics54/obserwacje-ptakow-w-warszawie>
- 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.
- Devilliers P., Devilliers-Terschuren J., 1996. A classification of Palearctic habitats. Nature and environment, No 78, Strasbourg.
- Dyduch-Falniowska A., Kaźmierczak R., Makomaska-Juchniewicz M., Perzanowska-Sucharska J., Zajac K., 1999. Ostoje przyrody w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Fisher I., Waliczky Z. Brytyjskie Królewskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, 2002. Ocena potencjalnego wpływu sieci TINA na ostoje ptaków w krajach kandydujących do Unii Europejskiej. Raport końcowy, Warszawa-Gdańsk.
- Gromadzki M. (red.), 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, t. 7 i 8.
- Gromadzki M., Dyrzc A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. Ostoje ptaków w Polsce, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk.
- Heath M. F., Evans M. I. (red.), 2000. Important bird areas in Europe. Priority sites for conservation. Volumene 1: Northern Europe. BirdeLife Conservation Series No.8.
- Herbich J. (red.), 2004. Lasy i bory. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, t. 5.
- Herbich J. (red.), 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, t. 3.
- Interpretation Manual of European Union Habitats – Eur 15/2, 1999. European Commission, DG XI.
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., 2001. Polska Czerwona Księga Roślin. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- Makomaska-Juchniewicz M., Tworek S. 2003. Ekologiczna sieć Natura 2000 – problem czy szansa. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

- Ministerstwo Środowiska, 2002. Natura 2000. Europejska sieć ekologiczna. Warszawa.
- Ministerstwo Środowiska, 2004. Sieć Natura 2000. 10 pytań – 10 odpowiedzi. Warszawa.
- Symonides E., 2003. Polska w Europejskiej Sieci. Echa leśne, 4: 7-9.
- Symonides E., 2003. 4000 Oczek Natury. Echa leśne, 510-12.
- Symonides E., 2003. „Natura 2000” – koncepcja i podstawy prawne. Parki Narodowe, 1:3-4.
- Symonides E., 2003. Nowa ustawa o ochronie przyrody. Parki Narodowe 3: 2-3.
- Symonides E. 2004. „Natura 2000” – szansa czy zagrożenie dla Polski? Biologia w szkole. Czasopismo dla nauczycieli, 5: 4-10.
- Symonides E. 2004. Pierwsze doświadczenia związane z organizacją systemu ostoi siedliskowych NATURA 2000 w Polsce – Zeszyty Naukowe Komitetu „Człowiek i Środowisko” 38: 51-60.
- Wojtatowicz J. (red.) 2005. Warszawska przyroda. Obszary i obiekty chronione. Biuro Ochrony Środowiska M. St. Warszawa, Warszawa.
- WWF – Global Water Partnership. 2005. Zasady gospodarowania na obszarach NATURA 2000 w dolinach rzek (maszynopis).