

ZAŁĄCZNIK Z.IV.B.1

CZĘŚĆ ZOOLOGICZNA

PTAKI

INWENTARYZACJA I WALORYZACJA ORNITOLOGICZNA

**obwodnicy Augustowa w ciągu drogi krajowej nr 8 przy
uwzględnieniu wariantów lokalizacyjnych
Wyniki badań ilościowych prowadzonych w roku 2008
z uwzględnieniem danych z lat 2005-2007**

*Opracowanie wykonano dla DHV POLSKA Sp z.o.o.
Umowa nr 1351/1 z dnia 03.06.2008 r.*

*Podsumowanie i opracowanie tekstu:
mgr Henryk Kot*

*Badania terenowe przeprowadzili:
mgr Henryk Kot
mgr Andrzej Dombrowski
Grzegorz Osojca-Krasiński*

Warszawa, listopad 2008 r.

SPIS TREŚCI

1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ ORNITOLOGICZNĄ	3
1.1. Wariant 0	3
1.2. Wariant I (dawny wariant IVL)	3
1.3. Wariant II „Chodorki”	4
1.4. Wariant III „Raczki”	4
2. METODA PROWADZENIA INWENTARYZACJI ORNITOLOGICZNEJ I OPRACOWANIA MATERIAŁÓW	4
2.1. Dane z lat 2005-2007	4
2.2. Prowadzenie prac terenowych w roku 2008	5
2.3. Sposób opracowania materiałów	5
2.4. Metoda waloryzacji ornitologicznej	8
3. WYNIKI INWENTARYZACJI ORNITOLOGICZNEJ NA TERENIE OBJĘTYM OPRACOWANIEM	10
3.1. Ogólna charakterystyka ptaków lęgowych	10
3.2. Przegląd gatunków	11
3.3. Waloryzacja ornitologiczna terenu na trasach poszczególnych wariantów obwodnicy Augustowa	16
4. WYNIKI INWENTARYZACJI ORNITOLOGICZNEJ W GRANICACH OSO PUSZCZA AUGUSTOWSKA	19
4.1. Ogólna charakterystyka OSO Puszcza Augustowska	19
4.2. Ogólna charakterystyka ornitologiczna OSO Puszcza Augustowska	19
4.3. Charakterystyka ptaków lęgowych na terenie objętym opracowaniem w granicach OSO Puszcza Augustowska	21
4.4. Waloryzacja ornitologiczna terenu na trasach poszczególnych wariantów obwodnicy Augustowa w granicach OSO Puszcza Augustowska	23
5. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	26
6. ANEKS - WYNIKI LICZEBNOŚCI PTAKÓW LĘGOWYCH - TABELA NR A1-A10	27

1. TEREN OBJĘTY INWENTARYZACJĄ ORNITOLOGICZNĄ

Zgodnie z założeniami metodycznymi, inwentaryzację przeprowadzono w zachodniej część Puszczy Augustowskiej objętej w całości ochroną na podstawie Dyrektywy Ptasiej jako obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 Puszcza Augustowska (kod PLB 200002). Od strony wschodniej granica terenu objętego inwentaryzacją przebiegała w odległości 2 km równolegle do istniejącej drogi krajowej Augustów-Suwałki, od północy dochodziła niemal do zabudowy Suwałk, z pozostałych stron pokrywała się z granicami obszaru Natura 2000, a zarazem pokrywały się z granicami kompleksu leśnego Puszczy Augustowskiej, z wyłączeniem odgałęzienia tego kompleksu leżącego pomiędzy Raczkami a Suwałkami. W części południowej granica obszaru Natura 2000, a tym samym granica terenu objętego inwentaryzacją ornitologiczną, przechodziła po południowych brzegach Jeziora Necko i Jeziora Białego, dochodząc na niektórych odcinkach do zabudowy Augustowa.

Ponadto, inwentaryzacją awifaunistyczną objęto także tereny, głównie rolnicze, leżące na obrzeżach Puszczy Augustowskiej, na trasie rozpatrywanych trzech wariantów obwodnicy Augustowa. Tereny objęte inwentaryzacją, leżące poza obszarem Natura 2000, obejmowały pas szerokości 1200 m (2x600 m od osi planowanej drogi). Notowano także ptaki i gniazda bociana białego występujące poza przyjętą szerokością pasa taksacyjnego (1200 m), ale wyniki z tych fragmentów krajobrazu rolniczego są mniej dokładne, chociaż uwzględniono je w analizie końcowej.

Cały teren objęty inwentaryzacją ornitologiczną zajmował około 280 km², z czego w granicach OSO Puszcza Augustowska znajdowało się 110 km².

1.1. Wariant „0”

Obejmuje trasę istniejącej drogi krajowej Augustów – Suwałki długości 24 km. Powierzchnia terenu (przy szerokości pasa taksacyjnego 4000 m) wyniosła 96 km² (tab. 1) Droga ta na odcinku południowym, poczynając od granic Augustowa na długości 5,5 km przechodzi przez OSO Puszcza Augustowska. W części środkowej na odcinku długości 8,5 km przechodzi przez tereny rolnicze (poza granicami Natura 2000), a w części północnej ponownie przecina OSO Puszcza Augustowska na długości 10 km. Powierzchnia OSO Puszcza Augustowska w granicach pasa terenu objętego analizą szerokości 4000 m wynosiła 60,4 km² (tab. 2).

1.2. Wariant I (dawny wariant IVL)

Trasa obwodnicy wg wariantu I o łącznej długości 28 km przechodzi przez OSO Puszcza Augustowska na dwóch odcinkach. Odcinek północny o długości 6,0 km, na którym planowana droga przechodzi niemal w całości po istniejącej trasie drogi krajowej oraz odcinek południowy o długości 7,0 km, na którym planowana droga przechodzi po nowej trasie przez Puszcę Augustowską oraz bagienną dolinę Rospudy. Na pozostałych odcinkach o łącznej długości 15 km, trasa drogi przechodzi poza granicami obszaru Natura 2000. Całkowita powierzchnia pasa taksacyjnego szerokości 4000 m wynosiła 112 km² (tab. 1), z czego w granicach OSO Puszcza Augustowska znajdowało się 44,3 km² (tab. 2)

1.3. Wariant II „Chodorki”

Trasa obwodnicy wg wariantu II „Chodorki” o długości 30 km, na początkowym odcinku w pobliżu Augustowa na długości 3,6 km pokrywa się z trasą wariantu nr I. Na długim odcinku (13,4 km) przechodzi wzdłuż drogi Augustów - Raczki równolegle do granic obszaru OSO Puszcza Augustowska w odległości od 700 do 3400 m. Przecina wąską na tym odcinku dolinę Rospudy oraz obszar Natura 2000 w rejonie wsi Chodorki na długości 800 m. Dalej trasa planowanej drogi przechodzi głównie przez tereny rolnicze w kierunku NE i N w stronę Suwałk. Ostatni odcinek w pobliżu Suwałk długości 2 km jest wspólny z wariantem I i III.

Powierzchnia pasa taksacyjnego (szerokości 4000 m) wynosiła 112 km² (tab. 1), z czego w granicach OSO Puszcza Augustowska znajduje się 10,8 km² (tab. 2).

1.4. Wariant III „Raczki”

Trasa obwodnicy wg wariantu III o łącznej długości 32 km przechodzi poza obszarem OSO Puszcza Augustowska. Na początkowym odcinku koło Augustowa na długości 3,6 km pokrywa się z trasą wariantu I i II. Na dalszym odcinku długości 11,4 km przechodzi po trasie wariantu II. Na długości 14 km trasa planowanej drogi niemal wyłącznie przechodzi przez tereny rolnicze, przecinając wąską dolinę Rospudy na wschód od Raczek oraz (na długości 500 m) Las Podwysoczański koło wsi Koniechów. Końcowy odcinek (2,6 km) jest wspólny z trasą wariantu I i II.

Powierzchnia pasa taksacyjnego (szerokości 4000 m) wynosiła 128 km² (tab. 1) z czego w granicach OSO Puszcza Augustowska znajduje się 7,2 km² (tab. 2).

2. METODA PROWADZENIA INWENTARYZACJI ORNITOLOGICZNEJ I OPRACOWANIA MATERIAŁÓW

2.1. Dane z lat 2005-2007

Tereny przez które przechodzi istniejąca droga krajowa nr 8 Augustów-Suwałki oraz trasa planowanej obwodnicy wg wariantu nr I, były przedmiotem badań ornitologicznych w latach 2005-2007. Zebrano obszerne materiały dokumentujące stan awifauny lęgowej zarówno w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków (OSO) Puszcza Augustowska jak i poza nim (na trasie planowanej drogi). Inwentaryzacje przeprowadzone w roku 2005 (Pugacewicz, Tumiel 2005, Kalski 2005) oraz w latach 2006-2007 (Grzegorz Osojca-Krasiński – dane niepublikowane) wykazały występowanie szeregu gatunków rzadkich i zagrożonych, takich jak orzeł bielik, orlik krzykliwy, głuszec, trzmiełojad, jarząbek, włośchatka i inne wymienione w Załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej. Prace terenowe w większości były prowadzone w okresie od drugiej dekady kwietnia do początku czerwca, co pozwoliło na zebranie dosyć dokładnych danych o gatunkach osiadłych (np. jarząbek, sowy, dzięcioły) i wcześniej gniazdujących, natomiast mniej dokładne dane o gatunkach przylatujących późno (np. gąsiorek, jarzębatka).

W roku 2006 przeprowadzono inwentaryzację ornitologiczną na trasie obwodnicy Augustowa w wariantcie II omijającym obszary Natura 2000 (Udolf 2006). Obserwacje prowadzono w pasie terenu do 3 km po obu stronach tak wyznaczonego przebiegu obwodnicy. Autor stwierdził na badanym terenie 15 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (dalej: Zał. I DP).

Przeprowadzona w roku 2007 na trasie obwodnicy wg wariantu II Chodorki inwentaryzacja ornitologiczna (Meina, Korczewski 2007) dostarczyła informacji o występowaniu i lokalizacji terytoriów lęgowych 16 gatunków ptaków z Zał. I DP. Przyjęta wówczas szerokość pasa taksacyjnego (750 m) w trakcie prac terenowych została zwiększona do 1-1,5 km w zależności od siedlisk występujących w pobliżu trasy drogi.

2.2. Prowadzenie prac terenowych w roku 2008

Terenową inwentaryzację ornitologiczną w roku 2008 prowadzono w czerwcu i lipcu, a dodatkowe kontrole uzupełniające przeprowadzono także na początku sierpnia. Prace mogły być podjęte dopiero w czerwcu ze względu na późny termin podpisania umowy. Pozwoliło to na dokładniejsze określenie liczebności gatunków ptaków późno przystępujących do lęgów, co nie zawsze było możliwe w opracowaniach wykonanych w latach 2005-2007. Zatem wyniki prac inwentaryzacyjnych z roku 2008 uzupełniają materiały zebrane w latach 2005-2007, co pozwoliło na obiektywną i całościową ocenę stanu awifauny lęgowej na opisywanym terenie.

Tereny w granicach obszaru Natura 2000 sprawdzono 2-3 krotnie, natomiast tereny otwartego krajobrazu rolniczego poza granicami obszaru Natura 2000 skontrolowano 1-2 krotnie. Wykorzystywano mapy topograficzne w skali 1:25000 oraz 1:12000, a także mapy przeglądowe drzewostanów w skali 1:20000. Obserwowane ptaki zapisywano na mapach z zaznaczeniem ich sposobu zachowania (np. zajęte gniazdo, śpiewający samiec, para ptaków w środowisku dogodnym do gniazdowania, ptak żerujący itp.), starając się dokładnie zlokalizować miejsce pobytu ptaków, szczególnie na trasie planowanej obwodnicy. Notowano wszystkie gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Penetrowano przede wszystkim siedliska potencjalnie bogate pod względem przyrodniczym (jeziora, śródpolne i śródleśne bagienka, zadrzewienia i kompleksy leśne, ciekі wodne itp.). W trakcie prac terenowych notowano także występowanie innych kręgowców lądowych (ssaki, gady, płazy). Kontrole prowadzono w godzinach porannych i przedpołudniowych oraz wieczornych. Nie stosowano stymulacji magnetofonowej.

2.3. Sposób opracowania materiałów

Przyjęto, podobnie jak w *Atlasie rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004* (Sikora i in. 2007) oraz innych europejskich opracowaniach atlasowych, trzy kategorie prawdopodobieństwa lęgowości obserwowanych ptaków:

- A – gniazdowanie możliwe,
- B – gniazdowanie prawdopodobne,
- C – gniazdowanie pewne.

Kryteria kwalifikowania ptaków do wymienionych kategorii są podane w wyżej cytowanej publikacji. Stwierdzone w toku inwentaryzacji kategorie lęgowości dla 35 gatunków ptaków z Zał. I DP wykrytych na terenie objętym inwentaryzacją ornitologiczną przedstawiono w tab. 3.

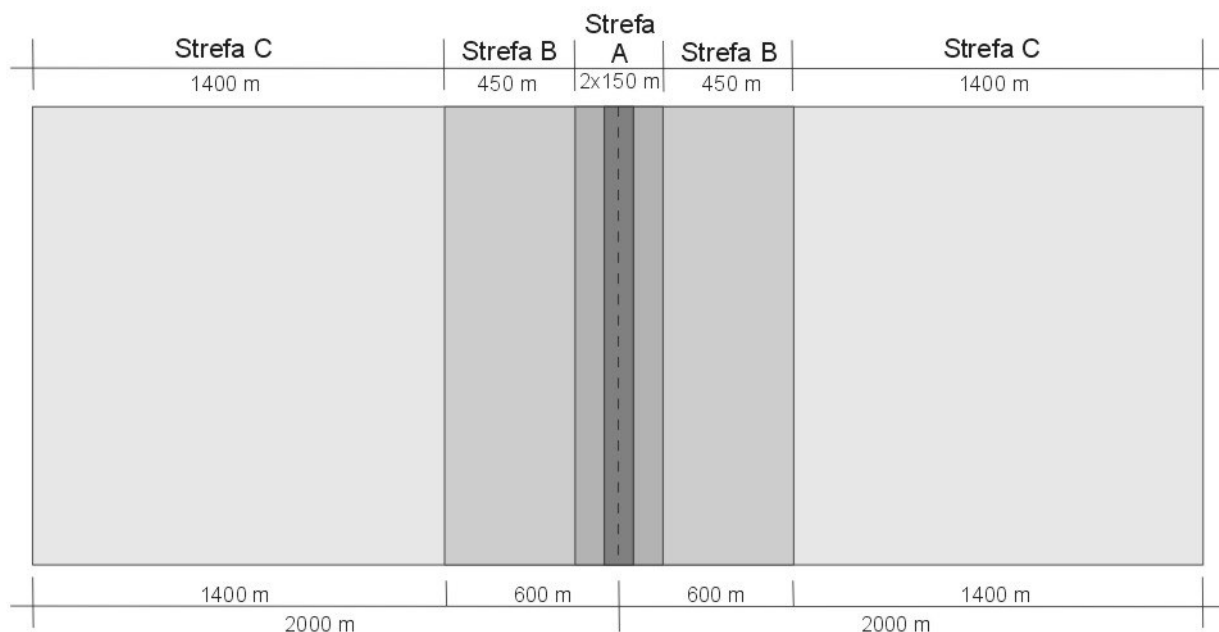
Przestrzenne rozmieszczenie stwierdzeń ptaków traktowanych jako stanowisko (terytorium) lęgowe, przedstawiono na mapach analitycznych w skali 1:20000. W zależności od średniej wielkości zajmowanego przez gatunek terytorium, przyjęto trzy wielkości okręgów wrysowanych na mapach w miejscu stwierdzenia ptaka lub pary ptaków, przedstawiających zajmowany teren jako terytorium lęgowe.

- okrąg o średnicy 1400 m - bocian czarny, ptaki drapieżne, głuszec,
- okrąg o średnicy 700 m – gatunki o znacznie mniejszych terytoriach, takie jak dzięcioły, włośchatka, lelek, żuraw, zimorodek,
- okrąg o średnicy 300 m – pozostałe gatunki o małych terytoriach, takie jak muchołówka mała, lerka, ortolan, gąsiorek, jarzębatka, kropiatka, derkacz, jarząbek i inne.

- stanowiska punktowe - gniazda bociana białego.

Przyjęte średnie wielkości terytoriów dla 35 gatunków ptaków z Zał. I DP, podano w tab. 3. Należy jednocześnie pamiętać, że rzeczywiste terytoria żerowania niektórych gatunków, szczególnie ptaków drapieżnych i bociana czarnego, są dużo większe, a wyznaczony w ten sposób teren przedstawia rzeczywiste lub prawdopodobne miejsce lęgowe. W analizie uwzględniono zarówno wyniki inwentaryzacji ptaków z roku 2008 jak też z lat 2005-2007.

Analizę przestrzennego rozmieszczenia stanowisk lęgowych ptaków przeprowadzono określając liczbę gatunków oraz liczbę stanowisk na wytyczonych trasach planowanej drogi w pasie terenu szerokości 4000 m (2x2000 m licząc od osi drogi). W przyjętych granicach pasa taksacyjnego wyróżniono trzy strefy oddziaływania (ryc. 1).



Ryc. 1. Schemat podziału pasa taksacyjnego szerokości 2x2000 m (licząc od osi drogi) na strefy oddziaływania:

- A – strefa oddziaływania bezpośredniego szerokości 300 m (2x150 m), zawierająca pas drogi w liniach rozgraniczających szerokości 100 m oraz tereny bezpośrednio przylegające po obu stronach do pasa drogowego szerokości po 100 m.
 B – strefa bliższego oddziaływania pośredniego łącznej szerokości 900 m (dwa pasy terenu po 450 m, przylegające do strefy oddziaływania bezpośredniego).
 C – strefa dalszego oddziaływania pośredniego łącznej szerokości 2800 m (dwa pasy terenu po 1400 m, przylegające do strefy bliższego oddziaływania pośredniego).

W granicach obszaru Natura 2000 analizą objęto pas terenu szerokości 4000 m (2x2000 m licząc od osi drogi). Na terenach poza granicami obszaru Natura 2000 szerokość pasa taksacyjnego w trakcie prac terenowych w roku 2008 wynosiła 1200 m (2x600 m od osi drogi), ale obserwowane ptaki z Zał. I DP lub gniazda (głównie bociana białego) notowano także poza przyjętą szerokością. Biorąc pod uwagę fakt, że trasy poszczególnych wariantów częściowo pokrywały się i na pewnych odcinkach biegnęły w niewielkiej odległości od siebie, a także fakt, że w latach 2005-2007 zebrano informacje z pasów taksacyjnych różnej szerokości (np. na trasie wariantu II do 3 km od osi drogi – Udolf 2006), materiały te wykorzystano w analizie. Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, należy założyć, że podane liczby stanowisk oraz wyliczone wskaźniki dla pasa terenu w krajobrazie rolniczym powyżej 600 m od osi drogi, mogą być zaniżone.

Tabela 1. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją na trasach obwodnicy Augustowa wg wariantów 0, I, II i III na całej długości istniejącej lub projektowanej drogi w granicach strefy oddziaływania bezpośredniego (A), bliższego oddziaływania pośredniego (B), dalszego oddziaływania pośredniego (C) oraz na całej szerokości pasa taksacyjnego.

Wariant drogi	Powierzchnia w km ²			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	razem (2x2000 m)
0	7,2	21,6	67,2	96,0
I	8,4	25,2	78,4	112,0
II	9,0	27,0	84,0	120,0
III	9,6	28,8	89,6	128,0

W tabelach podano powierzchnie terenu w granicach wyróżnionych stref oddziaływania bezpośredniego i pośredniego dla całej długości analizowanych 4 wariantów drogi (tab. 1) oraz tylko dla terenów położonych w granicach obszaru OSO Puszcza Augustowska (tab. 2). Całkowita powierzchnia terenu podana w tych tabelach w kolumnie „razem” jest większa od 280 km², t.j. terenu na którym prowadzono inwentaryzację ptaków, ponieważ trasy poszczególnych wariantów częściowo pokrywają się.

Tabela 2. Powierzchnia terenu objętego inwentaryzacją na trasach obwodnicy Augustowa wg wariantów 0, I, II i III w granicach obszaru OSO Puszcza Augustowska w strefie oddziaływania bezpośredniego (A), bliższego oddziaływania pośredniego (B), dalszego oddziaływania pośredniego (C) oraz na całej szerokości pasa taksacyjnego.

Wariant drogi	Powierzchnia w km ²			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	razem (2x2000 m)
0	4,6	12,8	43,0	60,4
I	3,9	10,4	30,0	44,3
II	0,2	0,9	9,7	10,8
III	0	0,2	7,0	7,2

Na podstawie analizy kartograficznej określono liczbę gatunków oraz liczbę terytoriów (stanowisk lęgowych) poszczególnych gatunków wymienionych w Zał. I DP w wyróżnionych strefach:

- oddziaływania bezpośredniego,
- bliższego oddziaływania pośredniego,
- dalszego oddziaływania pośredniego.

Dla gatunków, których wyznaczone (zgodnie z podanym wyżej opisem) terytoria znalazły się na granicy wyróżnionych stref oddziaływania, zaliczano po 0,5 terytorium do poszczególnych pasów.

Wyniki tak przeprowadzonej analizy przedstawiono w zestawieniach tabelarycznych w aneksie (tab. A1-A10), dla 4 wariantów przebiegu drogi (wariant 0, I, II i III).

2.4. Metoda waloryzacji ornitologicznej

Przyjęto kilka wskaźników waloryzacji ornitologicznej terenów objętych analizą na trasach poszczególnych wariantów przebiegu drogi.

1. Liczba gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (kategoria B i C wg Sikora i in. 2007) z Zał. I DP w granicach trzech stref oddziaływania drogi.
2. Liczba terytoriów ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (kategoria B i C wg Sikora i in. 2007) z Zał. I DP w granicach trzech stref oddziaływania drogi.
3. Wskaźnik rangi gatunku **Rg**.
4. Wskaźnik bogactwa awifaunistycznego **Wb**.
5. Równoważny wskaźnik bogactwa awifaunistycznego **RWb**.

Dla 35 gatunków ptaków wymienionych w Zał. I DP, a stwierdzonych w granicach opracowania, nadano **wskaźnik rangi gatunku Rg**. Poszczególnym gatunkom przypisano wartości liczbowe od 1 do 25 (tab. 3), w zależności od jego liczebności w kraju, stanu populacji, zagrożenia i statusu ochronnego. Najniższą wartość przypisano gatunkom występującym dosyć licznie lub licznie, nie zagrożonym. Pięć punktów otrzymały gatunki nieliczne, wymagające specyficznych siedlisk, w tym niektóre zagrożone. W grupie gatunków o wartości wskaźnika od 10 do 25 punktów, znalazły się gatunki wymienione w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* (Głowaciński 2001). Wartość wskaźnika **Rg** zależała od określonego tam stopnia zagrożenia gatunku (tab. 3).

W celu określenia ornitologicznej rangi terenu objętego analizą na trasach przejścia planowanej drogi w poszczególnych wariantach, posłużono się tzw. **wskaźnikiem bogactwa awifaunistycznego Wb**, który jest sumą iloczynów liczby stanowisk lęgowych (terytoriów) ptaków występujących na trasie drogi i wartości wskaźnika rangi gatunku **Rg**. Wartości tego wskaźnika zostały obliczone dla poszczególnych wariantów drogi w trzech strefach oddziaływania:

- oddziaływania bezpośredniego (2x150 m),
- bliższego oddziaływania pośredniego (2x450 m),
- dalszego oddziaływania pośredniego (2x1400 m).

Podano także sumaryczną wartość wskaźnika dla całego pasa taksacyjnego o szerokości 4000 m. Wartości te obliczono dla całej długości drogi w poszczególnych wariantach oraz dla odcinków przechodzących przez OSO Puszcza Augustowska. Wartości wskaźnika bogactwa awifaunistycznego **Wb** obliczano z uwzględnieniem stanowisk lęgowych z lat 2005-2008.

Obliczone wartości wskaźnika **Wb** pozwalają na określenie ogólnej rangi terenu pod względem ornitologicznym dla poszczególnych wariantów drogi, nie są jednak ze sobą porównywalne, z powodu różnej szerokości (a tym samym powierzchni) stref oddziaływania bezpośredniego i pośredniego. Np. dla drogi liczącej 30 km, powierzchnia terenu w strefie oddziaływania bezpośredniego wynosiła 9 km² (30 km x 0,3 km), w strefie

bliższego oddziaływania pośredniego 27 km² (30 km x 0,45 km x 2 pasy), a w strefie dalszego oddziaływania pośredniego 84 km² (30 km x 1,4 km x 2 pasy). W celu zachowania porównywalności wyników, obliczono tzw. równoważny wskaźnik bogactwa faunistycznego **RWb**, przeliczając wartość wskaźnika Wb na jednostkę powierzchni terenu (km²) w poszczególnych strefach oddziaływania bezpośredniego i pośredniego. Dla obszaru Natura 2000 powierzchnię terenu wchodzącego w granice stref oddziaływania bezpośredniego i pośredniego obliczono z mapy poprzez planimetrowanie. Obliczono także wartości wskaźnika RWb tylko dla terenów wchodzących w granice obszaru Natura 2000.

Tabela 3. Wykaz gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych w latach 2005-2008 w granicach terenu objętego inwentaryzacją. Kategorie zagrożenia gatunku w Polsce (Głowaciński 2001): CR – skrajnie zagrożony, VU – narażony na wyginięcie, NT – gat. niższego ryzyka, bliski zagrożenia, LC – gat. najmniejszej troski. Kategorie prawdopodobieństwa lęgowości (Sikora i in. 2007): A – gniazdowanie możliwe, B – gniazdowanie prawdopodobne, C – gniazdowanie pewne. * - dla bociana białego nie wyznaczano terytoriów, a określano położenie gniazda.

L.p.	Kod gat.	Gatunek	Kategoria zagrożenia	Kategoria lęgowości	Wskaźnik rangi gatunku R _G	Przyjęta średnica wielkości terytorium w metrach
1	A080	Circaetus gallicus gadożer	CR	A	25	1400
2	A108	Tetrao urogallus głuszec	CR	B	25	1400
3	A154	Gallinago media dubelt	VU	A	20	300
4	A222	Asio flammeus uszatka błotna	VU	A	20	700
5	A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty	VU	B	20	700
6	A073	Milvus migrans kania czarna	NT	B	15	1400
7	A074	Milvus milvus kania ruda	NT	A	15	1400
8	A120	Porzana parva zielonka	NT	A	15	300
9	A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbisty	NT	B	15	700
10	A272	Luscinia svecica podróżniczek	NT	B	15	300
11	A021	Botaurus stellaris bąk	LC	B	10	700
12	A075	Haliaeetus albicilla bielik	LC	C	10	1400
13	A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy	LC	C	10	1400
14	A217	Glaucidium passerinum sóweczka	LC	B	10	700
15	A223	Aegolius funereus włochatka	LC	B	10	700
16	A030	Ciconia nigra bocian czarny		B	5	1400
17	A072	Pernis apivorus trzmiełojad		B	5	1400
18	A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy		C	5	1400
19	A084	Circus pygargus błotniak łąkowy		B	5	1400
20	A104	Bonasa bonasia jarząbek		B	5	300
21	A119	Porzana porzana kropiatka		B	5	300
22	A122	Crex crex derkacz		B	5	300
23	A127	Grus grus żuraw		C	5	700
24	A224	Caprimulgus europaeus lelek		B	5	700
25	A229	Alcedo atthis zimorodek		B	5	700
26	A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy		B	5	700
27	A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni		C	5	700
28	A031	Ciconia ciconia bocian biały		C	1	*
29	A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny		C	1	700
30	A246	Lullula arborea lerka		C	1	300
31	A255	Anthus campestris świergotek polny		B	1	300
32	A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata		B	1	300
33	A320	Ficedula parva mucholówka mała		B	1	300
34	A338	Lanius collurio gąsiorek		C	1	300
35	A379	Emberiza hortulana ortolan		B	1	300

3. WYNIKI INWENTARYZACJI ORNITOLOGICZNEJ NA TERENIE OBJĘTYM OPRACOWANIEM

3.1. Ogólna charakterystyka ptaków lęgowych

W latach 2005-2008 na terenie objętym inwentaryzacją ornitologiczną zajmującym około 280 km², stwierdzono występowanie 35 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (tab. 3), z czego 34 gatunki występowały w granicach obszaru Natura 2000 Puszcza Augustowska, a 15 gatunków poza obszarem. Pięć gatunków (gadożer, dubelt, uszatka błotna, kania ruda i zielonka) zaliczono do kategorii A (gniazdowanie możliwe wg kategorii PAO), 21 do kategorii B (gniazdowanie prawdopodobne) oraz 9 do kategorii C (gniazdowanie pewne). Z grupy tej 15 gatunków ptaków jest wymienionych w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* (Głowaciński 2001) w 4 kategoriach zagrożenia: CR – gatunki skrajnie zagrożone (2), VU – gat. narażone na wyginięcie (3), NT – gat. bliskie zagrożenia (5), LC – gat. najmniejszej troski (5 gat.).

Z liczby 35 gatunków na trasie wariantu „0” w pasie taksacyjnym szerokości 2x2000 m stwierdzono łącznie 27 gatunków (24 w granicach obszaru Natura 2000 i 6 poza tym obszarem), na trasie wariantu I występowało 29 gatunków (odpowiednio 26 i 7), na trasie wariantu II Chodorki 23 (18 i 14) oraz na trasie wariantu III Raczek 18 (11 i 15).

Tabela 4. Liczebność ptaków lęgowych (liczba par/terytoriów) wymienionych w Zał. I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych w granicach opracowania w latach 2005-2008. Przedstawiono dane sumaryczne dla 3 kategorii prawdopodobieństwa gniazdowania: gniazdowanie możliwe (1 ?), prawdopodobne i pewne (kryteria: Sikora i in. 2007).

L.p.	Kod gat.	Gatunek	OSO Puszcza Augustowska 110 km ²	Poza OSO Puszcza Augustowska 170 km ²	Razem 280 km ²
1	A021	Botaurus stellaris bąk	3		3
2	A030	Ciconia nigra bocian czarny	3-4		3-4
3	A031	Ciconia ciconia bocian biały	2	82	84
4	A072	Pernis apivorus trzmielojad	6		6
5	A073	Milvus migrans kania czarna	1		1
6	A074	Milvus milvus kania ruda	1 ?		1 ?
7	A075	Haliaeetus albicilla bielik	1		1
8	A080	Circus gallicus gadożer	1 ?		1 ?
9	A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy	6-7	6-8	12-15
10	A084	Circus pygargus błotniak łąkowy		1	1
11	A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy	6-7		6-7
12	A104	Bonasa bonasia jarząbek	50		50
13	A108	Tetrao urogallus głuszec	1		1
14	A119	Porzana porzana kropiatka	6	4	10
15	A120	Porzana parva zielonka	1 ?		1 ?
16	A122	Crex crex derkacz	14	7	21
17	A127	Grus grus żuraw	24	4	28
18	A154	Gallinago media dubelt	1 ?		1 ?
19	A217	Glucidium passerinum sóweczka	3		3
20	A222	Asio flammeus uszatka błotna	1 ?		1 ?
21	A223	Aegolius funereus włochatka	9		9
22	A224	Caprimulgus europaeus lelek	27		27
23	A229	Alcedo atthis zimorodek	5		5
24	A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy	6		6
25	A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny	32	2	34
26	A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni	3	3	6
27	A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbiety	2		2
28	A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty	2		2
29	A246	Lullula arborea lerka	18	11	29
30	A255	Anthus campestris świergotek polny	2	7	9
31	A272	Luscinia svecica podróżniczek	1-2		1-2
32	A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata	5	7	12
33	A320	Ficedula parva muchołówka mała	22	1	23
34	A338	Lanius collurio gąsiorek	6	64	70
35	A379	Emberiza hortulana ortolan	2	6	8

Do gatunków bardzo nielicznych, występujących w liczbie 1-3 stanowisk, należała większość gatunków wykazanych w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*, z wyjątkiem orlika krzykliwego i włochatki, które były nieco liczniejsze (tab. 4). Bardzo nieliczne (do kilku par) były także: bocian czarny, trzmielojad, błotniak łąkowy, kropiatka, zimorodek, dzięcioł zielonosiwy i dzięcioł średni. Liczniejsze były (20-30 par): dzięcioł czarny, lerka, muchołówka mała, derkacz, żuraw, lelek. Najliczniej występowały (50-80 stanowisk) bocian biały, gąsiorek i jarząbek (tab. 4).

3.2. Przegląd gatunków

Poniżej podano krótką charakterystykę gatunków z Zał. I DP stwierdzonych na obszarze objętym opracowaniem.

Bąk *Botaurus stellaris*

Zasiedlał nielicznie bagienną dolinę Rospudy: w roku 2008 stwierdzono jedno stanowisko, w latach poprzednich dwa oraz jedno w północnej części Jez. Białego. W granicach OSO Puszcza Augustowska populacja bąka jest oceniana na 20 samców.

Bocian czarny *Ciconia nigra*

W granicach obszaru opracowania występują przynajmniej 3-4 pary lęgowe. Bociany czarne były obserwowane często w różnych fragmentach Puszczy Augustowskiej, w tym także żerujące na jej obrzeżach. Wg informacji zawartych w Standardowym Formularzu Danych (SFD), Puszcze Augustowską zasiedla liczna populacja oceniana na 27-39 par lęgowych, natomiast liczebność w latach 1990-1992 podana przez Pugacewicza dla południowej części OSO Puszcza Augustowska (Sidło i in. 2004) liczyła tylko 12-13 par.

Bocian biały *Ciconia ciconia*

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru Natura 2000 stwierdzono 2 gniazd bociana białego, natomiast w krajobrazie rolniczym w granicach opracowania naliczono co najmniej 82 zajęte gniazda. Bociany białe chętnie żerowały na otwartych terenach na skrajach Puszczy Augustowskiej.

Trzmielojad *Pernis apivorus*

Na terenie objętym inwentaryzacją występuje 5-6 par. Populacja zasiedlająca OSO Puszcza Augustowska (wg SFD) liczy około 50-75 par lęgowych, natomiast liczebność w latach 1990-1992 w południowej części obszaru wynosiła 30-40 par (E. Pugacewicz, w: Sidło i in. 2004). Jest to jedno z pięciu największych zgrupowań lęgowych tego gatunku w skali kraju.

Kania czarna *Milvus migrans*

W latach 2005-2006 kilkakrotnie stwierdzano żerujące ptaki, w tym ptaka z materiałem na gniazdo koło jez. Jałowo, co wskazywało na gniazdowanie w tej okolicy jednej pary. W latach 2007-2008 nie obserwowana.

Kania ruda *Milvus milvus*

Jednego osobnika (gniazdowanie możliwe) obserwowano w roku 2006 w północnej części Puszczy Augustowskiej. Brak informacji o gniazdowaniu kani rudej w zachodniej części Puszczy Augustowskiej, natomiast wg SFD w granicach OSO występuje od 4 do 7 par tego gatunku, a wg danych Pugacewicza w południowej części Puszczy Augustowskiej (Sidło i in. 2004) – 1-2 pary.

Bielik *Haliaeetus albicilla*

W całej Puszczy Augustowskiej występują 1-2 pary bielika. Gniazdo zajmowane przez bieliki (w roku 2005 był lęg) było położone na północ od jeziora Necko w bliskim sąsiedztwie wariantu I. W roku 2006 znaleziono drugie gniazdo około 200 m od gniazda zajmowanego w latach poprzednich. W latach 2005-2008 często słyszano odzywające się w rewirze bieliki oraz obserwowano żerujące ptaki w zachodniej części Puszczy oraz na jej obrzeżach, np. w roku 2008 obserwowano dorosłego ptaka k. wsi Szkocja. Obserwacje te potwierdzają dalszą obecność bielika i prawdopodobne gniazdowanie w wyżej opisanym rewirze.

Gadożer *Circaetus gallicus*

W roku 2008 obserwowano jednego ptaka k. wsi Janówka, natomiast w latach 2005-2007 był także widywany w bagiennych dolinach Rospudy, co potwierdza możliwość gniazdowania w południowo-zachodniej części Puszczy Augustowskiej. W SFD dla OSO Puszcza Augustowska, wymieniana jest jedna para lęgowa. W Polsce populacja

lęgowa tego gatunku jest oceniana na zaledwie 10-15 par, a lęgowe gadożery (1-2 par) były podawane z terenu Puszczy Augustowskiej także w latach ubiegłych (wg SFD, Tomiałojć, Stawarczyk 2003).

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*

W granicach opracowania obejmującego zachodnią oraz południową część obszaru Natura 2000 zasiedla jeziora, bagienną dolinę Rospudy oraz mniejsze zbiorniki wodne i bagienka z dobrze wykształconą roślinnością szuwarową. Występuje tu przynajmniej 6-7 par lęgowych. Na całym obszarze OSO Puszcza Augustowska występuje od 30 do 60 par błotniaka stawowego (wg SFD). Poza granicami obszaru Natura 2000 gniazduje dalszych 6-8 par.

Błotniak łąkowy *Circus pygargus*

Obserwowano jednego ptaka w otwartym krajobrazie rolniczym koło wsi Józefowo i Cisówek. Na terenie całej puszczy występuje 6-7 par błotniaka łąkowego.

Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*

Puszcę Augustowską zasiedla liczna populacja orlika krzykliwego oceniana na 40-51 par lęgowych (SFD). Wg oceny zawartej w opracowaniu Sidło i in. 2004, w południowej części puszczy występują 32-33 pary lęgowe tego gatunku. W granicach opracowania obejmującego zachodni fragment OSO Puszcza Augustowska występuje 6-8 stanowisk lęgowych, w tym część gniazd (2-3) w bliskim sąsiedztwie planowanej obwodnicy Augustowa. Jedno gniazdo zajęte w roku 2005 (Pugacewicz, Tumiel 2005) znajdowało się 25 m od trasy wariantu I, w latach późniejszych zostało opuszczone. Prawdopodobnie jedna para gniazduje poza obszarem Natura 2000 w Lesie Podwysoczańskim koło Koniechoru.

Jarząbek Bonasa *bonasia*

Jest gatunkiem lokalnie dosyć liczny na terenie Puszczy Augustowskiej. W granicach opracowania był notowany na około 50 stanowiskach, w tym na trasie planowanej obwodnicy.

Głuszec *Tetrao urogallus*

W Standardowym Formularzu Danych populacja głuszca jest oceniana na 110-150 osobników, natomiast Pugacewicz (Sidło i in. 2004) podaje 25-35 samców. Stan aktualny (w roku 2008) z powodu stałego spadku liczebności, z pewnością jest znacznie niższy. W roku 2005 słyszano głos godowy jednego samca (w oddziale 241), a w latach 2005-2006 stwierdzano ślady obecności tego gatunku (knoty) w rejonie doliny Rospudy w pobliżu trasy przejścia planowanej obwodnicy Augustowa. W latach 2007-2008 na terenach objętych inwentaryzacją nie obserwowany.

Kropiatka Porzana *porzana*

Występuje w podmokłych dolinach rzek na terenie Puszczy Augustowskiej, ale brak oceny liczebności populacji lęgowej tego gatunku. W dolinie Rospudy na trasie wariantu I oraz w bliskim sąsiedztwie stwierdzona na 5 stanowiskach lęgowych. Ponadto jedno stanowisko na wschód od drogi krajowej w dolinie Blizny. Poza obszarem Natura 2000 znane jedno stanowisko na podmokłych łąkach koło Józefowa, dwa koło wsi Pijawne Ruskie oraz jedno koło wsi Mazurki.

Zielonka Porzana *parva*

W roku 2005 i 2007 słyszano głos godowy tego gatunku w dolinie Rospudy na północ od Jeziora Rospuda, co wskazuje na możliwe gniazdowanie tu jednej pary. W SFD oraz w opracowaniu z roku 2004 (Sidło i in. 2004), zielonka nie jest wymieniana jako gatunek lęgowy.

Derkacz *Crex crex*

Występuje dosyć licznie na śródleśnych łąkach i w dolinach rzecznych, ale brak oceny liczebności tego gatunku w skali całego obszaru OSO Puszcza Augustowska. W granicach objętych opracowaniem występował głównie w dolinie Rospudy. W rejonie przejścia wariantu I stwierdzono 9 stanowisk, w północnej części doliny 2 dalsze oraz 3 stanowiska w dolinie Blizny. Poza granicami obszaru Natura 2000 co najmniej 7 stanowisk.

Żuraw *Grus grus*

Puszcza Augustowska jest jedną z liczniejszych ostoi tego gatunku. Występuje tu 76-80 par lęgowych (Sidło i in. 2004), a wg SFD 90-110 par. Na obszarze objętym inwentaryzacją w granicach OSO Puszcza Augustowska

występowało około 24 par żurawia, z czego kilka w dolinie Rospudy. W pozostałej części terenu jedną parę stwierdzono w Lesie Podwysoczańskim oraz 3 dalsze w pobliżu Puszczy Augustowskiej.

Dubelt Gallinago media

W SFD podawany jest jako lęgowy bez oceny liczebności, natomiast Pugacewicz (Sidło i in. 2004) podają 3 samce. Ten bardzo rzadki w skali kraju gatunek był dwukrotnie obserwowany w dolinie Rospudy w roku 2005, w odległości około 1 km na SE od planowanej trasy drogi wg wariantu nr I, co wskazuje na możliwość gniazdowania.

Sóweczka Glaucidium passerinum

Ten bardzo rzadki gatunek sowy był obserwowany w latach 2005-2006 na terenie Puszczy Augustowskiej na wschód od wsi Chodorki, w odległości około 600 m od projektowanej trasy drogi, co wskazuje na możliwość gniazdowania tu jednej pary. Dwa inne stanowiska w pobliżu doliny Rospudy około 2 km na północ od trasy wariantu I.

Włochatka Aegolius funereus

Zasiedla Puszcze Augustowską w liczbie 20-25 par (SDF). W granicach opracowania była obserwowana w 9 miejscach.

Uszatka błotna Asio flammeus

Obserwowana w bagiennej dolinie Rospudy w latach 2005-2007, w trakcie sezonu lęgowego, co wskazuje na możliwość gniazdowania jednej pary.

Lelek Caprimulgus europaeus

Występuje dosyć licznie na obrzeżach starych borów sosnowych Puszczy Augustowskiej. W zachodniej części OSO stwierdzony na co najmniej 27 stanowiskach.

Zimorodek Alcedo atthis

Zasiedla rzeki Puszczy Augustowskiej w liczbie od 2 (Sidło i In. 2004) do 11 par lęgowych (SDF). Na Rospudzie obserwowany na 2 stanowiskach, a w granicach terenu objętego inwentaryzacją na 5.

Dzięcioł zielonosiwy Picus canus

Rzadki w skali kraju gatunek występujący w OSO Puszcza Augustowska w liczbie wg różnych ocen od 25-30 do 30-40 par. W granicach opracowania obserwowany w 6 miejscach.

Dzięcioł czarny Dryocopus martius

Zasiedla całą Puszcze Augustowską (około 150-200 par lęgowych) oraz pobliskie mniejsze i większe kompleksy leśne. Jest gatunkiem średnio liczny, także w granicach zachodniego fragmentu puszczy objętego niniejszym opracowaniem. Łącznie w granicach zachodniego fragmentu OSO Puszcza Augustowska oceniany na 32 pary. Ponadto 2 pary poza obszarem Natura 2000.

Dzięcioł średni Dendrocopos medius

Występuje głównie w olsach i lasach lęgowych, a jego populacja jest oceniana na 80-100 par. W zachodniej części puszczy obserwowany nielicznie – 3 stanowiska.

Dzięcioł białogrzbiety Dendrocopos leucotos

Bardzo rzadki gatunek zasiedlający wschodnią część kraju (Tomiałojć, Stawarczyk 2003), oceniany na terenie Puszczy Augustowskiej na 35-50 par. W granicach opracowania obserwowany na dwóch stanowiskach lęgowych.

Dzięcioł trójpalczasty Picoides tridactylus

Bardzo nieliczny gatunek zasiedlający Karpaty i północno-wschodnią część kraju, a populacja zasiedlająca Puszcze Augustowską licząca 25-30 par jest jedną z liczniejszych w kraju. W granicach obszaru objętego inwentaryzacją obserwowany na dwóch stanowiskach lęgowych.

Lerka Lullula arborea

Gatunek średnio liczny występujący na skrajach suchych borów, oceniany w Puszczy Augustowskiej na 100-200 par lęgowych. Wykryto co najmniej 18 stanowisk tego gatunku także w zachodniej części puszczy oraz 11 dalszych poza obszarem Natura 2000.

Świergotek polny Anthus campestris

Zasiedla otwarte, suche pola, często na skrajach lasu, w granicach OSO Puszcza Augustowska oceniany na 15-20 par (Sidło i in. 2004). W zachodniej części obszaru chronionego w latach 2005-2008 stwierdzony na dwóch stanowiskach, a poza granicami OSO Puszcza Augustowska na siedmiu.

Podróżniczek Luscinia svecica

Występuje na terenie puszczy jako prawdopodobnie lęgowy. 1-2 śpiewające samce słyszano w dolnie Rospudy około 1 km na NW od Jeziora Rospuda, co wskazuje na jego prawdopodobne gniazdowanie 1-2 par.

Pokrzewka jarzębata Sylvia nisoria

W odpowiednich dla tego gatunku siedliskach (skraje lasów, zakrzaczeń) występuje dosyć często, szczególnie w sąsiedztwie stanowisk lęgowych gąsiorka. W granicach OSO Puszcza Augustowska stwierdzona na 5 stanowiskach. Dalszych 7 par w krajobrazie rolniczym poza granicami Natura 2000.

Muchołówka mała Ficedula parva

Na terenie Puszczy Augustowskiej występuje liczna populacja tego gatunku oceniana na 300-600 par (Sidło i in. 2004). W granicach objętych opracowaniem występowała lokalnie i niezbyt licznie (22 stanowiska).

Gąsiorek Lanius collurio

Gatunek lokalnie liczny, zasiedlający skraje puszczy, zręby i półotwarty krajobraz rolniczy. Brak oceny liczebności w skali OSO Puszcza Augustowska, natomiast w granicach opracowania stwierdzono 6 stanowisk. Znacznie liczniejszy w krajobrazie rolniczym – 64 stanowiska.

Ortolan Emberiza hortulana

Występuje niezbyt licznie na obrzeżach puszczy (10-20 par lęgowych – Sidło i in. 2004). W granicach OSO Puszcza Augustowska na terenie objętym opracowaniem stwierdzony na 2 stanowiskach oraz 6 dalszych stanowisk poza obszarem Natura 2000.

3.3. Waloryzacja ornitologiczna terenu na trasach poszczególnych wariantów obwodnicy Augustowa

Analizie poddano cztery warianty przebiegu drogi, w tym 3 warianty projektowanej obwodnicy oraz istniejącą drogę krajową nr 8 na odcinku Augustów-Suwałki. Na podstawie analizy kartograficznej określono liczbę gatunków oraz liczbę stanowisk lęgowych analizowanych gatunków ptaków na całej szerokości pasa taksacyjnego (2x2000 m) oraz w granicach stref oddziaływania bezpośredniego i pośredniego. Zestawienia tabelaryczne z liczebnością stanowisk (terytoriów) w wyróżnionych strefach oddziaływania przedstawiono w aneksie (tabele A1-A10).

Tabela 5. Liczba gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych w latach 2005-2008 wymienionych w Zał. I DP stwierdzonych w granicach pasa taksacyjnego szerokości 2x2000 m na trasach drogi wg wariantów I-III oraz 0.

Wariant drogi	W granicach OSO Puszcza Augustowska	Poza granicami OSO Puszcza Augustowska	Razem
0	22	5	25
I	24	10	27
II	15	12	18
III	10	10	14

Największą liczbę gatunków (25-27) uznanych za lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w przyjętych granicach pasa taksacyjnego stwierdzono na trasie wariantu I oraz 0 (tab. 5). Na trasach wariantów II i III liczba stwierdzonych gatunków była znacznie niższa.

Stwierdzona liczba stanowisk na trasach 0 oraz II i III była niemal identyczna (153-156), natomiast na trasie nr I wynosiła ponad 220 (tab. 6). Inaczej natomiast rozkładała się liczebność na terenach w granicach obszaru Natura 2000 oraz poza nim, co wynikało przede wszystkim z przebiegu istniejącej i projektowanej drogi. Na trasach wariantów 0 oraz I liczebność ptaków z Zał. I DP była wysoka w siedliskach leśnych i bagiennych na terenie obszaru

Natura 2000, natomiast na trasach wariantu II i III, gdzie dominował krajobraz rolniczy, wysoka liczba stanowisk ptaków była stwierdzona w tym środowisku i wynikała przede wszystkim z liczego występowania 2 gatunków – bociana białego i gąsiorka.

Tabela 6. Liczba terytoriów (stanowisk) ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych w latach 2005-2008 wymienionych w Zał. I DP stwierdzonych w granicach pasa taksacyjnego szerokości 2x2000 m na trasach drogi wg wariantów I-III oraz 0.

Wariant drogi	W granicach OSO Puszcza Augustowska	Poza granicami OSO Puszcza Augustowska	Razem
0	122,5	33,5	156
I	144,5	79	223,5
II	36	118	154
III	19	134	153

Notowanie stwierdzeń ptaków na mapach podczas kontroli terenowych pozwoliło na określenie liczby gatunków i liczby stanowisk lęgowych na trasach drogi w poszczególnych strefach oddziaływania bezpośredniego i pośredniego. Zgodnie z powszechnie stwierdzaną zależnością (Gotelli, Colwell 2001), liczba stwierdzonych gatunków była funkcją potęgową całkowitej powierzchni objętej inwentaryzacją. A zatem, generalnie w pasie 2x2000m stwierdzono najwięcej gatunków, a w pasie 2x150m najmniej gatunków z Zał. I DP. Uwzględniając tę zależność, liczba gatunków zagrożonych była konsekwentnie najmniejsza w otoczeniu wariantu III, a największa w otoczeniu wariantu I (ryc. 2) W pasie oddziaływania bezpośredniego szerokości 300 m, największą liczbę gatunków (14) stwierdzono na trasie wariantu I, a najmniejszą (5) na trasie wariantu 0, pomimo tego, że droga na długim odcinku przechodzi przez tereny leśne Puszczy Augustowskiej. Na trasach wariantu II i III wartości te były pośrednie (9-10 gatunków – tab. 7). W strefie oddziaływania bliższego pośredniego największą liczbę gatunków stwierdzono także na trasie wariantu I (21), nieco mniejszą na trasie wariantu 0 (16), a najmniejszą (po 11 gatunków) na pozostałych wariantach. W strefie dalszego oddziaływania pośredniego na trasach wariantów 0 i I występowała zbliżona liczba gatunków (22-24), natomiast na trasach pozostałych (II i III) 10-15 (tab. 7).

Tabela 7. Liczba gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych w latach 2005-2008 wymienionych w Zał. I DP na całej długości istniejącej lub projektowanej drogi w granicach wyróżnionych stref. Oznaczenia: A - strefa oddziaływania bezpośredniego szerokości 300 m, B - strefa bliższego oddziaływania pośredniego szerokości 2x450 m, C - strefa dalszego oddziaływania pośredniego szerokości 2x1400 m, razem - cała szerokość pasa taksacyjnego (2x2000 m).

Wariant drogi	Liczba gatunków			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	Razem (2x2000 m)
0	5	16	24	25
I	14	21	22	27
II	10	11	15	18
III	9	11	10	14

Liczba terytoriów ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych w strefie oddziaływania bezpośredniego szerokości 300 m była najmniejsza na trasie wariantu 0 i wynosiła tylko 9, podczas gdy na trasach pozostałych wariantów była 2-2,5 krotnie wyższa (tab. 8). Także w strefie bliższego oddziaływania pośredniego liczba terytoriów na trasie wariantu 0 była niemal dwukrotnie niższa w porównaniu z pozostałymi wariantami, natomiast w strefie dalszego oddziaływania pośredniego stwierdzone liczby terytoriów są zbliżone na trasach wariantu 0 i I (97-108) oraz znacznie niższe na trasach wariantów II i III (40-45). Wynika to przynajmniej częściowo z faktu, że w krajobrazie rolniczym, przez który w większości przechodzą warianty II i III, na terenach położonych w odległości powyżej 600 m od trasy drogi, prowadzono obserwacje terenowe z mniejszą intensywnością.

Wysoka liczba terytoriów ptaków z Zał. I DP na trasach wariantu II i III wynikała z liczego występowania w krajobrazie rolniczym głównie dwóch gatunków – bociana białego i gąsiorka.

Tabela 8. Liczba terytoriów ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych w latach 2005-2008 wymienionych w Zał. I DP na całej długości istniejącej lub projektowanej drogi w granicach wyznaczonych stref. Oznaczenia jak w tab. 6.

Wariant drogi	Liczba terytoriów			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	Razem (2x2000 m)
0	9	50	97	156
I	23	92	108,5	223,5
II	19	89,5	45,5	154
III	22,5	90	40,5	153

Wartości wskaźnika bogactwa awifaunistycznego **Wb** obliczone wg zasady podanej w rozdz. 2.4., były wypadkową liczebności ptaków lęgowych na trasach poszczególnych wariantów oraz przypisanych poszczególnym gatunkom rangom (wskaźnik **Rg** – tab. 3). Najwyższe wartości wskaźnik ten osiągał na trasach wariantów I i 0 (odpowiednio 732 i 619), najniższe na trasach przechodzących przez krajobraz rolniczy (233-253 – tab. 8). W granicach strefy oddziaływania bezpośredniego (po 150 m od osi drogi) wartość tego wskaźnika była najniższa (19) na trasie wariantu 0, znacznie wyższa na trasach II i III (27-30) i ponad 2-3 krotnie wyższa na trasie wariantu I. W granicach strefy bliższego oddziaływania pośredniego (2x450 m) zróżnicowanie wskaźnika na poszczególnych trasach drogi jest podobne, ale różnice między nimi są mniejsze, natomiast w granicach strefy dalszego oddziaływania pośredniego (2x1400 m) najwyższą wartość wskaźnik osiągnął na trasie wariantu 0, nieco niższą na trasie wariantu I i 4-5 krotnie niższą na pozostałych trasach (tab. 9).

Tabela 9. Wartości wskaźnika bogactwa awifaunistycznego **Wb** na trasach obwodnicy Augustowa wg wariantów 0, I, II i III na całej długości istniejącej lub projektowanej drogi w granicach wyznaczonych stref. Oznaczenia jak w tab. 6.

Wariant drogi	Wartość wskaźnika Wb			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	Razem (2x2000 m)
0	19	162	438	619
I	63	284	385	732
II	27	113	113	253
III	30	124	80	233

Średnie wartości równoważnego wskaźnika bogactwa awifaunistycznego **RWb** (wskaźnik **Wb** przeliczony na jednostkę powierzchni - patrz rozdz. 2.4) na całej długości analizowanej trasy oraz na całej szerokości pasa taksacyjnego (2x2000 m), były niemal identyczne na trasie 0 i I (6,4-6,5) i około 3-krotnie niższe na trasie II i III (1,8-2,1) – tab. 10. W granicach strefy oddziaływania bezpośredniego (2x150 m), wartości wskaźnika były zbliżone (2,6-3,1) na trasach 0, II i III, natomiast ponad 2,5-3-krotnie wyższe na trasie I. W strefie bliższego oddziaływania pośredniego wartość wskaźnika na trasie wariantu I wynosiła 11,3 i była zdecydowanie wyższa w porównaniu z pozostałymi wariantami przebiegu drogi. W strefie dalszego oddziaływania pośredniego wartości wskaźnika na trasach 0 i I były zbliżone (4,9-6,5) i zdecydowanie niższe na pozostałych trasach (tab. 10).

Tabela 10. Wartości równoważnego wskaźnika bogactwa awifaunistycznego **RWb** na trasach obwodnicy Augustowa wg wariantów 0, I, II i III na całej długości istniejącej lub projektowanej drogi w granicach wyznaczonych stref. Oznaczenia jak w tab. 7.

Wariant drogi	Wartość wskaźnika RWb			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	Razem (2x2000 m)
0	2,6	7,5	6,5	6,4
I	7,5	11,3	4,9	6,5
II	3,0	4,2	1,3	2,1
III	3,1	4,3	0,9	1,8

4. WYNIKI INWENTARYZACJI ORNITOLOGICZNEJ W GRANICACH OSO PUSZCZA AUGUSTOWSKA

4.1. Ogólna charakterystyka OSO Puszcza Augustowska

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) Natura 2000 Puszcza Augustowska (kod obszaru PLB 200002) obejmuje niemal całą powierzchnię Puszczy Augustowskiej i liczy 134377,72 ha. Znajduje się w granicach powiatów augustowskiego, sejneńskiego i suwalskiego w woj. podlaskim. Wg informacji zawartych SFD, największą powierzchnię (77%) zajmują lasy, z czego 59% przypada na lasy iglaste, 14% na lasy mieszane i 4% na lasy liściaste. Grunty orne zajmują 7%, zbiorniki wodne 5%, łąki i pastwiska 4% oraz bagna 1%. Pozostałe tereny zajmują 6% obszaru.

W drzewostanach dominują bory, w tym dobrze zachowane bory wilgotne i bagienne. Na siedliskach podmokłych występują głównie olsy, a na gruntach mineralnych łągi oraz grądy. Powierzchnie otwarte zajmują głównie łąki i pastwiska. W granicach obszaru znajduje się kilka dużych jezior (Wigry, Serwy, Blizno, Mikaszewo, Necko, Białe, Długie) i wiele mniejszych. Głównymi rzekami są: Czarna Hańcza, Wołkuszanka, Rospuda i Blizna.

Jednym z najbardziej cennych pod względem przyrodniczym fragmentem Puszczy Augustowskiej jest dolina dolnej Rospudy, gdzie zachowały się naturalne, bagienne zbiorowiska oraz półnaturalne zbiorowiska łąkowe z licznym występowaniem rzadkich i chronionych gatunków roślin, ptaków i innych zwierząt.

4.2. Ogólna charakterystyka ornitologiczna OSO Puszcza Augustowska

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) Natura 2000 Puszcza Augustowska jest wyjątkowo bogaty pod względem awifauny lęgowej. Uwzględniając informacje o ptakach lęgowych zawarte w SFD, w opracowaniu *Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim w Polsce* (Sidło i in. 2004), w którym uwzględniono tylko południową część Puszczy Augustowskiej oraz wyniki inwentaryzacji z lat 2005-2008 zawarte w niniejszym opracowaniu, a dotyczące niewielkiego zachodniego fragmentu Puszczy, wykazano dotychczas 45 gatunków ptaków z Zał. I Dyrektywy Ptasiej, lęgowych i prawdopodobnie lęgowych oraz których gniazdowanie jest możliwe (tab. 11). W liczbie tej jest kilka gatunków bardzo rzadkich i ginących w skali kraju, takich jak gadożer, orlik grubodzioby, puchacz, mewa mała, perkoz rogaty. Teren ten zasiedla co najmniej 1% krajowej populacji takich gatunków jak bocian czarny, dzięcioł białogrzbiety, trójpalczasty i zielonosiwy, gadożer, głuszec, kania czarna, kania ruda, orlik krzykliwy, włochatka, puchacz, trzmielojad. **Pod względem walorów ornitologicznych i znaczenia, jest to teren bardzo cenny w skali kraju.**

Wykaz gatunków ptaków z terenu OSO Puszcza Augustowska z Zał. I Dyrektywy Ptasiej wymienionych w Standardowym Formularzu Danych.

3.2 Gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

3.2.a Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA MIGRUJĄCA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna	Populacja	St zach.	Isolacja	Ogólnie
A007	Podiceps auritus (perkoz rogaty)		P			D			
A021	Botaurus stellaris (bąk)		20m			C	C	C	C
A030	Ciconia nigra (bocian czarny)		27-39p			B	B	C	B
A031	Ciconia ciconia (bocian biały)		P			D			
A038	Cygnus cygnus (labędź krzykliwy)		1p			B	B	B	B
A060	Aythya nyroca (podgorzałka)		P			D			
A072	Pernis apivorus (trzmielojad)		50-75p			B	B	C	C
A073	Milvus migrans (kania czarna)		2-5p			C	B	C	C
A074	Milvus milvus (kania ruda)		4-7p			C	B	C	C
A075	Haliaeetus albicilla (bielik)		1-2p			C	B	C	C
A080	Circus gallicus (gadożer)		1p			B	B	B	B
A081	Circus aeruginosus (błotniak stawowy)		30-60p			C	B	C	C
A084	Circus pygargus (błotniak łąkowy)		6-7p			C	B	C	C
A089	Aquila pomarina (orlik krzykliwy)		40-51p			B	B	C	B
A090	Aquila clanga (orlik grubodzioby)		P			D			
A104	Bonasa bonasia (jarząbek)		P			D			
A108	Tetrao urogallus (głuszec)		110-150i			A	B	B	A
A119	Porzana porzana (kropiatka)		P			D			
A122	Crex crex (derkacz)		P			D			
A127	Grus grus (żuraw)		90-110p			B	B	C	B
A154	Gallinago media (dubelt)		P			D			
A177	Larus minutus (mewa mała)		P			D			
A193	Sterna hirundo (rybitwa rzeczna)		P			D			
A197	Chlidonias niger (rybitwa czarna)		P			D			
A215	Bubo bubo (puchacz)		3p			C	B	C	C
A223	Aegolius funereus (włochatka)		20-25p			C	B	C	C
A224	Caprimulgus europaeus (lelek)		P			D			
A229	Alcedo atthis (zimorodek)		11p			C	B	C	C
A231	Coracias garrulus (kraska)		2-4p			B	C	C	B
A234	Picus canus (dzięcioł zielonosiwy)		25-30p			C	C	C	C
A236	Dryocopus martius (dzięcioł czarny)		P			D			
A238	Dendrocopos medius (dzięcioł średni)		P			D			
A239	Dendrocopos leucotos (dzięcioł białogrzbiety)		35-50p			B	B	C	B
A241	Picoides tridactylus (dzięcioł trójpalczasty)		25-30p			B	B	B	B
A246	Lullula arborea (lerka)		P			D			
A272	Luscinia svecica (podrózniczek)		P?			D			
A307	Sylvia nisoria (jarząbatka)		P			D			
A320	Ficedula parva (mucholówka mała)		P			D			
A338	Lanius collurio (gąsiorek)		P			D			
A379	Emberiza hortulana (ortolan)		P			D			
A409	Tetrao tetrix tetrix (cietrzew (tetrax))		65-80m			B	B	C	B

4.3. Charakterystyka ptaków lęgowych na terenie objętym opracowaniem w granicach OSO Puszcza Augustowska

Teren objęty opracowaniem wchodzący w granice OSO Puszcza Augustowska zajmował około 110 km². W latach 2005-2008 stwierdzono tu występowanie 34 gatunków wymienionych w Zał. I Dyrektywy Ptasiej. Pięć gatunków (gadożer, dubelt, uszatka błotna, kania ruda i zielonka) zaliczono do kategorii A (gniazdowanie możliwe), 20 do kategorii B (gniazdowanie prawdopodobne) oraz 9 do kategorii C (gniazdowanie pewne) – tab. 3. Z grupy tej 15 gatunków ptaków jest wymienionych w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* (Głowaciński 2001) w 4 kategoriach zagrożenia: CR – gatunki skrajnie zagrożone (2), VU – gat. narażone na wyginięcie (3), NT – gat. bliskie zagrożenia (5), LC – gat. najmniejszej troski (5 gat.).

Tabela 11. Porównanie liczebności ptaków lęgowych (liczba par/terytoriów) stwierdzonych w latach 2005-2008 w zachodniej części OSO Puszcza Augustowska, w granicach całego OSO Puszcza Augustowska wg SFD oraz w południowej części OSO Puszcza Augustowska (wg Sidło i in. 2004), na tle liczebności populacji lęgowych w Polsce w latach 90. XX w. (wg Tomiałojcia i Stawarczyka 2003) oraz z początku XXI w.: Sikora i in 2007, PMŚ – dane Państwowego Monitoringu Środowiska - monitoring ptaków z roku 2007 (*), KOO – dane Komitetu Ochrony Orłów z roku 2005 (**). Oznaczenia: 1 ? – gniazdowanie możliwe, ? – brak oceny liczebności, „i” – osobniki, „m” – samce, P – lęgowy, bez oceny liczebności.

L.p.	Kod gat.	Gatunek	Zachodnia część OSO Puszcza Augustowska w latach 2005-2008	Cały OSO Puszcza Augustowska wg SFD	Połudn. część OSO Puszcza Augustowska wg Sidło i in. 2004	Polska lata 90. XXw. Tomiałojć i Stawarczyk 2003	Polska pocz. XXIw. Sikora i in. 2007, PMŚ 2007, KOO 2005
1	A007	Podiceps auritus perkoz rogaty	nie wykazany	P	nie wykazany	?	kilka
2	A021	Botaurus stellaris bąk	3	20 m	nie wykazany	1700-2200 m	4100-4800 m
3	A030	Ciconia nigra bocian czarny	3-4	27-39	12-13	1100-1200	1400*
4	A031	Ciconia ciconia bocian biały	2	P	52	34000-41000	52500 (2004 r.)
5	A038	Cygnus Cygnus łabędź krzykliwy ¹⁾	nie wykazany	1	nie wykazany	15-18	50*
6	A060	Aythya nyroca podgorzałka ¹⁾	nie wykazany	P	nie wykazany	40-45	80-90*
7	A072	Pernis apivorus trzmielojad	6	50-75	30-40	2000-2500	3600*
8	A073	Milvus migrans kania czarna	1	2-5	0-1	300-400	450*
9	A074	Milvus milvus kania ruda	1 ?	4-7	1-2	600-700	1300*
10	A075	Haliaeetus albicilla bielik	1	1-2	0-1	450-500	890*
11	A080	Circus gallicus gadożer	1 ?	1	1	10-15	10-15
12	A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy	6-7	30-60	nie wykazany	4000-5000	6800*
13	A084	Circus pygargus błotniak łukowy	+	6-7	4	1300-1500	3500*
14	A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy	6-7	40-51	32-33	1700-1900	1800*
15	A090	Aquila clanga orlik grubodzioby	nie wykazany	P	nie wykazany	15-20	15*
16	A104	Bonasa bonasia jarząbek	50	P	nie wykazany	?	70000-90000
17	A108	Tetrao urogallus głuszec	1	110-150 i	25-35 m	550-750 i	470-750 i (2003 r.)
18	A119	Porzana porzana kropiatka	6	P	?	3000	?

19	A120	Porzana parva zielonka	1 ?	P	nie wykazany	1200-2000	?
20	A122	Crex crex derkacz	14	P	?	30000- 44000	30000- 44000
21	A127	Grus grus żuraw	24	90-110	76-80	5000-6000	10000- 12000
22	A154	Gallinago media dubelt	1 ?	P	3 m	700-800 m	700-800 m
23	A177	Larus minutus mewa mała	nie wykazany	P	nie wykazany	30	5-15
24	A193	Sterna hirundo rybitwa rzeczna	nie wykazany	P	nie wykazany	4000-4500	4000-4500
25	A197	Chlidonias niger rybitwa czarna	nie wykazany	P	nie wykazany	4000-5000	?
26	A215	Bubo bubo puchacz	nie wykazany	P	3	270	250-300**
27	A217	Glaucidium passerinum sóweczka	3	nie wykazany	nie wykazany	300-400	400-500
28	A222	Asio flammeus uszatka błotna	1 ?	nie wykazany	nie wykazany	20-100	20-100
29	A223	Aegolius funereus włochatka	9	20-25	nie wykazany	ponad 700	1000-2000
30	A224	Caprimulgus europaeus lelek	27	P	?	?	4000-6000
31	A229	Alcedo atthis zimorodek	5	11	2	?	2500-6000
32	A231	Coracias garrulus kraska ¹⁾	nie wykazany	2-4	0-2	112-133	60-75
33	A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy	6	25-30	30-40	?	2000-3000
34	A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny	32	P	150-200	?	?
35	A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni	3	P	80-100	?	10000- 20000
36	A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbisty	2	35-50	35-45	500	500
37	A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty	2	25-30	23-35	300	170-220
38	A246	Lullula arborea lerka	18	P	100-200	?	50000- 80000
39	A255	Anthus campestris świergotek polny	2	nie wykazany	15-20	?	25000- 50000
40	A272	Luscinia svecica podróżniczek	2	P ?	nie wykazany	1300-1600	1300-1600
41	A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata	5	P	nie wykazany	?	?
42	A320	Ficedula parva mucholówka mała	22	P	300-600	?	20000- 40000
43	A338	Lanius collurio gąsiorek	6	P	nie wykazany	?	300000- 400000
44	A379	Emberiza hortulana ortolan	2	P	10-20	?	80000- 120000
45	A409	Tetrao tetrix cietrzew	nie wykazany	65-80 m	5-10 m	900 m 2000-2500 i	2000 i

¹⁾ – gatunki, które w ostatnich latach przestały gnieździć się w granicach OSO Puszcza Augustowska.

Z liczby 34 gatunków z Zał. I DP na trasie wariantu „0” w pasie taksacyjnym szerokości 2x2000 m w granicach obszaru Natura 2000 stwierdzono 22 gatunki na trasie wariantu I - 24 gatunki, na trasie II (Chodorki) - 15 oraz na trasie III (Raczki) - 10.

Do ptaków lokalnie bardzo nielicznych, występujących w liczbie 1-3 stanowisk, należała większość gatunków wykazanych w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* (Głowaciński 2001), z wyjątkiem orlika krzykliwego i włochatki, które występowały w liczbie 6-9 par. Bardzo nieliczne (do kilku par) były także: bocian biały, bocian czarny, trzmielojad, kropiatka, zimorodek, ortolan, świergotek polny, dzięcioł zielonosiwy i dzięcioł średni. Najliczniejsze

były jarząbek (50 stanowisk) i dzięcioł czarny (32), mniej liczne (18-27 stanowisk): lerka, żuraw, lelek i muchołówka mała (tab. 11).

Bardziej szczegółowe informacje o poszczególnych gatunkach podano w rozdz. 3.2 *Przegląd gatunków*.

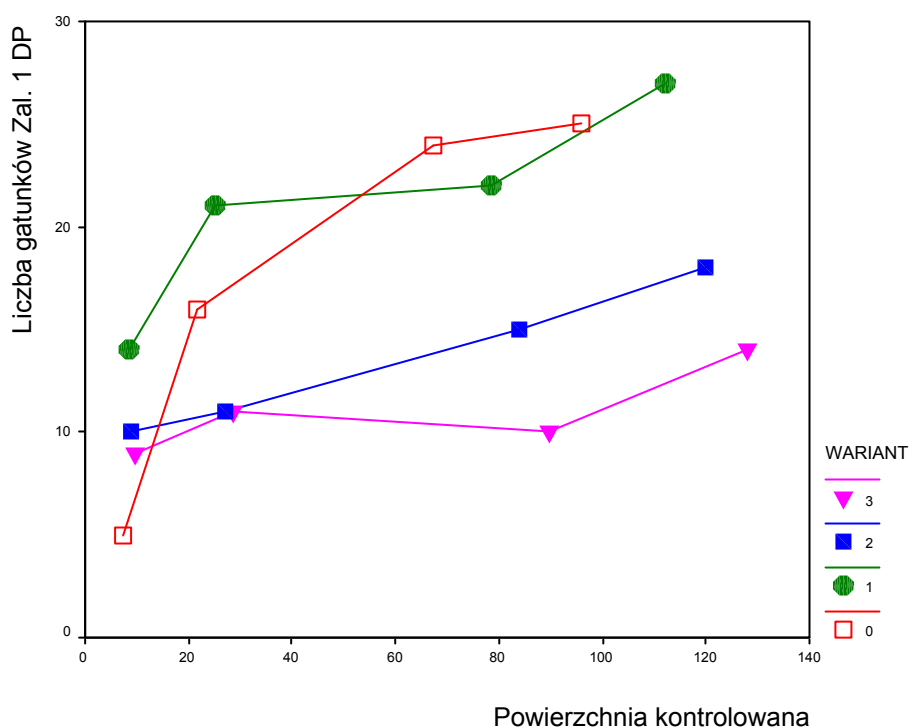
4.4. Waloryzacja ornitologiczna terenu na trasach poszczególnych wariantów obwodnicy Augustowa w granicach OSO Puszcza Augustowska

W zestawieniach tabelarycznych zamieszczonych w aneksie (tabele A1-A10) podano liczebności stanowisk (terytoriów) poszczególnych gatunków ptaków z Zał. I DP w wyróżnionych strefach oddziaływania bezpośredniego i pośredniego, a w tabelach poniżej (tab. 12, 13) zestawienia liczby gatunków i terytoriów dla poszczególnych wariantów drogi w strefach oddziaływania bezpośredniego i pośredniego.

Tabela 12. Liczba gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych w latach 2005-2008 wymienionych w Zał. I DP na odcinkach przechodzących przez OSO Puszcza Augustowska w granicach wyróżnionych stref. Oznaczenia: A - strefa oddziaływania bezpośredniego szerokości 300 m, B - strefa bliższego oddziaływania pośredniego szerokości 2x450 m, C - strefa dalszego oddziaływania pośredniego szerokości 2x1400 m, razem - cała szerokość pasa taksacyjnego (2x2000 m).

Wariant drogi	Liczba gatunków			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	Razem (2x2000 m)
0	4	15	21	22
I	15	19	20	24
II	3	6	13	15
III	0	1	9	10

Na trasach wariantu 0 i I stwierdzono łącznie 22-24 gatunki ptaków z Zał. I DP, natomiast na trasach II i III 15 i 10. W pasie oddziaływania bezpośredniego (2x150 m) stwierdzono wysoką liczbę gatunków (15) tylko na trasie wariantu I. Na trasach wariantu 0 i II występowały tylko 3-4 gatunki. Trasa wariantu III nie przechodzi przez obszar Natura 2000. W pasie bliższego oddziaływania pośredniego (2x450 m) na trasach wariantu 0 i I występowało 15-19 gatunków, a w strefie dalszego oddziaływania pośredniego 20-21. Na trasie wariantu II wartości te były 2-3 krotnie niższe. Najbardziej korzystny jest wariant III, gdyż w pasie bliższego oddziaływania pośredniego stwierdzono tylko jeden gatunek, a w pasie dalszego oddziaływania pośredniego 9 (tab. 12).



Ryc. 2. Zależność liczby gatunków ptaków z Zał. 1 DP od wariantu przebiegu obwodnicy Augustowa, dla 4 różnych szerokości stref oddziaływania (i odpowiednio – wielkości powierzchni kontrolowanej). Dla każdego wariantu, kolejne punkty od lewej do prawej oznaczają strefy: A - 2x150 m, B - 2x450 m, C - 2x1400 m oraz razem (2x2000 m), zgodnie z oznaczeniami na ryc. 1. Powierzchnia kontrolowana w ha.

Jeszcze większe zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi wariantami przebiegu drogi stwierdzono pod względem liczby stanowisk lęgowych. Na trasie wariantu 0 w całej szerokości pasa taksacyjnego wykazano 122 stanowiska, na trasie wariantu I 144, a na pozostałych odpowiednio 36 i 19 (tab. 11). Pomimo zbliżonej łącznej liczby stanowisk na trasach 0 i I, wykazano prawie 5-krotną różnicę w liczbie stanowisk w strefie oddziaływania bezpośredniego. Ptaki wyraźnie unikały drogi o dużym nasileniu ruchu przechodzącej przez Puszcę Augustowską. W strefie bliższego oddziaływania pośredniego stwierdzono także większą liczbę stanowisk na trasie wariantu I (57), ale różnica w porównaniu z wariantem 0 nie była tak duża (41 stanowisk). W strefie dalszego oddziaływania pośredniego na porównywanych wariantach 0 i I liczby stwierdzonych stanowisk były najwyższe i niemal identyczne (tab. 13).

Na trasach pozostałych wariantów w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej drogi w granicach obszaru Natura 2000, ptaki z analizowanej grupy występowały w śladowych ilościach.

Wartości wskaźnika bogactwa awifaunistycznego **Wb** na poszczególnych trasach obwodnicy Augustowa w granicach obszaru Natura 2000 były wyraźnie zróżnicowane. Najwyższą wartość (na całej szerokości pasa taksacyjnego 2x2000 m) wykazano dla wariantu I (627), nieco niższą dla wariantu 0 (571) i zdecydowanie niższą dla wariantów pozostałych (tab. 14). W strefie oddziaływania bezpośredniego (2x150 m) wskaźnik ten na trasie wariantu I miał wartość 56 i był ponad 4-krotnie wyższy od analogicznej wartości na trasie wariantu 0. W strefie bliższego oddziaływania pośredniego był niemal dwukrotnie wyższy w porównaniu z wariantem 0, natomiast w strefie dalszego oddziaływania pośredniego na trasie wariantu 0 wskaźnik **Wb** był nieco wyższy (tab. 14). Na trasach pozostałych wariantów wskaźnik ten był bardzo niski, jedynie w strefie dalszego oddziaływania pośredniego wynosił 82 (wariant II) i 46 (wariant III).

Tabela 13. Liczba terytoriów ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych w latach 2005-2008 wymienionych w Zał. I DP na odcinkach przechodzących przez OSO Puszcza Augustowska w granicach wyznaczonych stref. Oznaczenia jak w tab. 12.

Wariant drogi	Liczba terytoriów			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	Razem (2x2000 m)
0	3,5	41,5	77,5	122,5
I	16	57,5	71	144,5
II	2	7,5	26,5	36
III	0	1	18	19

Tabela 14. Wartości wskaźnika bogactwa awifaunistycznego **Wb** na trasach obwodnicy Augustowa wg wariantów 0, I, II i III na odcinkach przechodzących przez OSO Puszcza Augustowska w granicach wyznaczonych stref. Oznaczenia jak w tab. 12.

Wariant drogi	Wartość wskaźnika Wb			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	Razem (2x2000 m)
0	13	146	412	571
I	56	231	340	627
II	2	11	82	95
III	0	1	46	47

Średnia wartość równoważnego wskaźnika bogactwa awifaunistycznego **RWb** była najwyższa na trasie wariantu I i wynosiła 14,2 (tab. 15). Na trasach wariantu 0 i II była nieco niższa i wynosiła odpowiednio 9,5 i 8,9, natomiast na trasie wariantu III – 6,5. Istotną kwestią jest wartość tego wskaźnika w poszczególnych strefach oddziaływania bezpośredniego i pośredniego.

Tabela 15. Wartości równoważnego wskaźnika bogactwa awifaunistycznego **RWb** na trasach obwodnicy Augustowa wg wariantów 0, I, II i III na odcinkach przechodzących przez OSO Puszcza Augustowska w granicach wyznaczonych stref. Oznaczenia jak w tab. 12.

Wariant drogi	Wartość wskaźnika RWb			
	A (2x150 m)	B (2x450 m)	C (2x1400 m)	Razem (2x2000 m)
0	2,9	11,45	9,6	9,5
I	14,5	22,2	11,3	14,2
II	10,0	12,7	8,5	8,9
III	0	5,0	6,6	6,5

Dla wariantu I w strefie oddziaływania bezpośredniego (2x150 m) wartość wskaźnika wynosiła 14,5, natomiast dla wariantu 0 tylko 2,9. Wysoka jest także wartość tego wskaźnika w tej strefie dla wariantu II (10,0), ale należy pamiętać, że powierzchnia obszaru Natura 2000 w granicach tej strefy jest niewielka (0,2 km²).

W strefie bliższego oddziaływania pośredniego (2x450 m) wartość wskaźnika RWb jest najwyższa na trasie wariantu I (22,2), dwukrotnie niższa na trasie wariantu 0 i II oraz ponad 4-krotnie niższa na trasie wariantu III. W strefie dalszego oddziaływania pośredniego (2x1400 m) na trasach analizowanych wariantów wartości wskaźnika RWb są także zróżnicowane, ale bezwzględne wartości tych różnic są mniejsze (tab. 15).

5. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Gotelli N.J., Colwell R.K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4: 379-391
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL Warszawa.
- Kalski R. 2005. Raport „Wykonanie inwentaryzacji ptaków na trasie planowanej budowy obwodnicy Augustowa wraz z uzupełnieniem odnoszącym się do kompensacji przyrodniczej. PTOP, Białystok. Msc.
- Meina Ł., Korczewski A. 2007. Inwentaryzacja ptaków na alternatywnym wariantcie obwodnicy Augustowa przez Chodorki. PTOP, Białystok.
- Pugacewicz G., Tumiel T. 2005. Ocena oddziaływania projektowanej obwodnicy Augustowa na awifaunę lęgową. Msc.
- Sidło O., Błaszczowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Standardowy Formularz Danych. OSO Puszcza Augustowska. Ministerstwo Środowiska. WWW:natura2000.mos.gov.pl/natura2000 (wrzesień 2008).
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. ProNatura, Wrocław. T. I, II.
- Udolf J. 2006. Występowanie gatunków ptaków na obszarze wariantu obwodnicy Augustowa omijającego obszar Natura 2000. Msc. Katowice.

ANEKS
WYNIKI LICZEBNOŚCI PTAKÓW LĘGOWYCH
TABELE NR A1-A10

Tabela A1. **Wariant 0 – 2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w roku 2008. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek nielęgowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska				Razem			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk												
A030	Ciconia nigra bocian czarny												
A031	Ciconia ciconia bocian biały					6	2	6	14	6	2	6	14
A072	Pernis apivorus trzmiełojad			1	1							1	1
A073	Milvus migrans kania czarna												
A074	Milvus milvus kania ruda			+	+							+	+
A075	Haliaeetus albicilla bielik												
A080	Circus gallicus gadożer												
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy			1	1							1	1
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy												
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy		0,5	1,5	2						0,5	1,5	2
A104	Bonasa bonasia jarząbek			4	4							4	4
A108	Tetrao urogallus głuszec												
A119	Porzana porzana kropiatka		1		1						1		1
A120	Porzana parva zielonka												
A122	Crex crex derkacz	0,5	2,5	2	5					0,5	2,5	2	5
A127	Grus grus żuraw		0,5	4,5	5						0,5	4,5	5
A154	Gallinago media dubelt												
A217	Glaucidium passerinum sóweczka												
A222	Asio flammeus uszatka błotna												
A223	Aegolius funereus włochatka												
A224	Caprimulgus europaeus lelek												
A229	Alcedo atthis zimorodek												
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy			1	1							1	1

A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny	0,5	6	4,5	11					0,5	6	4,5	11
A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni												
A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbiety												
A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty												
A246	Lullula arborea lerka		1	1	2						1	1	2
A255	Anthus campestris świergotek polny												
A272	Luscinia svecica podróżniczek												
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata												
A320	Ficedula parva mucholówka mała												
A338	Lanius collurio gąsiorek	0,5	0,5	1	2					0,5	0,5	1	2
A379	Emberiza hortulana ortolan												
	Liczba gatunków	3	7	10	11	1	1	1	1	4	8	11	12
	Liczba terytoriów	1,5	12	21,5	35	6	2	6	14	7,5	14	27,5	49

Tabela A2. **Wariant 0 – 2005-2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w latach 2005-2008. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek niełgowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska				Razem			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk		1	1	2						1	1	2
A030	Ciconia nigra bocian czarny			+	+							+	+
A031	Ciconia ciconia bocian biały					5	5	12	22	5	5	12	22
A072	Pernis apivorus trzmiełojad	1	1	2	4					1	1	2	4
A073	Milvus migrans kania czarna												
A074	Milvus milvus kania ruda			+	+							+	+
A075	Haliaeetus albicilla bielik												
A080	Circus gallicus gadożer												
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy			2	2							2	2
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy							0,5	0,5			0,5	0,5
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy		0,5	2	2,5		+	+	+		0,5	2	2,5
A104	Bonasa bonasia jarząbek		5	14	19						5	14	19
A108	Tetrao urogallus głuszec												
A119	Porzana porzana kropiatka		1		1						1		1
A120	Porzana parva zielonka			1	1							1	1
A122	Crex crex derkacz		2	5	7		2	1	3		4	6	10
A127	Grus grus żuraw		0,5	7	7,5						0,5	7	7,5
A154	Gallinago media dubelt												
A217	Glaucidium passerinum sóweczka												
A222	Asio flammeus uszatka błotna												
A223	Aegolius funereus włochatka		1	4	5						1	4	5
A224	Caprimulgus europaeus lelek	1,5	9	8,5	19					1,5	9	8,5	19
A229	Alcedo atthis zimirdek			1	1							1	1
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiw		2	3	5						2	3	5
A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny		7	8,5	15,7						7	8,5	15,7
A238	Dendrocopos medius dzięcioł			2	2							2	2

	średni												
A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbiety			1	1							1	1
A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty			2	2							2	2
A246	Lullula arborea lerka	0,5	6,5	3	10					0,5	6,5	3	10
A255	Anthus campestris świergotek polny							1	1			1	1
A272	Luscinia svecica podróżniczek			2	2							2	2
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata		0,5	2,5	3						0,5	2,5	3
A320	Ficedula parva muchołówka mała		2	3	5						2	3	5
A338	Lanius collurio gąsiorek	0,5	2,5	3	6	0,5	1,5	5	7	1	4	8	13
A379	Emberiza hortulana ortolan												
	Liczba gatunków	4	15	21	22	2	3	5	5	5	16	24	25
	Liczba terytoriów	3,5	41,5	77,5	122,5	5,5	8,5	19,5	33,5	9	50	97	156

Tabela A3. **Wariant I – 2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w roku 2008 w granicach obszaru Natura 2000. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek nielegowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska Część północna				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska Część południowa (z doliną Rospudy)				Razem w granicach OSO Puszcza Augustowska			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk						0,5	0,5	1		0,5	0,5	1
A030	Ciconia nigra bocian czarny					0,5	0,5	1	2	0,5	0,5	1	2
A031	Ciconia ciconia bocian biały												
A072	Pernis apivorus trzmiełojad							1	1			1	1
A073	Milvus migrans kania czarna												
A074	Milvus milvus kania ruda			+	+							+	+
A075	Haliaeetus albicilla bielik							1	1			1	1
A080	Circaetus gallicus gadożer												
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy					0,5	0,5		1	0,5	0,5		1
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy												
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy		0,5	0,5	1	0,5	0,5	2	3	0,5	1	2,5	4
A104	Bonasa bonasia jarząbek							2	2			2	2
A108	Tetrao urogallus głuszec												
A119	Porzana porzana kropiatka					0,5	1,5		2	0,5	1,5		2
A120	Porzana parva zielonka												
A122	Crex crex derkacz					0,5	0,5	5	6	0,5	0,5	5	6
A127	Grus grus żuraw		0,5	1,5	2	1	4	1	6	1	4,5	2,5	8
A154	Gallinago media dubelt												
A217	Glaucidium passerinum sóweczka												
A222	Asio flammeus uszatka błotna							+	+			+	+
A223	Aegolius funereus włochatka						0,5	0,5	1		0,5	0,5	1
A224	Caprimulgus europaeus lelek												
A229	Alcedo atthis zimirdek					0,5	0,5		1	0,5	0,5		1
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy					0,5	0,5		1	0,5	0,5		1
A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny	0,5	2	2,5	5	0,5	0,5	3	4	1	2,5	5,5	9

A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni												
A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbiety					0,5	0,5	1	2	0,5	0,5	1	2
A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty												
A246	Lullula arborea lerka		1		1			1	1		1	1	2
A255	Anthus campestris świergotek polny												
A272	Luscinia svecica podróżniczek												
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata					0,5	0,5		1	0,5	0,5		1
A320	Ficedula parva muchołówka mała												
A338	Lanius collurio gąsiorek	0,5	0,5		1			2	2	0,5	0,5	2	3
A379	Emberiza hortulana ortolan												
	Liczba gatunków	2	5	3	5	11	13	13	18	12	15	13	18
	Liczba terytoriów	1	4,5	4,5	10	6	11	21	38	7	15,5	25,5	48

Tabela A4. **Wariant I – 2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w roku 2008. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek nielegowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska				Razem			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk		0,5	0,5	1						0,5	0,5	1
A030	Ciconia nigra bocian czarny	0,5	0,5	1	2					0,5	0,5	1	2
A031	Ciconia ciconia bocian biały					1	6	10	17	1	6	10	17
A072	Pernis apivorus trzmiełojad			1	1							1	1
A073	Milvus migrans kania czarna												
A074	Milvus milvus kania ruda			+	+							+	+
A075	Haliaeetus albicilla bielik			1	1							1	1
A080	Circus gallicus gadożer												
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy	0,5	0,5		1		0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	2
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy												
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy	0,5	1	2,5	4					0,5	1	2,5	4
A104	Bonasa bonasia jarząbek			2	2							2	2
A108	Tetrao urogallus głuszec												
A119	Porzana porzana kropiatka	0,5	1,5		2					0,5	1,5		2
A120	Porzana parva zielonka												
A122	Crex crex derkacz	0,5	0,5	5	6					0,5	0,5	5	6
A127	Grus grus żuraw	1	4,5	2,5	8					1	4,5	2,5	8
A154	Gallinago media dubelt												
A217	Glaucidium passerinum sóweczka												
A222	Asio flammeus uszatka błotna												
A223	Aegolius funereus włochatka		0,5	0,5	1						0,5	0,5	1
A224	Caprimulgus europaeus lelek												
A229	Alcedo atthis zimorodek	0,5	0,5		1					0,5	0,5		1
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy	0,5	0,5		1					0,5	0,5		1
A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny	1	2,5	5,5	9					1	2,5	5,5	9
A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni												
A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbiety	0,5	0,5	1	2					0,5	0,5	1	2

A241	Picoides tridactylus dzieciół trójpalczasty												
A246	Lullula arborea lerka		1	1	2		2	1	3		3	2	5
A255	Anthus campestris świergotek polny												
A272	Luscinia svecica podrózniczek												
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata	0,5	0,5		1		1		1	0,5	1,5		2
A320	Ficedula parva mucholówka mała												
A338	Lanius collurio gąsiorek	0,5	0,5	2	3	3	14	2	19	3,5	14,5	4	22
A379	Emberiza hortulana ortolan												
	Liczba gatunków	12	15	12	18	2	5	4	5	13	16	15	19
	Liczba terytoriów	7	15,5	25,5	48	4	23,5	13,5	41	11	39	39	89

Tabela A5. **Wariant I – 2005-2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w roku 2008 w granicach obszaru Natura 2000. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek nielegowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska Część północna				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska Część południowa (z doliną Rospudy)				Razem w granicach OSO Puszcza Augustowska			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk						1		1		1		1
A030	Ciconia nigra bocian czarny			+	+	0,5	0,5	1	2	0,5	0,5	1	2
A031	Ciconia ciconia bocian biały												
A072	Pernis apivorus trzmiełojad	1	1	2	4			1	1	1	1	3	5
A073	Milvus migrans kania czarna							+	+			+	+
A074	Milvus milvus kania ruda												
A075	Haliaeetus albicilla bielik							1	1			1	1
A080	Circus gallicus gadożer					+	+	+	+	+	+	+	+
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy					0,5	1	2,5	4	0,5	1	2,5	4
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy												
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy		0,5	1,5	2	0,5	1	1	2,5	0,5	1,5	2,5	4,5
A104	Bonasa bonasia jarząbek		2	2	4	2	7,5	8,5	18	2	9,5	10,5	22
A108	Tetrao urogallus głuszec						0,5	0,5	1		0,5	0,5	1
A119	Porzana porzana kropiatka					1	2	2	5	1	2	2	5
A120	Porzana parva zielonka												
A122	Crex crex derkacz						2	6	8		2	6	8
A127	Grus grus żuraw		0,5	2,5	3	1,5	5,5	3	10	1,5	6	5,5	13
A154	Gallinago media dubelt							1	1			1	1
A217	Glauclidium passerinum sóweczka							0,5	0,5			0,5	0,5
A222	Asio flammeus uszatka błotna							+	+			+	+
A223	Aegolius funereus włochatka		0,5	1	1,5		1	1	2		1,5	2	3,5
A224	Caprimulgus europaeus lelek	1	6,5	5	12,5		0,5	1,5	2	1	7	6,5	14,5
A229	Alcedo atthis zimorodek					0,5	1,5		2	0,5	1,5		2
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy			2	2		1		1		1	2	3
A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny		0,5	5,5	6		1	5	6		1,5	10,5	12
A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni					1			1	1			1

A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł biało-grzbiety							2	2			2	2
A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty												
A246	Lullula arborea lerka	0,5	3,5	4	8	1,5	2,5	1	5	2	6	5	13
A255	Anthus campestris świergotek polny												
A272	Luscinia svecica podróżniczek												
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata					0,5	0,5		1	0,5	0,5		1
A320	Ficedula parva muchołówka mała		2		2	2,5	8	2	12,5	2,5	10	2	14
A338	Lanius collurio gąsiorek	0,5	2,5	2	5	1	1	3	5	1,5	3,5	5	10
A379	Emberiza hortulana ortolan												
	Liczba gatunków	4	10	10	11	13	19	19	25	15	20	20	25
	Liczba terytoriów	3	19,5	27,5	49	13	38	43,5	94,5	16	57,5	71	144,5

Tabela A6. **Wariant I – 2005-2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w roku 2005-2008. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek niełgowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska				Razem			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk		1		1						1		1
A030	Ciconia nigra bocian czarny	0,5	0,5	1	2					0,5	0,5	1	2
A031	Ciconia ciconia bocian biały						8	24	32		8	24	32
A072	Pernis apivorus trzmiełojad	1	1	3	5					1	1	3	5
A073	Milvus migrans kania czarna			+	+							+	+
A074	Milvus milvus kania ruda												
A075	Haliaeetus albicilla bielik			1	1							1	1
A080	Circus gallicus gadożer	+	+	+	+					+	+	+	+
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy	0,5	1	2,5	4		0,5	0,5	1	0,5	1,5	3	5
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy							0,5	0,5			0,5	0,5
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy	0,5	1,5	2,5	4,5	+	+	+	+	0,5	1,5	2,5	4,5
A104	Bonasa bonasia jarząbek	2	9,5	10,5	22					2	9,5	10,5	22
A108	Tetrao urogallus głuszec		0,5	0,5	1						0,5	0,5	1
A119	Porzana porzana kropiatka	1	2	2	5		1		1	1	3	2	6
A120	Porzana parva zielonka												
A122	Crex crex derkacz		2	6	8		3	1	4		5	7	12
A127	Grus grus żuraw	1,5	6	5,5	13					1,5	6	5,5	13
A154	Gallinago media dubelt			1	1							1	1
A217	Glucidium passerinum sóweczka			0,5	0,5							0,5	0,5
A222	Asio flammeus uszatka błotna			+	+							+	+
A223	Aegolius funereus włochatka		1,5	2	3,5						1,5	2	3,5
A224	Caprimulgus europaeus lelek	1	7	6,5	14,5					1	7	6,5	14,5
A229	Alcedo atthis zimirdek	0,5	1,5		2					0,5	1,5		2
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy		1	2	3						1	2	3
A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny		1,5	10,5	12			0,5	0,5		1,5	11	12,5
A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni	1			1					1			1

A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbisty			2	2							2	2
A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty												
A246	Lullula arborea lerka	2	6	5	13	1,5	0,5	1	3	3,5	6,5	6	16
A255	Anthus campestris świergotek polny						2		2		2		2
A272	Luscinia svecica podróżniczek												
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata	0,5	0,5		1		1		1	0,5	1,5		2
A320	Ficedula parva muchołówka mała	2,5	10	2	14,5					2,5	10	2	14,5
A338	Lanius collurio gąsiorek	1,5	3,5	5	10	5,5	18,5	10	34	7	22	15	44
A379	Emberiza hortulana ortolan												
	Liczba gatunków	15	19	20	24	2	8	7	10	14	21	22	27
	Liczba terytoriów	16	57,5	71	144,5	7	34,5	37,5	79	23	92	180,5	223,5

Tabela A7. **Wariant II Chodorki – 2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w roku 2008. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek niełgowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska				Razem			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk												
A030	Ciconia nigra bocian czarny												
A031	Ciconia ciconia bocian biały					2	27	11	40	2	27	11	40
A072	Pernis apivorus trzmiełojad					+	+	+	+	+	+	+	+
A073	Milvus migrans kania czarna												
A074	Milvus milvus kania ruda												
A075	Haliaeetus albicilla bielik												
A080	Circus gallicus gadożer					+	+	+	+	+	+	+	+
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy						0,5	1,5	2		0,5	1,5	2
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy												
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy					+	+	+	+	+	+	+	+
A104	Bonasa bonasia jarząbek												
A108	Tetrao urogallus głuszec												
A119	Porzana porzana kropiatka												
A120	Porzana parva zielonka												
A122	Crex crex derkacz												
A127	Grus grus żuraw			2	2		0,5	0,5	1		0,5	2,5	3
A154	Gallinago media dubelt												
A217	Glaucidium passerinum sóweczka												
A222	Asio flammeus uszatka błotna												
A223	Aegolius funereus włochatka												
A224	Caprimulgus europaeus lelek												
A229	Alcedo atthis zimirdek			1	1							1	1
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy												
A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny			1	1							1	1
A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni												
A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbiety												

A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty												
A246	Lullula arborea lerka	0,5	1,5	1	3	0,5	2,5	1	4	1	4	2	7
A255	Anthus campestris świergotek polny	0,5	0,5		1		2		2	0,5	2,5		3
A272	Luscinia svecica podróżniczek												
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata	0,5	0,5		1	2,5	3,5		6	3	4		7
A320	Ficedula parva mucholówka mała												
A338	Lanius collurio gąsiorek		2		2	7	30	2	39	7	32	2	41
A379	Emberiza hortulana ortolan			1	1	0,5	1,5		2	0,5	1,5	1	3
	Liczba gatunków	3	4	5	8	5	8	5	8	6	8	8	10
	Liczba terytoriów	1,5	4,5	6	12	12,5	67,5	16	96	14	72	22	108

Tabela A8. **Wariant II Chodorki – 2005-2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w roku 2005-2008. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek nielegowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska				Razem			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk												
A030	Ciconia nigra bocian czarny												
A031	Ciconia ciconia bocian biały					2	27	13	42	2	27	13	42
A072	Pernis apivorus trzmiełojad					+	+	+	+	+	+	+	+
A073	Milvus migrans kania czarna												
A074	Milvus milvus kania ruda			+	+								
A075	Haliaeetus albicilla bielik												
A080	Circus gallicus gadożer					+	+	+	+	+	+	+	+
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy			1	1	0,5	1	1,5	3	0,5	1	2,5	4
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy												
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy			1	1	+	+	+	+	+	+	1	1
A104	Bonasa bonasia jarząbek			3	3							3	3
A108	Tetrao urogallus głuszec												
A119	Porzana porzana kropiatka							1	1			1	1
A120	Porzana parva zielonka												
A122	Crex crex derkacz					1	1		2	1	1		2
A127	Grus grus żuraw			5	5		1,5	0,5	2		1,5	5,5	7
A154	Gallinago media dubelt												
A217	Glauclidium passerinum sóweczka			1	1							1	1
A222	Asio flammeus uszatka błotna												
A223	Aegolius funereus włochatka												
A224	Caprimulgus europaeus lelek												
A229	Alcedo atthis zimirdek			1	1							1	1
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy			1	1							1	1
A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny		0,5	3,5	4	0,5	0,5		1	0,5	1	3,5	5
A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni		1	1	2	0,5	1,5		2	0,5	2,5	1	4
A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbiety												

A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty												
A246	Lullula arborea lerka	1	2	5	8	0,5	3,5	1	5	1,5	5,5	6	13
A255	Anthus campestris świergotek polny	0,5	0,5		1		2		2	0,5	2,5		3
A272	Luscinia svecica podróżniczek												
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata	0,5	0,5		1	2,5	3,5		6	3	4		7
A320	Ficedula parva muchołówka mała			2	2							2	2
A338	Lanius collurio gąsiorek		3	1	4	9	39	2	50	9	42	3	54
A379	Emberiza hortulana ortolan			1	1	0,5	1,5		2	0,5	1,5	1	3
	Liczba gatunków	3	6	13	15	9	11	6	12	10	11	15	18
	Liczba terytoriów	2	7,5	26,5	36	17	82	19	118	19	89,5	45,5	154

Tabela A9. **Wariant III Raczki 2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w roku 2008. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek niełęgowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska				Razem			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk												
A030	Ciconia nigra bocian czarny												
A031	Ciconia ciconia bocian biały					6	26	14	46	6	26	14	46
A072	Pernis apivorus trzmiełojad					+	+	+	+	+	+	+	+
A073	Milvus migrans kania czarna												
A074	Milvus milvus kania ruda												
A075	Haliaeetus albicilla bielik												
A080	Circus gallicus gadożer					+	+	+	+	+	+	+	+
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy					1	4	1	6	1	4	1	6
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy												
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy					+	+	+	+	+	+	+	+
A104	Bonasa bonasia jarząbek												
A108	Tetrao urogallus głuszec												
A119	Porzana porzana kropiatka												
A120	Porzana parva zielonka												
A122	Crex crex derkacz												
A127	Grus grus żuraw			1	1		1,5	0,5	2		1,5	1,5	3
A154	Gallinago media dubelt												
A217	Glaucidium passerinum sóweczka												
A222	Asio flammeus uszatka błotna												
A223	Aegolius funereus włochatka												
A224	Caprimulgus europaeus lelek												
A229	Alcedo atthis zimirdek			1	1							1	1
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy												
A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny					0,5	0,5		1	0,5	0,5		1
A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni												
A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbiety												

A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty												
A246	Lullula arborea lerka			2	2	0,5	2,5	2	5	0,5	2,5	4	7
A255	Anthus campestris świergotek polny					1,5	1,5		3	1,5	1,5		3
A272	Luscinia svecica podróżniczek												
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata		1		1	3	4		7	3	5		8
A320	Ficedula parva mucholówka mała												
A338	Lanius collurio gąsiorek					6,5	29,5	4	40	6,5	29,5	4	40
A379	Emberiza hortulana ortolan			1	1	1	4		5	1	4	1	6
	Liczba gatunków	0	1	4	5	8	9	5	9	8	9	7	10
	Liczba terytoriów	0	1	5	6	20	73,5	21,5	115	20	74,5	26,5	121

Tabela A10. **Wariant III Raczki – 2005-2008.** Liczba terytoriów/stanowisk lęgowych ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na trasie obwodnicy Augustowa w roku 2005-2008. Oznaczenia: A – w granicach pasa terenu szerokości 2x150 m, B – w granicach pasa terenu szerokości 2x450 m, C – w granicach pasa terenu szerokości 2x1400 m, + - gatunek nielegowy, zalatujący lub żerujący.

Kod gat.	Gatunek	W granicach OSO Puszcza Augustowska				Poza granicami OSO Puszcza Augustowska				Razem			
		A	B	C	r-m	A	B	C	r-m	A	B	C	r-m
A021	Botaurus stellaris bąk												
A030	Ciconia nigra bocian czarny												
A031	Ciconia ciconia bocian biały					6	28	14	48	6	28	14	48
A072	Pernis apivorus trzmiełojad					+	+	+	+	+	+	+	+
A073	Milvus migrans kania czarna												
A074	Milvus milvus kania ruda			+	+								
A075	Haliaeetus albicilla bielik												
A080	Circus gallicus gadożer					+	+	+	+	+	+	+	+
A081	Circus aeruginosus błotniak stawowy			1	1	1	4	1	6	1	4	2	7
A084	Circus pygargus błotniak łąkowy												
A089	Aquila pomarina orlik krzykliwy					+	+	+	+	+	+	+	+
A104	Bonasa bonasia jarząbek			1	1							1	1
A108	Tetrao urogallus głuszc												
A119	Porzana porzana kropiatka					1			1	1			1
A120	Porzana parva zielonka												
A122	Crex crex derkacz						2		2		2		2
A127	Grus grus żuraw			2	2		1,5	1,5	3		1,5	3,5	5
A154	Gallinago media dubelt												
A217	Glaucidium passerinum sóweczka												
A222	Asio flammeus uszatka błotna												
A223	Aegolius funereus włochatka												
A224	Caprimulgus europaeus lelek												
A229	Alcedo atthis zimirdek			1	1							1	1
A234	Picus canus dzięcioł zielonosiwy												
A236	Dryocopus martius dzięcioł czarny			2	2	1	1		2	1	1	2	4
A238	Dendrocopos medius dzięcioł średni			2	2		1		1		1	2	3
A239	Dendrocopos leucotos dzięcioł białogrzbiety												

A241	Picoides tridactylus dzięcioł trójpalczasty												
A246	Lullula arborea lerka			6	6	0,5	2,5	2	5	0,5	2,5	8	11
A255	Anthus campestris świergotek polny					1,5	1,5		3	1,5	1,5		3
A272	Luscinia svecica podrózniczek												
A307	Sylvia nisoria pokrzewka jarzębata		1		1	3	4		7	3	5		8
A320	Ficedula parva mucholówka mała												
A338	Lanius collurio gąsiorek			2	2	7,5	39,5	4	51	7,5	39,5	6	53
A379	Emberiza hortulana ortolan			1	1	1	4		5	1	4	1	6
	Liczba gatunków	0	1	9	10	9	11	5	10	9	11	10	14
	Liczba terytoriów	0	1	18	19	22,5	89	22,5	134	22,5	90	40,5	153

ZAŁĄCZNIK Z.IV.B.
CZĘŚĆ ZOOLOGICZNA
PTAKI - DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA
AUTOR ZDJĘĆ: MGR HENRYK KOT



Fot. 1. Koryto Rospudy i zbiorowiska wodne i szuwarowe w dolinie w pobliżu przejścia planowanej obwodnicy według wariantu I – optymalne siedlisko dla ptaków wodno-błotnych.



Fot. 2. Siedliska błotniaka stawowego, bąka, zimorodka, kropiatki i innych ptaków wodno-błotnych w bagiennej części doliny Rospudy.



Fot. 3. Rodzina łabędzi niemych przy brzegu Rospudy – czerwiec 2008.



Fot. 4. Rospuda przy moście na skraju oddz. 203.



Fot. 5. Łęg olszowy w dolinie Rospudy – siedlisko rzadkich gatunków dzięciołów.



Fot. 6. Bogaty bór mieszany z udziałem świerka na trasie wariantu I – siedlisko sóweczki.



Fot. 7. Bagienny ols z bogatym podszytem i runem.



Fot. 8. Rzeka Szczeberka - dopływ Rospudy - w rejonie wsi Józefowo na skraju Puszczy Augustowskiej.



Fot. 9. Prace ziemne na trasie obwodnicy – wariant I, rejon wsi Szczeberka.



Fot. 10. Budowa wiaduktu na trasie wariantu nr I koło wsi Gatno – czerwiec 2008.



Fot. 11. Jedno z licznych gniazd bociana białego przy trasie wariantu nr I w dolinie Szczeberki – czerwiec 2008.



Fot. 12. Rospuda w Chodorkach (wariant II), na wschód od mostu.



Fot. 13. Rospuda w Chodorkach, na zachód od mostu w rejonie przejścia planowanej obwodnicy Augustowa.



Fot. 14. Piaszczysto-żwirowe dno Rospudy w Chodorkach.



Fot. 15. Jeden z licznych i niewielkich zbiorników wodnych w krajobrazie rolniczym koło wsi Kierzek.



Fot. 16. Śródlęśne bagno w Lesie Podwysoczańskim koło wsi Koniecbór.



Fot. 17. Typowy krajobraz rolniczy na trasie obwodnicy wg wariantu II – biotop lęgowy ortolana i świergotka polnego.



Fot. 18. Przykład zbiornika wodnego pochodzenia antropogenicznego – żwirownia, biotop lęgowy sieweczki rzecznej i licznych gatunków owadów wodnych i innych bezkręgowców.



Fot. 19. Trasa przejścia planowanej drogi koło wsi Raczki (wariant III), w głębi zadrzewienia w dolinie Rospudy i zabudowa na jej skraju.



Fot. 20. Zbiornik wodny w dolinie Rospudy koło wsi Dowspuda, miejsce lęgu błotniaka stawowego, krzyżówek i innych gatunków ptaków wodnych i szuwarowych.



Fot. 21. Krajobraz rolniczy koło Wronowa w pobliżu trasy drogi (wariant III), biotop lęgowy m.in. gąsiórka i przepiórki, tereny żerowania błotniaka stawowego, żurawia i innych gatunków.



Fot. 22. Linia kolejowa koło Suwałk na trasie przejścia planowanej drogi – stanowisko lęgowe świergotka polnego.



Fot. 23. Wieś Dubowo w miejscu przejścia planowanej drogi.



Fot. 24. Skraj OSO Puszcza Augustowska koło wsi Dubowo na trasie drogi wg wariantu nr I – typowy sosnowy bór mieszany, biotop lęgowy m.in. dzięcioła czarnego.



Fot. 25. Krajobraz rolniczy koło wsi Zielone Królewskie - wspólna trasy przejścia drogi dla wariantów I, II i III.



Fot. 26. Przedmieście Suwałk w pobliżu przejścia wspólnej trasy dla wariantów I, II i III.