

Spis treści:

I. WSTĘP	3
I.1. TEMAT OPRACOWANIA.....	3
I.2. SKŁAD ZESPOŁU OPRACOWUJĄCY TEMAT	3
I.3. PODSTAWA MERYTORYCZNA OPRACOWANIA.....	3
I.3.1. Obowiązujące akty prawne	3
I.3.2. Obowiązujące konwencje międzynarodowe	5
I.3.3. Materiały projektowe i źródłowe, opracowania branżowe	6
I.3.4. Opinie.....	6
I.3.5. Wytyczne metodyczne, literatura	7
I.4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
II. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	9
II.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	9
II.2. PROJEKTOWANE PARAMETRY TECHNICZNE	9
II.3. PLANOWANY ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.....	10
II.4. NATĘŻENIE RUCHU DROGOWEGO.....	11
II.4.1 Kolizje drogowe	12
III. WARIANTY PRZEBIEGU OBWODNICY SZCZUCZYNA.....	13
III.1. WSTĘP.....	13
III.2. WARIANT ZEROWY – CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	14
III.3. WARIANTY INWESTYCYJNE	16
III.3.1. Wariant I – wschodni.....	16
III.3.2. Wariant II – zachodni.....	17
IV. CHARAKTERYSTYKA ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU W OTOCZENIU PLANOWANYCH PRZEBIEGÓW DROGI.....	18
IV.1. ZAPISY DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH OBOWIĄZUJĄCYCH NA TERENACH PRZEWIDZIANYCH POD REALIZACJĘ INWESTYCJI.....	18
IV.2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENÓW PASA PLANOWANEJ DROGI I JEJ OTOCZENIA	19
IV.3. INWENTARYZACJA ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WOKÓŁ PROJEKTOWANYCH WARIANTÓW OBWODNICY.....	19
IV.3.1. Istniejąca zabudowa mieszkaniowa przewidziana do wyburzeń.....	19
IV.3.2. Inwentaryzacja zabudowy w prognozowanym zasięgu oddziaływania hałasu drogowego	20
V. OPIS I CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA	21
V.1. OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE W MYŚL USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY.	21
V.2. INNE OBSZARY CENNE PRZYRODNICZO	21
V.2.1. Korytarze ekologiczne.....	21
V.2.2. Lasy ochronne.....	21
V.3. ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA.....	22
V.3.1. Geomorfologia	22
V.3.2. Geologia.....	22
V.3.3. Surowce mineralne.....	23
V.3.4. Wody podziemne	23
V.3.4.1. Ogólne warunki hydrogeologiczne.....	23
V.3.4.2. Ujęcia wód podziemnych.....	24
V.3.4.3. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych	25
V.3.5. Wody powierzchniowe.....	25
V.3.6. Gleby.....	26
V.3.7. Warunki klimatyczne	28
V.3.8. Szata roślinna i fauna.....	28
V.3.9. Stan aerosanitarny powietrza atmosferycznego.....	29
V.3.10. Stan klimatu akustycznego	30
V.4. WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE	30

VI. INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEJ OBWODNICY	31
VI.1. WSTĘP	31
VI.2. TEREN BADAŃ	31
VI.3. METODY WYKONANIA INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ	31
VI.3.1. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin	31
VI.3.2. Fauna	33
VI.4. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ	33
VI.4.1. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin	33
VI.4.2. Fauna	36
VII. WSTĘPNA OCENA PRZEWIDYWANYCH EMISJI I ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	41
VII.1. OBSZARY I OBIEKTY PRZYRODNICZE BĘDĄCE POD OCHRONĄ	41
VII.2. SZATA ROŚLINNA	41
VII.3. FAUNA, SZLAKI MIGRACJI ZWIERZĄT	42
VII.4. KRAJOBRAZ	43
VII.5. WODY POWIERZCHNIOWE	44
VII.6. WODY PODZIEMNE	46
VII.7. GLEBY	47
VII.8. STAN KLIMATU AKUSTYCZNEGO	48
VIII. OPIS DZIAŁAŃ I ŚRODKÓW OCHRONNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZANIE WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	54
VIII.1. ZACHOWANIE I OCHRONA WALORÓW PRZYRODNICZYCH	54
VIII.2. KRAJOBRAZ	56
VIII.3. POKRYWA GLEBOWA	56
VIII.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE	58
VIII.5. TERENY ZABUDOWY MIESZKALNEJ – OCHRONA PRZED HAŁASEM DROGOWYM	59
IX. PODSUMOWANIE	60
X. ZAŁĄCZNIKI	64

I. WSTĘP

I.1. Temat opracowania

Analiza środowiskowa dla przedsięwzięcia inwestycyjnego: „Budowa Obwodnicy m. Szczuczyn w ciągu drogi krajowej nr 61 Łomża – Augustów”.

I.2. Skład zespołu opracowujący temat

- Kierownik Zespołu: mgr inż. Dagmara Andrzejewska – biegły z listy Wojewody Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 007,
- Prowadzący temat – mgr inż. Monika Kosecka,
 - mgr inż. Katarzyna Dziendziela,
 - mgr inż. Magdalena Elżanowska,
 - mgr Aleksandra Gutfrańska,
 - mgr Alicja Kaczmarczyk,
 - mgr Marta Mazurek,
 - mgr Arkadiusz Trzeciak.
- Wykonawcy inwentaryzacji przyrodniczej:
 - dr Mikołaj Pruszyński,
 - dr Andrzej Kamocki,
- Konsultacje w zakresie lokalizacji i parametrów przejść dla zwierząt:
 - prof. dr hab. Włodzimierz Jędrzejewski,
 - dr Bernadetta Zawadzka,

I.3. Podstawa merytoryczna opracowania

I.3.1. Obowiązujące akty prawne

- ◆ Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr 62 poz. 627 – z późniejszymi zmianami) – tekst jednolity Dz.U. Nr 25 z 2008r., poz. 150;
- ◆ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717) - z późniejszymi zmianami;
- ◆ Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89/94 poz. 414) - z późniejszymi zmianami;
- ◆ Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. Nr 80, poz. 721 z późniejszymi zmianami);
- ◆ Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 880) – z późniejszymi zmianami;
- ◆ Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115, poz. 1229) z późniejszymi zmianami;
- ◆ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62 z 2001r., poz. 628 – jednolity tekst ustawy Dz.U. nr 39 z 2007r., poz. 251)
- ◆ Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. nr 63, poz.638) ze zmianami;
- ◆ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. nr 162, poz. 1568) z późniejszymi zmianami;

- ◆ Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. nr 16, poz. 78);
- ◆ Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. nr 63, poz. 639) ze zmianami;
- ◆ Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96) z późniejszymi zmianami;
- ◆ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81, poz.351) ze zmianami;
- ◆ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 128, poz.1334 z dn. 04.06.2004r.) z późn. zmianami;
- ◆ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raport o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz.2573 ze zm.);
- ◆ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 158, poz.1105);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Kultury w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych z dnia 9 czerwca 2004r. (Dz. U. Nr 150, poz. 1579);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984);
- ◆ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz.U. Nr 126, poz. 878);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47/2008, poz. 281);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1/2003, poz. 12);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwiecień 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fi-

zycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. Nr 75, poz. 527);

- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 roku w sprawie określania rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. nr 92, poz.1029);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 229, poz. 2313);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 179, poz. 1275);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. z 2005r. Nr 61, poz. 549);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz.U. z 2005r. Nr 60, poz. 533);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody (Dz. U. Nr 94, poz. 794).

I.3.2. Obowiązujące konwencje międzynarodowe

- ◆ Dyrektywa Rady 79/409/EEC z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków;
- ◆ Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC;
- ◆ Konwencja o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) z 10 września 1979. Konwencja ratyfikowana przez Polskę w 1996 roku. (Dz. U. nr 58, poz.263 i 264);
- ◆ Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) z dnia 23 czerwca 1979 roku (Dz. U. nr 2 poz. 17).
- ◆ Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (Konwencja Ramsarska) z dnia 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z dnia 29 marca 1978 r.);
- ◆ Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z dnia 6 listopada 2002 r.);

- ◆ Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z dnia 29 stycznia 2006 r.);

I.3.3. Materiały projektowe i źródłowe, opracowania branżowe

- ◆ Studium Techniczno-Ekonomiczne na budowę Obwodnicy Szczuczyna w ciągu drogi krajowej nr 61 Łomża – Augustów – opracowane przez firmę DRO-KONSULT Sp. z o.o., Warszawa, listopad 2005;
- ◆ Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy Obwodnicy Szczuczyna w ciągu drogi krajowej nr 61 Łomża – Augustów – opracowany przez firmę DRO – KONSULT Sp. z o.o., Warszawa, listopad 2005;
- ◆ Raport potencjalnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze terenów pod planowaną budowę obwodnicy Szczuczyna w ciągu drogi krajowej 61 Łomża-Augustów. dr Mikołaj Pruszyński, Zespół Edukacji i Nauki, Narwiański Park Narodowy; dr Andrzej Kamocki, Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska, Instytut Inżynierii i Ochrony Środowiska, Politechnika Białostocka, Kurowo 2006;
- ◆ Mapa glebowo – rolnicza w skali 1:25 000, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG), Puławy 2008
- ◆ Prognoza ruchu dla projektowanych wariantów obwodnic miast: Szczuczyn, Stawiski i Bargłów opracowana przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. Pracownię Projektową w Warszawie we wrześniu 2008 r.,
- ◆ Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenów zabudowy usługowo-produkcyjnej przy ul. Granicznej zatwierdzony przez Radę Miasta Szczuczyn uchwałą nr XXV/167/02 z dnia 28 maja 2002 r.;
- ◆ Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego targowicy miejskiej zatwierdzony przez Radę Miasta Szczuczyn uchwałą nr XXIV/94/97 z dnia 30 grudnia 1997 r.;
- ◆ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zatwierdzone przez Radę Miasta Szczuczyn uchwałą nr XXI/81/97 z dnia 29 kwietnia 1997 r.;

I.3.4. Opinie

- ◆ Pismo Urzędu Miejskiego w Szczuczynie z dn. 07.07.2008 r., znak: SGR.0717-8/08 w sprawie informacji dotyczącej złóż surowców naturalnych oraz ujęć wód podziemnych zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Szczuczyn,
- ◆ Pismo Nadleśnictwa Rajgród w Tamie z dn. 26.06.2008 r., znak: ZG-07-46/08 w sprawie korytarzy migracyjnych zwierząt,
- ◆ Pismo Polskiego Związku Łowieckiego, Zarząd Okręgowy w Łomży z dnia 29 lipca 2008 r., znak: H-181/2008 w sprawie ścieżek migracji zwierząt;
- ◆ Pismo Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego z dnia 1 sierpnia 2008 r., znak: ŚR.II.JT.6638-70/08 w sprawie występowania zasobów przyrody żywej i nieożywionej w ciągu drogi krajowej nr 61 i na terenach z nią sąsiadujących;
- ◆ Pismo Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku, Delegatura w z dnia 19 sierpnia 2008 r., znak: DMŁ.6618-8/08 w sprawie aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza wokół planowanej obwodnicy m. Szczuczyn i Stawiski;

- ◆ Pismo Komendy Wojewódzkiej Policji w Białymstoku, Wydział Ruchu Drogowego z dnia 18 sierpnia 2008 r., znak: R-0151-93/08/JŁ dotyczące informacji o stanie bezpieczeństwa ruchu drogowego na drodze krajowej nr 61;
- ◆ Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Białymstoku z dnia 21 sierpnia 2008 r., znak: GDDKiA-O/BI-ZP-P4/265/26/08 dotyczące posiadanych przez Inwestora wyników pomiarów zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych oraz pomiarów hałasu w wybranych punktach;
- ◆ Opinia prof. dr hab. W. Jędrzejewskiego z ZBS PAN Białowieża, informacja z dnia 11.08.2008 r., dot. propozycji przejść dla zwierząt;

I.3.5. Wytyczne metodyczne, literatura

- ◆ Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego PIOŚ-IOŚ, Warszawa 1996 wraz z programem komputerowym – SoundPLAN 6.4;
- ◆ Polska Norma PN-ISO 9613-2 - Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania;
- ◆ Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach dróg krajowych – załącznik do zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa, październik 2006;
- ◆ Polska Norma – PN-S-02204 z grudnia 1997 roku – Odwodnienie dróg;
- ◆ Sawicka-Siarkiewicz H., Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Inst. Ochr. Środ., W-wa 2003 rok;
- ◆ Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, Państwowy Instytut Geologiczny, arkusz Grajewo, Warszawa 2004;
- ◆ Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”, PWN, Warszawa 2002;
- ◆ Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża;
- ◆ Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w latach 2002-2003 i 2004-2006, WIOŚ Białystok, Biblioteka Monitoringu Środowiska.
- ◆ „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych”, Ekkom, Kraków 2008

I.4. Cel i zakres opracowania

Analiza środowiskowa opracowana została w ramach etapu przygotowania Wstępnej Koncepcji Programowej budowy Obwodnicy m. Szczuczyn w ciągu drogi krajowej nr 61.

Celem analizy jest określenie istniejących uwarunkowań środowiska oraz ocena zaproponowanych do realizacji wariantów planowanego przedsięwzięcia w odniesieniu do ich wpływu na środowisko.

Zakres i szczegółowość niniejszej analizy jest zgodna z wytycznymi przedstawionymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) – TOM III, rozdział 2, P.50.00 – Studium ekologiczne, pkt. 4.4.1.

Zgodnie z jego zapisami analiza środowiskowa winna przedstawiać: opis stanu środowiska oraz zagospodarowania terenu w obszarze potencjalnego oddziaływania wariantów inwestycji, charakterystykę akustyczną uciążliwości inwestycji wraz z opisem zastosowanych metod prognozowania hałasu i analizą skuteczności proponowanych rozwiązań ochrony akustycznej, określenie funkcji wód powierzchniowych i podziemnych w otoczeniu drogi oraz funkcjonowania ekosystemów, analizę warunków glebowych i budowy geotechnicznej oraz występujących surowców mineralnych, analizę wpływu na chronione gatunki flory i fauny na podstawie inwentaryzacji wykonanej przez specjalistów w terenie, analizę wpływu na krajobraz w tym przestrzenne formy ochrony przyrody i krajobrazu.

II. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

II.1. Ogólna charakterystyka inwestycji

Projektowane zadanie inwestycyjne polegać będzie docelowo na budowie dwujezdniowej Obwodnicy m. Szczuczyn w ciągu drogi krajowej nr 61.

Analizowana inwestycja zlokalizowana będzie w województwie podlaskim, na obszarze powiatu grajewskiego – gmina Szczuczyn. Początek i koniec planowanej Obwodnicy znajdzie się w ciągu istniejącej drogi krajowej nr 61.

W ramach opracowanej Wstępnej Koncepcji Programowej przewiduje się wariantowe przebiegi Obwodnicy – po stronie wschodniej jak i po stronie zachodniej miejscowości Szczuczyn. Są to warianty powstałe poprzez uszczegółowienie wariantów, które zostały wskazane do dalszych prac projektowych po I etapie Studium Techniczno-Ekonomicznego. W zależności od wariantu długość Obwodnicy wynosić może od ok. 7,0 do 8,0 km.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora (GDDKiA o/Białystok) projektowana Obwodnica m. Szczuczyn może stanowić ciąg trasy Via Baltica i w związku z tym przewiduje się budowę od razu dwóch jezdni o dwóch pasach ruchu każda. Obwodnica jako odcinek trasy Via Baltica spełniać będzie funkcję drogi tranzytowej łączącej centrum kraju ze wschodnią granicą państwa.

Skrzyżowania z istniejącą siecią dróg publicznych rozwiązane będą w postaci węzłów lub przejazdów na wprost (bez możliwości zjazdu na Obwodnicę). Dla obsługi ruchu lokalnego oraz gospodarczego przewiduje się przebudowę istniejących jednopoziomowych skrzyżowań w rejonie projektowanej obwodnicy oraz budowę ciągu dróg zbiorczych i dojazdowych.

Na obecnym etapie Wstępnej Koncepcji Programowej przewidziano następujące warianty przebiegu Obwodnicy:

- variant I (wschodni) – km 197+768 ÷ 204+746,73; wariant ten przewiduje obejście miejscowości Szczuczyn po stronie wschodniej.
- variant II (zachodni) – km 197+550 ÷ 205+550, wariant ten przewiduje obejście miejscowości Szczuczyn po stronie zachodniej.

II.2. Projektowane parametry techniczne

Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją droga krajowa nr 61 jest drogą główną ruchu przyspieszonego. Zgodnie z zamówieniem Inwestora (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Białymstoku) w pracach projektowych przyjęto parametry techniczne obwodnicy jak dla drogi ekspresowej klasy „S”. Obwodnica docelowo ma stać się częścią trasy Via Baltica.

Poniżej przedstawiono projektowane parametry techniczne obwodnicy:

- Klasa techniczna - GP (o parametrach drogi ekspresowej)
- Prędkość projektowa - 100 km/h – pojazdy osobowe
- 80 km/h – pojazdy ciężkie
- Ilość jezdni - 2
- Szerokość jezdni - 7,00 m
- Szerokość pasa rozdziału - 4,00 m
- Szerokość pasów awaryjnych - 2,50 m
- Szerokość poboczy gruntowych - 2 x 0,75 m
- Kategoria ruchu - KR6

II.3. Planowany zakres prac budowlanych

W ramach zadania inwestycyjnego przewiduje się następujący zakres prac budowlanych:

- budowę dwujezdniowej Obwodnicy m. Szczuczyn o długości zależnej od rozpatrywanego wariantu:
 - wariant I – 6 979 m;
 - wariant II – 8 000 m.
- budowę węzłów drogowych w ilości i lokalizacji zależnej od rozpatrywanego wariantu:
 - wariant I – 2 szt.:
 - węzeł „Sokoły”** – węzeł typu WA (trąbka) zaprojektowano w celu połączenia obwodnicy z istniejącą drogą krajową nr 61 (na początku obwodnicy)
 - węzeł „Danowo”** – węzeł typu WA (trąbka) zaprojektowano w celu połączenia obwodnicy z istniejącą drogą krajową nr 61 (na końcu obwodnicy)
 - wariant II – 3 szt.:
 - węzeł „Sokoły”** – węzeł typu WA (trąbka) zaprojektowano w celu połączenia obwodnicy z istniejącą drogą krajową nr 61 (na początku obwodnicy)
 - węzeł „Szczuczyn”** – węzeł typu WB (półkoniczyna) zaprojektowano na przecięciu projektowanej obwodnicy z drogą krajową nr 58.
 - węzeł „Danowo”** – Węzeł typu WA (trąbka) zaprojektowano w celu połączenia obwodnicy z istniejącą drogą krajową Nr 61 (na końcu obwodnicy)
- budowę obiektów inżynierskich
 - wariant I – 8 szt. w tym 5 obiektów w ciągu obwodnicy i 3 nad obwodnicą
 - wariant II – 8 szt. w tym 4 obiekty w ciągu obwodnicy i 4 nad obwodnicą
- budowę odcinków kanalizacji deszczowej;
- budowę przepustów;
- budowę oświetlenia węzłów drogowych;
- budowę urządzeń chroniących środowisko (ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt wraz z zielenią naprowadzającą, studnie osadnikowe, ewent. zbiorniki ekologiczne, pasy zieleni)
- budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- przebudowę kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną.

II.4. Natężenie ruchu drogowego

Dla oszacowania prognozowanych w kolejnych latach natężeń ruchu pojazdów na projektowanej Obwodnicy posłużono się wynikami generalnego pomiaru ruchu (GPR) drogowego przeprowadzonego w 2005 r. Zgodnie z GPR natężenie ruchu na drodze krajowej nr 61 na odcinku Łomża – Augustów w roku 2005 wyniosło 4 300 do 6 500 pojazdów na dobę. Jednocześnie zaznacza się ponad 20% wzrost ruchu w miesiącach letnich, co świadczy o znaczącym udziale ruchu turystycznego na drodze nr 61.

Założono oddanie przedmiotowej obwodnicy m. Szczuczyn do eksploatacji na rok 2012. W chwili obecnej na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad prowadzone są analizy zmiany lokalizacji przebiegu trasy Via Baltica, w wyniku których przedstawiono propozycję, by przebiegała ona od Ostrowi Mazowieckiej przez Łomżę, Elk i Raczki. W takiej sytuacji obwodnica m. Szczuczyn znajdowałaby się w ciągu projektowanej trasy Via Baltica.

Z tego też względu, (aby przedstawić najbardziej niekorzystne warunki eksploatacji inwestycji) do analiz oddziaływania inwestycji na środowisko posłużono się prognozą ruchu opracowaną przy powyższym założeniu, tj. obwodnica Szczuczyna znajduje się w ciągu trasy Via Baltica.

Poniżej w tabelach przedstawiono przyjęte do obliczeń prognozowane wartości natężeń ruchu na rok 2008 – stan istniejący, 2012 – oddanie do eksploatacji i 2032 – po 20 latach po oddaniu do eksploatacji dla wariantów: bezinwestycyjnego (wariant zerowy) – obwodnica m. Szczuczyn nie powstaje oraz inwestycyjnego – obwodnica zostaje wybudowana.

Tab. 1. Natężenia ruchu na rok 2008 – istniejąca droga krajowa nr 61

Odcinek drogi nr 61	Średniodobowe natężenie ruchu – SDR [poj./24h]	Średnie godzinowe natężenie ruchu [poj./h] w porze:		Procentowy [%] udział transportu ciężkiego w porze:	
		dnia	nocy	dnia	nocy
Łomża – Szczuczyn	5 209	289	73	26,6	69,6
Szczuczyn – Grajewo	7 388	415	94	21,4	63,3

Tab. 2. Prognozowane natężenia ruchu w przypadku wariantu zerowego – brak realizacji obwodnicy m. Szczuczyn, ruch odbywa się nadal po istniejącej drodze krajowej nr 61

Odcinek drogi nr 61	Rok prognozy	Średniodobowe natężenie ruchu – SDR [poj./24h]	Średnie godzinowe natężenie ruchu [poj./h] w porze:		Procentowy [%] udział transportu ciężkiego w porze:	
			dnia	nocy	dnia	nocy
Łomża – Szczuczyn	2012	5 360	316	38	3	16
Szczuczyn – Grajewo		7 040	415	50	3	14
Łomża – Szczuczyn	2032	4 510	266	31	2	11
Szczuczyn – Grajewo		6 060	358	42	2	11

Tab. 3. Prognozowane natężenia ruchu w przypadku wariantu inwestycyjnego – obwodnica Szczuczyna w ciągu trasy Via Baltica

Odcinki obwodnicy m. Szczuczyn	Rok prognozy	Średniodobowe natężenie ruchu – SDR [poj./24h]	Średnie godzinowe natężenie ruchu [poj./h] w porze:		Procentowy [%] udział transportu ciężkiego w porze:	
			dnia	nocy	dnia	nocy
Łomża – węzeł Sokoły	2012	8 240	461	108	22,9	65,3
węzeł Sokoły – węzeł Danowo		8 080	452	106	23,0	65,5
węzeł Danowo – Grajewo		10 020	562	128	21,8	63,8
Łomża – węzeł Sokoły	2032	22 440	1 279	247	15,6	54,0
węzeł Sokoły – węzeł Danowo		22 260	1 269	245	15,7	54,1
węzeł Danowo – Grajewo		23 950	1 365	264	15,7	54,1

Tab. 4. Prognozowane natężenia ruchu dla istniejącej drogi nr 61 (pozostawionej do obsługi ruchu lokalnego) w przypadku wariantu inwestycyjnego – obwodnica Szczuczyna w ciągu trasy Via Baltica

Odcinek drogi nr 61	Rok prognozy	Średniodobowe natężenie ruchu – SDR [poj./24h]	Średnie godzinowe natężenie ruchu [poj./h] w porze:		Procentowy [%] udział transportu ciężkiego w porze:	
			dnia	nocy	dnia	nocy
cała trasa	2012	1 002	56	13	21,8	63,8
cała trasa	2032	2 395	136	26	15,7	54,1

II.4.1 Kolizje drogowe

Na podstawie danych otrzymanych z Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Wojewódzkiej Policji w Białymstoku (pismo z dn. 19.08.2009r.) przedstawiono poniżej liczbę zdarzeń drogowych na odcinku istniejącej drogi krajowej nr 61 na terenie przebiegającym przez powiat grajewski, w latach 2006 – 2008 (I półrocze) (załącznik Nr 5.4).

Rok	wypadki	zabici	ranni	kolizje
2006	23	8	32	121
2007	16	4	30	123
2008 (I półrocze)	8	4	8	48

Na podstawie przedstawionych danych stwierdza się, że na istniejącym odcinku drogi utrzymuje się duża liczba wypadków i kolizji drogowych oraz osób rannych i zabitych na skutek tych zdarzeń. Budowa projektowanej obwodnicy powinna znacząco przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa ruchu na tym odcinku drogi krajowej nr 61.

III. WARIANTY PRZEBIEGU OBWODNICY SZCZUCZYNA

III.1. Wstęp

Projektowane zadanie inwestycyjne polega na budowie dwujezdniowej Obwodnicy Szczuczyna w ciągu drogi krajowej nr 61 Łomża – Augustów.

W ramach sporządzonego w roku 2005 przez firmę DRO-KONSULT Sp. z o.o. Studium Techniczno – Ekonomicznego przedstawiono 10 wariantów przebiegu obwodnicy (które przedstawiono na poniżej załączonym planie orientacyjnym). Inwestycję podzielono na etapy: w pierwszym etapie planowano budowę jednej jezdni klasy S, a następnie w etapie drugim po roku 2020 dobudowę drugiej jezdni.

Warianty 1 oraz 2 (zgodne z zdezaktualizowanym planem zagospodarowanie przestrzennego miasta i gminy Szczuczyn) zostały odrzucone głównie ze względu na niezadowalające parametry techniczne w szczególności w zakresie łuków poziomych.

Zaprojektowano, więc cztery inne warianty przebiegu obwodnicy m. Szczuczyn, których początki i końce ustalono na odcinkach prostych łączących obwodnicę z obecnym przebiegiem drogi krajowej nr 61 – wariant nr 3, nr 4, nr 5 i nr 6:

- **wariant 3** – przebiegał po południowo – wschodniej stronie miasta, długość wariantu to 6380m. Na całej długości obwodnica w tym wariantcie przebiega przez tereny rolnicze nie kolidując z żadną zabudową; w km 2+102 obwodnicy w tym wariantcie zaprojektowano węzeł typu WB;
- **wariant 4** – podobnie jak wariant nr 3 przebiegał po południowo – wschodniej stronie miasta, długość wariantu to 7010m. Na całej długości obwodnica w tym wariantcie przebiega przez tereny rolnicze nie kolidując z żadną zabudową; w km 5+303 obwodnicy w tym wariantcie zaprojektowano węzeł typu WB;
- **wariant 5** – jest pochodnym wariantu 4 z dodatkowo zaprojektowaną łącznicą drogi krajowej nr 61 z drogą krajową nr 58, obwodnica w tym wariantcie zlokalizowana była po południowo-zachodniej stronie Szczuczyna, a jej długość wynosiła 3,159 km. W km 0+625 zaprojektowano węzeł „Sokoły” typu WB;
- **wariant 6** – jest pochodnym wariantu 5 z dodatkowym węzłem w km 5+650 oraz z dodatkowym skrzyżowaniem skanalizowanym na łącznicy drogi 61 z drogą 58 zamiast przejazdu górą na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 1869B w km 1+660.

Wyżej wymienione cztery warianty podlegały procesowi opiniowania (I etap uzgodnień) przez odpowiednie organy administracji drogowej i samorządowej. Po I etapie jako najkorzystniejszy oceniono wariant 6. Jednak organy opiniujące wniosły szereg uwag i wniosków, których analiza wskazała na konieczność stworzenia kolejnych wariantów obwodnicy – wariant nr 7, nr 8 i nr 9:

- **wariant 7** – jest pochodnym wariantu 6 z korektą węzła w rejonie wsi Sokoły w celu zastosowania przejazdu gospodarczego – przesunięcie w km 1+220.
- **wariant 8** – jest pochodnym wariantu 7 ze zmianą czterowylotowego węzła na węzeł trzywylotowy w km 5+850.
- **wariant 9** – przebieg wariantu został zaproponowany przez Inwestora. Przebiegał on po północno – zachodniej stronie miasta, a jego długość wynosiła 7790m. Podobnie jak w wariantach 7 i 8 na początku trasy zlokalizowano

przejazd gospodarczy. Wariant ten koliduje z targowiskiem przy drodze nr 1806B. występują w nim dwa węzły typu WB.

Opracowane warianty ponownie ulegały procesowi opiniowania. W jego trakcie jako najkorzystniejszy uznano wariant 8. Dodatkowo na tym etapie Burmistrz Miasta i Gminy w Szczuczynie zgłosił uwagi, których uwzględnienie doprowadziło do powstania wariantu 9A.

- **wariant 9A** – wariant jest pochodnym wariantu 9 z korektą łącznic na węźle z drogą krajową nr 58, przez co zmieniły się relacje ruchowe. Starano się także ominąć działki o znacznym zainwestowaniu poprzez odsunięcie trasy na zachód oraz na północ.

Na etapie konsultacji i uzgodnień sporządzono także ocenę oddziaływania na środowisko. W opracowaniu tym opisano 9 wariantów obwodnicy, natomiast ocenie poddano wariant 3 i wariant 6, które różnią się realnym przebiegiem i stanowią punkt wyjścia dla pozostałych wariantów. W wyniku przeprowadzonej oceny ze względu na oddziaływanie na środowisko wybrano wariant 6 jako najkorzystniejszy.

Wyniki oceny oddziaływania na środowisko wraz z czynnikami ekonomicznymi i technicznymi stanowiły podstawę wyboru wariantu w Studium Techniczno – Ekonomicznym. Na ówczesnym etapie prac projektowych do dalszych prac projektowych wskazano wariant 5 lub wariant 6.

Na obecnym etapie prac projektowych prowadzonych przez Transprojekt Gdańsk Sp. z o.o. zaprojektowano przebieg obwodnicy m. Szczuczyn w dwóch wariantach:

- wariant I – po stronie południowo – wschodniej miejscowości Szczuczyn (przebieg zbliżony do wariantu 6 opracowanego przez DRO-KONSULT)
- wariant II – po stronie północno – zachodniej miejscowości Szczuczyn (przebieg zbliżony do wariantu 9 opracowanego przez DRO-KONSULT)

III.2. Wariant zerowy – charakterystyka stanu istniejącego

Podstawowym wariantem rozpatrywanym przy analizie uwarunkowań komunikacyjnych i środowiskowych jest tzw. wariant „0” – bez realizacji inwestycji. Jak pokazuje doświadczenie, w większości przypadków wariant ten jest najmniej korzystny. Wzrost ilości pojazdów powoduje utrudnienia w płynności ruchu oraz wzrost emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

W przypadku przedmiotowej inwestycji wariant bezinwestycyjny zakłada brak budowy Obwodnicy i prowadzenie ruchu istniejącą drogą krajową nr 61, która należy do podstawowej sieci dróg w kraju. Jest to droga o przebiegu Warszawa–Jabłonna–Legionowo–Serock–Różan–Ostrołęka–Łomża–Grajewo–Augustów. W rejonie Augustowa droga Nr 61 łączy się z istniejącymi drogami krajowymi Nr 8 i 16 prowadzącymi do przejść granicznych w Budzisku i Ogrodnikach.

Droga na odcinku, dla którego projektowana jest obwodnica ma kluczowe znaczenie dla obsługi ruchu w tym regionie Polski. Obsługuje ona ciężki ruch tranzytowy od granicy kraju do centrum (jedna z najbardziej obciążonych ruchem ciężkim dróg w regionie), ruch gospodarczy w tym rejonie oraz znaczny ruch turystyczny w okresie letnim. Udział ruchu ciężkiego na analizowanym odcinku drogi krajowej nr 61 wynosi około 28% według pomiaru wykonanego w 2005 roku.

Droga krajowa nr 61 na projektowanym odcinku obwodnicy przebiega przez tereny miejscowości Szczuczyn. Analizowany odcinek istniejącej drogi krajowej ma łączną długość ok. 8,0 km. Droga przebiega przez tereny miejskie i podmiejskie miejscowości Szczuczyn oraz przez tereny użytkowane rolniczo (odcinek od miejscowości Obrytki w km 195+500 do wsi Adamowo km 205+500).

Od km 195+000 do km 200+500 istniejąca droga nr 61 przebiega przez tereny rolnicze. W km 197+330 znajduje się skrzyżowanie z drogą gminną do wsi Konicki Małe. W km 198+410 znajduje się skrzyżowanie z drogą gminną do wsi Sokoły oraz nowowyprowadzony przepust wielkowymiarowy do przepędu bydła. Od km 200+500 do km 203+000 droga przebiega przez miasto Szczuczyn. W km 200+500 po stronie lewej znajduje się cmentarz komunalny, a po stronie prawej gęsta zabudowa jednorodzinna.

Na dalszym odcinku droga przebiega przez centrum miasta bezpośrednio przy rynku miejskim. W km 201+850 znajduje się rondo, gdzie droga krajowa krzyżuje się z drogą powiatową Nr 1806B w kierunku miejscowości Skaje. W km 202+775 znajduje się obiekt mostowy nad rzeką Wissą oraz skrzyżowanie z drogą powiatową Nr 1812B do miejscowości Wąsosza, gdzie znajduje się kopalnia kruszyw naturalnych. Od km 203+000 do km 205+500 droga przebiega przez tereny rolnicze.

W przyległym do istniejącej drogi nr 61 terenie (poza obszarem miejskim) występują duże arealy zmeliorowanych łąk i pastwisk, z siecią rowów melioracyjnych. Spływ wód powierzchniowych przeważnie odbywa się w kierunku południowym do rzeki Wissy.

Jak wyżej wspomniano w Szczuczynie droga nr 61 przebiega przez samo centrum miasta, w bezpośrednim sąsiedztwie m.in. Rynku. Wzdłuż drogi na terenie miasta występuje zwarta zabudowa mieszkaniowa i mieszkaniowo-usługowa.

Duże natężenie ruchu (droga nr 61 stanowi jedyną trasę tranzytową tego terenu) i konieczność przejazdu przez tereny zabudowane powoduje znaczne zatłoczenia w mieście oraz ograniczenie przepustowości trasy. Poziom swobody ruchu utrzymuje się na poziomie C i D, tj. ruch, przy którym na sposób jazdy istotny wpływ mają inne pojazdy, wybór prędkości i manewrowanie są bardzo ograniczone, a komfort jazdy niski. Nawet chwilowe wzrosty natężeń ruchu powodują zakłócenia ruchu w mieście. W związku z tym przejazd przez Szczuczyn staje się coraz bardziej uciążliwy, zarówno dla mieszkańców jak i kierowców.

Układ przestrzenny miasta Szczuczyn objęty jest ochroną konserwatorską – wpis do rejestru zabytków A-193/29.08.1986r. Strefa ochrony konserwatorskiej układu przestrzennego obejmuje tereny położone w centralnej części miasta oraz wzdłuż ulic Senatorskiej i Kilińskiego. Dodatkowo z racji posiadanych zasobów obiektów dziedzictwa kulturowego w mieście ustanowione są tereny obszarów zabytkowych oraz strefy ochrony konserwatorskiej różnej rangi. Istniejąca droga nr 61 przecina wszystkie te obszary, wobec czego ruch ciężkich pojazdów tranzytowych poruszających się po drodze stanowi główne zagrożenie, mogące powodować zmniejszenie wartości dziedzictwa kulturowego miasta.

Na całym odcinku odpowiadającym nowemu przebiegowi obwodnicy droga krajowa nr 61 ma jedną jezdnię dwukierunkową z nawierzchnią o szerokość ok. 8,0 m. Szerokość pasów ruchu wynosi 3.50 m. Szerokość poboczy bitumicznych wynosi ok. 0.50 m, a poboczy ziemnych 1.5 m.

Wobec powyżej przytoczonych argumentów, podstawowym celem inwestycji jest budowa Obwodnicy o podwyższonych parametrach technicznych, jak dla drogi ekspresowej. Dzięki temu nastąpi poprawa bezpieczeństwa ruchu dla użytkowników drogi, jego znaczne usprawnienie oraz wyprowadzenie potoku pojazdów (w szczególności ciężkich) poza centrum miasta.

III.3. Warianty inwestycyjne

W chwili obecnej na przedmiotowym odcinku drogi krajowej nr 61 panują niezadowalające warunki ruchowe. W istniejących warunkach prędkość jazdy stabilizuje się na stosunkowo niskim poziomie, a niewielki wzrost natężenia ruchu lub chwilowe zatrzymania ruchu prowadzą do poważnych zakłóceń. Bardzo duży udział pojazdów ciężkich (droga nr 61 jest jedyną trasą tranzytową tego rejonu) w całkowitym potoku ruchu powoduje znaczne uciążliwości dla mieszkańców. W związku z powyższym konieczne jest wybudowanie nowej drogi o podwyższonych parametrach, aby zapobiec takiej sytuacji.

Koncepcja zakłada budowę Obwodnicy miasta Szczuczyn po stronie wschodniej lub zachodniej o długości od ok. 7 do ok. 8 km. Jej budowa dotyczy w głównej mierze osiągnięcia wyższych parametrów technicznych w stosunku do drogi istniejącej. Budowa Obwodnicy o parametrach drogi ekspresowej zapewni dobry komfort jazdy, swobodę prowadzenia pojazdów, zadowalającą prędkość podróży oraz zwiększy poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego. Poprawa warunków jazdy skutkować będzie zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych. Dodatkowo przewiduje się zastosowanie zabezpieczeń w celu ochrony środowiska przyrodniczego i społecznego.

Jak już wyżej wspomniano w obecnie opracowanej Wstępnej Koncepcji Programowej przewidziano dwa warianty przebiegu Obwodnicy m. Szczuczyn:

- variant I (wschodni) – po stronie południowo-wschodniej miasta
- variant II (zachodni) – po stronie północno-zachodniej miasta

III.3.1. Wariant I – wschodni

Obwodnica w wariantcie wschodnim wyłącza się z istniejącej drogi krajowej nr 61 w km 197+768. Następnie, odchodząc w kierunku wschodnim przebiega przez tereny pastwisk i przecina niewielki ciek. W odległości ok. 130 m po prawej stronie od planowanego przebiegu znajduje się zwarta zabudowa wiejska m. Sokoły.

W km ok. 198+900 przewidziano węzeł Sokoły. Za węzłem droga obchodzi miasto Szczuczyn od strony wschodniej, przebiegając przez tereny pól oraz pastwisk. W km 200+900 obwodnica przecina rzekę Wissa, a następnie kolejno dwie drogi powiatowe.

Następnie obwodnica w wariantcie wschodnim ponownie przebiega przez tereny pastwisk oraz pól w znacznej odległości od zabudowań mieszkalnych, aż do km ok. 203+430 gdzie przewidziano węzeł Danowo. Za węzłem obwodnica włącza się w istniejącą drogę krajową nr 61.

III.3.2. Wariant II – zachodni

Obwodnica miasta Szczuczyna w wariantcie zachodnim wyłącza się z istniejącej drogi krajowej nr 61 w km 197+580. Droga odchodząc na zachód przebiega w odległości ok. 50m od gospodarstwa znajdującego się po lewej stronie.

Około km 198+900 przewidziano węzeł Sokoły. Za węzłem obwodnica przebiega przez tereny pól i pastwisk i w km ok. 199+980 przecina drogę powiatową. Następnie ten wariant drogi przebiega przez tereny pastwisk aż do km ok. 201+200, w którym planowana obwodnica przecina drogę krajową nr 58. W tym też miejscu planowany jest węzeł. Następnie droga przebiega przez tereny objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, przeznaczone na targowicę miejską. Za tymi terenami obwodnica przecina drogę powiatową oraz mija po lewej stronie cmentarz żydowski. Obwodnica w tym wariantcie aż do kolejnego węzła Danowo (w km ok. 204+700) przebiega przez tereny pastwisk oraz pola uprawne przecinając w km ok. 203+400 rzekę Wissa. Za węzłem Danowo obwodnica włącza się w istniejącą drogę krajową nr 61.

IV. CHARAKTERYSTYKA ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU W OTOCZENIU PLANOWANYCH PRZEBIEGÓW DROGI

IV.1. Zapisy dokumentów planistycznych obowiązujących na terenach przewidzianych pod realizację inwestycji.

Projektowana Obwodnica przebiegać będzie przez teren miasta i gminy Szczuczyn. Miasto Szczuczyn posiada dwa obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie przebiegu planowanych wariantów obwodnicy. Miasto i gmina posiadają również obowiązujące Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

Gmina i Miasto Szczuczyn

Miasto i gmina Szczuczyn posiadają obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zatwierdzone przez Radę Miasta Szczuczyn uchwałą nr XXI/81/97 z dnia 29 kwietnia 1997 r.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Szczuczyn przewiduje budowę obwodnicy. Istniejąca droga krajowa nr 61 dzieli tereny gminy na dwie części południową i północną. Ponadto droga ta przebiega przez środek miasta obniżając warunki życia mieszkańców. W SUIKZP podnosi się potrzebę realizacji obwodnicy dla ruchu tranzytowego w wariantcie południowo-wschodnim. Wariant przewidywany przez SUIKZP pokrywa się w dużej części z projektowanym obecnie wariantem I (wschodni).

Miasto Szczuczyn posiada dwa obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenów zabudowy usługowo-produkcyjnej przy ul. Granicznej zatwierdzony przez Radę Miasta Szczuczyn uchwałą nr XXV/167/02 z dnia 28 maja 2002 r.;

MPZP dla terenów zabudowy usługowo-przemysłowej przy ul. Granicznej obejmuje teren o powierzchni 0,84 ha. Plan ten zmienia przeznaczenie gruntów z rolnych na cele budowlane. Teren objęty MPZP położony jest wzdłuż drogi nr 58 w sąsiedztwie projektowanego węzła „Szczuczyn”, po prawej stronie wariantu I obwodnicy. Teren ten nie będzie naruszany podczas budowy, jak również na etapie eksploatacji obwodnicy Szczuczyna.

2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego targowicy miejskiej zatwierdzony przez Radę Miasta Szczuczyn uchwałą nr XXIV/94/97 z dnia 30 grudnia 1997 r.;

MPZP obejmuje tereny przeznaczone na targowicę miejską o powierzchni 5,8 ha. Teren przeznaczony jest do realizacji zadań w zakresie handlu produktami gospodarki rolnej. Obszar objęty powyższym MPZP zostanie przecięty na znacznej powierzchni przez wariant I obwodnicy Szczuczyna (ok. km 202+000÷202+400.).

IV.2. Stan istniejący zagospodarowania terenów pasa planowanej drogi i jej otoczenia

Wariant I (wschodni)

Obwodnica w wariantcie I – wschodnim przebiega na początkowym odcinku przez tereny pastwisk oraz przecina niewielki ciek. Po prawej stronie w odległości ok. 130m znajduje się zwarta zabudowa wiejska m. Sokół. Następnie droga przecina tereny użytkowane rolniczo, głównie pola oraz pastwiska. Po lewej stronie projektowanej obwodnicy na tym terenie w zagłębieniu terenowym znajduje się dobrze zachowane torfowisko niskie, którego roślinność budowana jest przez szuwały turzycowe. Po stronie prawej znajduje się ciąg obniżień położonych na odwadniającym rowie melioracyjnym. Obniżenia porośnięte są zaroślami wierzby szarej i olszy czarnej. Następnie projektowana obwodnica przecina istniejącą drogę, wzdłuż której znajduje się rozproszona zabudowa jednorodzinna (w odległości ok. 120 m od projektowanej obwodnicy). Kolejno następuje przecięcie rzeki Wissy, w miejscu gdzie po obu stronach rzeki znajdują się niewielkie zadrzewienia. W obniżeniu doliny Wissy, wzdłuż jej ciągu znajduje się kompleks mokradeł, zarośla olchy czarnej, bzu czarnego i wierzby kruchej oraz zwarte i jednorodne płaty trzciny pospolitej. Następnie droga w tym wariantcie przecina obszar pól uprawnych oraz pastwisk w znacznej odległości od zabudowy mieszkaniowej aż do drogi krajowej nr 61.

Wariant II (zachodni)

W początkowym fragmencie przebiegu obwodnicy w wariantcie II – zachodnim po lewej stronie w odległości ok. 50m znajduje się gospodarstwo rolne. Następnie trasa przebiega przez tereny pastwisk oraz przecina niewielki ciek, po czym biegnie w odległości ok. 100m od zabudowy mieszkaniowej. Na kolejnym odcinku obwodnica w tym wariantcie droga przebiega głównie przez tereny pól i pastwisk, a następnie przecina ciek w pobliżu którego znajdują się niewielkie zadrzewienia. Około km 201+250 po lewej stronie obwodnicy znajdują się łąki, natomiast po stronie prawej w odległości ok. 150m pojedyncza zabudowa mieszkaniowa. Kolejno obwodnica przecina dwa cieki, a następnie przebiega przez teren przeznaczony pod targowice miejską oraz mija cmentarz żydowski. Na tym odcinku przecina także dwie linie średniego napięcia. Obwodnica przecina rzekę Wissa, niewielki ciek oraz las w pobliżu cieku, a następnie biegnąc w znacznej odległości od zabudowań po polach i pastwiskach włącza się w istniejącą drogę krajową nr 61.

IV.3. Inwentaryzacja zabudowy mieszkaniowej wokół projektowanych wariantów Obwodnicy

W celu określenia obszarów potencjalnie narażonych na wpływ zanieczyszczeń komunikacyjnych (głównie hałas i zanieczyszczenie powietrza) oraz obszarów występowania zabudowań, które będą podlegały wykupowi i wyburzeniom w celu realizacji inwestycji – przeprowadzono analizę lokalizacji istniejących zabudowań mieszkalnych oraz terenów przeznaczonych (wg dokumentów planistycznych) pod zabudowę. Tereny zabudowy mieszkaniowej zinventaryzowano na podstawie map w skali 1:10 000.

IV.3.1. Istniejąca zabudowa mieszkaniowa przewidziana do wyburzeń

Przebieg obwodnicy w każdym z proponowanych wariantów został tak przeanalizowany i wytrasowany, że realizacja tego zamierzenia inwestycyjnego nie spowoduje konieczności przeprowadzenia żadnych wyburzeń zabudowy mieszkaniowej jak i gospodarczej.

IV.3.2. Inwentaryzacja zabudowy w prognozowanym zasięgu oddziaływania hałasu drogowego

W celu określenia obszarów potencjalnie narażonych na oddziaływanie hałasu drogowego sporządzono inwentaryzację istniejącej zabudowy mieszkaniowej do ok. 300 m od osi drogi. Istniejące tereny z zabudową chronioną zinwentaryzowano na podstawie mapy w skali 1:5 000.

W tabeli poniżej przedstawiono zinwentaryzowane zabudowania mieszkalne dla obu wariantów przebiegu obwodnicy Szczuczyna.

Kilometraż	Min. odległość od osi [m]	Strona	Ilość budynków
<u><i>variant I</i></u>			
198+040	90	L	1 budynek
198+550÷198+800	170	P	6 budynków
198+570÷198+700	170	L	3 budynki
200+680÷200+730	115	P	2 budynki
200+800÷200+880	130	L	5 budynków
204+230	200	L	1 budynek
<u><i>variant II</i></u>			
198+050	55	L	1 budynek
198+610÷198+710	105	P	3 budynki
199+440	135	L	1 budynek
201+440÷201+590	155	P	4 budynki
202+400÷202+440	65	L	2 budynki
202+460÷202+560	186	P	3 budynki
203+640	300	P	1 budynek
204+370÷204+540	145	L	2 budynki
205+270	175	L	1 budynek

V. OPIS I CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA

V.1. Obszary i obiekty chronione w myśl ustawy o ochronie przyrody.

Planowana obwodnica Szczuczyna nie przecina i nie sąsiaduje bezpośrednio z formami ochrony przyrody w myśl art. 6 ust. 1 Ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92/2004, poz. 880).

Jedyną formą ochrony przyrody, występującą jednak w znacznym oddaleniu od planowanej inwestycji są pomniki przyrody.

Najbliższy pomnik przyrody znajduje się w m. Obrytki, w odległości ok. 1 000 m od obu wariantów. Jest to sosna pospolita, wiek 200 lat, o wys. 25 m.

Pozostałe pomniki przyrody znajdują się w m. Chojnowo (ok. 1 700 m od wariantu zachodniego – jesion wyniosły, obw. 390 cm, wys. 20 m) oraz w m. Bzury (ok. 1 800 m od wariantu wschodniego – jesion wyniosły, obw. 325 cm, wys. 25 m).

Najbliższy obszar Natura 2000 znajduje się w odległości ok. 20 km od planowanej obwodnicy i jest to Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Dolina Biebrzy” PLH200008 oraz „Ostoja Biebrzańska” PLB200006.

Informacje dotyczące lokalizacji form ochrony przyrody znajdujących się w pobliżu planowanej inwestycji uzyskano od Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Białymstoku (załącznik Nr 5.1).

V.2. Inne obszary cenne przyrodniczo

V.2.1. Korytarze ekologiczne

Planowana obwodnica nie przecina korytarzy ekologicznych sieci ECONET-POLSKA oraz korytarzy migracji dużych ssaków drapieżnych.

Na przebiegu trasy znajdują się jedynie lokalne ścieżki migracji zwierząt tj. dzika, sarny, bobra. Znajdują się one w następującym kilometrażu:

- variant I (wschodni): $\approx 198+350, 203+320$ (rz. Wissa) oraz ok. $202+700 \div 203+000$.
- variant II (zachodni): $\approx 198+400, 200+920$ (rz. Wissa) oraz ok. $203+800 \div 204+000$;

Zinwentaryzowane formy ochrony przyrody (pomniki przyrody) oraz ścieżki migracji zwierząt naniesiono na mapę w skali 1:25 000 stanowiącą załącznik Nr 1.

V.2.2. Lasy ochronne

Obwodnica m. Szczuczyn w żadnym z analizowanych wariantów nie przecina i nie sąsiaduje z lasami ochronnymi.

V.3. Elementy przyrodnicze środowiska

V.3.1. Geomorfologia

Rozpatrywane warianty projektowanej Obwodnicy miasta Szczuczyn znajdują się w obrębie województwa podlaskiego, na obszarze mezoregionu Wysoczyzna Kolneńska (843.31), wchodzącego w skład makroregionu: Nizina Północnopodlaska (843.3).

Wysoczyzna Kolneńska jest regionem o powierzchni około 1 600 km² położonym pomiędzy Kotliną Biebrzańską na wschodzie, Doliną Dolnej Narwi na południu, Równiną Kurpiowską na zachodzie, a Pojezierzem Elckim na północy.

Morfologię obszaru Wysoczyzny Kolneńskiej tworzą formy rzeźby plejstoceniowej w postaci wysoczyzny morenowej falistej, pagórków, wzgórz i wałów kemowych pochodzenia fluwioglacjalnego oraz pagórków martwego lodu. Obszar Wysoczyzny rozcina dolina rzeki Wissy.

Region Pojezierza Elckiego budują formy rzeźby plejstoceniowej reprezentowane przez wysoczyznę morenową pagórkowatą, równinę sandrową i dolinę o założeniu rynnowym. Wysoczyzna charakteryzuje się rzeźbą mało złągoloną przez procesy denudacyjne. Równina sandrowa została uformowana przez wody roztopowe wypływające spod lodowca, płaska, rozcięta licznymi dolinkami, z których największa należy do rzeki Wissy.

Miasto Szczuczyn położone jest na terenie równinnym, a w kierunku doliny Wissy przechodzi łagodnie w teren pagórkowaty.

Rzeźbę terenu uzupełniają formy holoceniowe wypełniające dna współczesnych dolin rzecznych, nieckowatych dolinek fluwalno – denudacyjnych, dna rozległych obniżen, płytkie zagłębienie bezodpływowe oraz formy antropogeniczne takie jak: sztucznie uformowane skarpy i wykopy drogowe, wyrobiska związane z eksploatacją surowców mineralnych.

V.3.2. Geologia

Pod względem geologicznym obszar przeznaczony pod planowaną inwestycję leży na prekambryjskiej platformie wschodnioeuropejskiej w obrębie wyniesienia mazursko – suwalskiego. Teren budują utwory wykształcone w mezozoiku, trzeciorzędzie i czwartorzędzie.

Podłoże mezozoiczne budują utwory z okresu triasu, jury i kredy. Trzeciorzęd reprezentują utwory wykształcone jedynie w miocenie w postaci piasków z wkładkami węgla brunatnego oraz mułków.

Czwartorzęd budują utwory trzech pierwszych zlodowaceń. Okres zlodowacenia środkowo – polskiego reprezentują gliny zwałowe występujące najczęściej, jako gliny spiaszczone z przewarstwieniami piasków, żwirów oraz domieszką głazów i otoczków. Budują one moreny martwego lodu tworzące wzniesienie w zachodniej i wschodniej części gminy Szczuczyn. Ze zlodowaczeniem środkowo – polskim związane jest również występowanie osadów akumulacji szczelinowej budujących wały i wzgórza kemowe.

Okres zlodowacenia północno – polskiego reprezentują utwory akumulacji lodowcowej (gliny piaszczyste) oraz utwory akumulacji fluwioglacjalnej zalegające na równinie sandrowej i w dolinie Wissy. Budują je piaski pylaste, piaski drobne i średnie przewarstwione żwirami. Wszystkie opisane powyżej osady należą wiekowo do plejstocenu.

Najmłodszymi utworami budującymi obszar są osady holocenyckie o charakterze aluwialno deluwialnym, a także utwory bagienne. Osady aluwialno – deluwialne reprezentują grunty mineralne (piaski drobnoziarniste z domieszką części organicznych) zalegające dna dolinek denudacyjnych i nieckowatych odcinków większych dolin. Współczesną dolinę Wissy oraz prawie wszystkie zagłębienia terenowe wypełniają na całej długości utworami akumulacji bagiennej (namuły organiczno – pylaste lub piaszczyste oraz torfy).

V.3.3. Surowce mineralne

Na obszarze gminy Szczuczyn brak jest udokumentowanych złóż surowców mineralnych. Pojedyncze odwierty wykazały obecność warstw kruszywa naturalnego w postaci piasków i żwirów. Nie prowadzi się jednak ich eksploatacji.

W rejonie analizowanych przebiegów wariantów obwodnicy Szczuczyna nie występują złoża surowców.

Najbliżej położone miejsce eksploatacji surowców na cele budowlane i drogowe znajduje się w m. Wąsosz (przedsiębiorstwo „Alkrusz”) odległej o ok. 4 km na wschód od przebiegu wariantu I projektowanej obwodnicy.

V.3.4. Wody podziemne

V.3.4.1. Ogólne warunki hydrogeologiczne

Projektowane warianty Obwodnicy m. Szczuczyn zgodnie z wydzieleniem na Mapie hydrogeologicznej w skali 1:200 000 ark. Etł obszar arkusza Radziłów znajdują się w obrębie podregionu wschodniomazowieckiego (IX 1), regionu mazowieckiego (IX) i podregionu północnopodlaskiego (VIII 1), regionu podlaskiego (VIII).

Na obszarze inwestycji występują trzy warstwy wodonośne: piętro czwartorzędowe, trzeciorzędowe i kredowe. Najlepiej rozpoznane jest piętro czwartorzędowe.

Utwory czwartorzędowe tworzą wielowarstwowy zbiornik wód podziemnych, w którym piaszczysto – żwirowe warstwy wodonośne rozdzielają warstwy słabo przepuszczalnych glin zwałowych. Warstwy wodonośne mają najczęściej miąższość rzędu 20 - 40 m. Spąg użytkowanych warstw wodonośnych w utworach czwartorzędowych zalega na zmiennych głębokościach od około 50 do 150 m.

Przypowierzchniowy poziom wodonośny cechuje się dużą zmiennością występowania zwierciadła wody. Zwierciadło wody jest na ogół swobodne, lokalnie tylko może występować pod niewielkim ciśnieniem. Na wysoczyźnie układa się ono na głębokości od kilku do kilkunastu metrów, natomiast w dolinach cieków występuje tuż pod powierzchnią, powodując podtopienia i zabagnienia.

Wody gruntowe z uwagi na charakter zalegania dzielą obszar miasta Szczuczyn na dwie zasadnicze strefy:

- W dolinach i fragmentarycznie na wysoczyźnie zbudowanej z gruntów łatwo-przepuszczalnych występuje ciągły poziom wód gruntowych, o swobodnym zwierciadle. Zalegają one płytko, kontaktując się z wodami rzeki, wykazując jednocześnie dużą zbieżność z wodostanami Wissy.

- Obszar gdzie ciągłość poziomu wód gruntowych może ulegać zakłóceniom, a zwierciadło wykazuje napięcie, występuje na wysoczyźnie zbudowanej z utworów gliniastych trudniej przepuszczalnych. Poziom wód gruntowych zalega w przewarstwieniach piaszczystych wśród glin na zmiennych głębokościach, z reguły głębiej niż 4,5 m.

V.3.4.2. Ujęcia wód podziemnych

Ujmowane studniami głębinowymi wody podziemne pochodzą z wodonośnych warstw czwartorzędowych, których strop zalega na głębokości 2,5-35,0 m, a spąg 9,0-poniżej 49,0 m. Najpłycej zwierciadło tych wód występuje wzdłuż doliny Wissy. Potencjalna wydajność typowego otworu studziennego jest również zróżnicowana i w rejonie miasta Szczuczyna wydajność jednostkowa wzrasta do powyżej 70 m³/h.

Na podstawie danych zawartych w piśmie Urzędu Miejskiego w Szczuczynie Zn. SGR.0717-8/08 z dnia 07.07.2008 r. zinwentaryzowano czynne ujęcia wód podziemnych w pasie o szerokości po 3 km z obu stron projektowanej obwodnicy. Na analizowanym terenie występuje jedno ujęcie złożone z dwóch studni zlokalizowane na ul. Sienkiewicza w m. Szczuczyn. Ujęcie to zostało zaznaczone na mapie dokumentacyjnej w skali 1:25 000 (Zał. Nr 1):

1. Studnia SW 1B:

- Rzędna terenu otworu studziennego – 129,0 m n.p.m.,
- Głębokość otworu studziennego – 90,0 m,
- Ujęta warstwa wodonośna 33,0-90,0 m wykształcona w postaci piaszków drobno i średnioziarnistych, lustro wody statyczne – 2,7 m poniżej terenu rzędnej – 126,3 m n.p.m.,
- Wydajność eksploatacyjna – $Q_e = 127,0 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $s=4,9 \text{ m}$.

2. Studnia SW 2:

- Rzędna terenu otworu studziennego – 129,0 m n.p.m.,
- Głębokość otworu studziennego – 83,5 m,
- Ujęta warstwa wodonośna 37,0-83,5 m wykształcona w postaci piaszków drobno i średnioziarnistych, lustro wody statyczne – 2,2 m poniżej terenu rzędnej – 127,8 m n.p.m.,
- Wydajność eksploatacyjna – $Q_e = 88,0 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $s=5,6 \text{ m}$,
- Współczynnik filtracji z pompowania pomiarowego 0,000195 m/s.

Wyżej opisane ujęcia znajdują się w znacznej odległości od przebiegu wariantów obwodnicy Szczuczyna:

Wariant I (wschodni)

km 202+100 – odległość ok. 1 230 m od osi obwodnicy, strona lewa;

Wariant II (zachodni)

km 202+790 – odległość około 800 m od osi obwodnicy, strona prawa;

V.3.4.3. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie **GZWP nr 217 Pradolina rzeki Biebrzy** (wg Kleczkowski red., 1990). Zbiornik obejmuje całą dolinę środkowej i dolnej Biebrzy, znaczną część rzeki Elk oraz przyległe obszary wysoczyzn. Jest to zbiornik o charakterze porowym, obejmujący pradolinę Biebrzy i gromadzący wody piętra czwartorzędowego o zasobach dyspozycyjnych $154,4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{km}^2$. Całkowita powierzchnia tego zbiornika to ok. $1\,295 \text{ km}^2$.

Miażdżość warstwy wodonośnej w obrębie zbiornika wynosi średnio 20 m, a maksymalnie osiąga 40 m. Wydajność studni eksploatujących wody omawianej struktury waha się od 70 do $100 \text{ m}^3/\text{h}$, lokalnie przekraczając $200 \text{ m}^3/\text{h}$.

Projektowana obwodnica m. Szczuczyn będzie przekraczać ten zbiornik w obu analizowanych wariantach. Długość odcinka projektowanej obwodnicy, który przebiegać będzie przez obszar GZWP nr 217, w zależności od analizowanego wariantu przedstawiono poniżej w tabeli.

Warianty	Kilometraż obwodnicy	Długość przecięcia GZWP [km]
I (wschodni)	km 200+060÷202+770	2,71
II (zachodni)	km 201+700÷204+020	2,32

Jak wynika z powyższego zestawienia długość przebiegu poszczególnych wariantów przez obszar GZWP nr 217 jest zbliżona.

Główny zbiornik wód podziemnych nr 217 został zaznaczony na mapie w skali 1:25 000 (załącznik Nr 1).

V.3.5. Wody powierzchniowe

Obszar gminy Szczuczyn na terenie, której zaprojektowano wariantowy przebieg obwodnicy położony jest w obrębie zlewni rzeki Biebrzy. Odwadnianie następuje poprzez prawobrzeżny jej dopływ – rzekę Wiszę.

Rzeka Wissa płynie zabagnioną doliną, a w czasie wiosennych roztopów wykazuje tendencje do wylewania. Powierzchnia zlewni Wissy wynosi 521 km^2 . Wissa jest rzeką silnie meandrującą, zbierającą wody powierzchniowe poprzez sieć bezimiennych cieków (np: ciek spod Niećkowa) oraz rowów melioracyjnych.

Tereny w pobliżu wariantu II zachodniego charakteryzują się lepiej rozwiniętą siecią cieków oraz lepszymi warunkami odwodnienia.

Oba warianty inwestycyjne obwodnicy Szczuczyna przecinają rzekę Wiszę, która jest na analizowanym terenie największym ciekim:

- wariant I – w km 200+900
- wariant II – w km 203+400

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku w latach 2001 – 2003 prowadził monitoring stanu czystości rzek na terenie województwa podlaskiego. Badaniami objęto także rzekę Wiszę na długości 4,9 km (całkowita długość rzeki to 40,9km). Klasyfikację prowadzono wg kryteriów fizyko – chemicznego oraz bakteriologicznego.

Badany odcinek rzeki wg. kryterium fizykochemicznego zaliczono się do wód II klasy czystości, natomiast wg. kryterium bakteriologicznego do III klasy czystości. Przyczyną takiej klasy czystości Wiszy są zrzuty ścieków przemysłowych i komunalnych.

W roku 2007 WIOŚ w Białymstoku sporządził ocenę stanu czystości rzek woj. podlaskiego, która objęła także rzekę Wiszę. Badania prowadzono w 3 punktach pomiarowych:

- m. Wąsosz,
- dopływ z Łępic, m. Wąsosz,
- dopływ Matlak, m. Radziłów.

Badania wykazały niezadowalającą jakość wody w rzece w 2 punktach pomiarowych i zaklasyfikowano do IV klasy czystości. W jednym punkcie (dopływ Matlak) zakwalifikowano do III klasy czystości (zadowalająca jakość). Wissa nie spełnia przez to wymagań dla wód śródlądowych będących środowiskiem dla życia ryb karpiojących w warunkach naturalnych.

Na terenie miasta Szczuczyn znajduje się także zbiornik wodny o powierzchni 0,5 ha zapewniający obniżenie terenowe.

V.3.6. Gleby

Teren gminy Szczuczyn charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem warunków glebowych. Przeważają tu gleby należące do IV ÷ VI klasy bonitacyjnej. Dominującymi kompleksami przydatności rolniczej są: kompleks żytni bardzo dobry (4), dobry (5), słaby (6) i bardzo słaby (7) oraz użytki zielone słabe (3z).

Tereny zabudowane i przyległe do miasta położone są głównie na glebach V÷VI klasy. Kompleksy gleb lepszych oddalone są od miasta i występują we wschodniej i zachodniej jego części.

Gleby na terenie gminy utworzone są z utworów czwartorzędowych, plejstocenских piasków i glin lodowcowych, piasków wodnolodowcowych oraz holocenских utworów rzecznych i bagiennych. Najlepsze gleby na obszarze gminy występują głównie w obrębie wysoczyzny i charakteryzują się zasobnością w składniki pokarmowe oraz dobrymi warunkami wodno – powietrznymi. Są to gleby brunatne, bielcowe i czarne ziemie wytworzone z glin lekkich lub średnich, czasami pylastych.

Wysokie walory reprezentują gleby wytworzone z glin zalegające w północnej części gminy. Pod względem zawartości składników pokarmowych dorównują one najlepszym glebom, ale z uwagi na wadliwe stosunki wodne (okresowe nadmiary lub niedobory wilgotności) ich klasa bonitacyjna jest niższa. Przydatne rolniczo są także gleby brunatne lub bielcowe wytworzone z utworów akumulacji wodnolodowcowej – piasków gliniastych zalegających na glinach lekkich. Najniższą przydatność rolniczą posiadają gleby wytworzone z piasków słabo gliniastych, a także gleby brunatne wylugowane utworzone z piasków luźnych.

W dolinach Wiszy i innych cieków wodnych oraz w zagłębieniach terenowych występują gleby pochodzenia hydrogenicznego. Są to najczęściej gleby torfowe i murszowe o zróżnicowanym składzie mechanicznym i różnych stosunkach wodno – powietrznych.

Poniżej przedstawiono charakterystykę pokrywy glebowej dla poszczególnych, analizowanych wariantów przebiegu obwodnicy, którą sporządzono na podstawie

mapy glebowo – rolniczej w skali 1:25 000 pozyskanej z Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach. Mapa ta wskazuje teren w korytarzu przebiegu obwodnicy Szczuczyna dla obu wariantów i zawiera obszar po ok. 150 m po obu stronach trasy (Zał. Nr 4).

Wariant I (wschodni) planowanej obwodnicy Szczuczyna w początkowym przebiegu do ok. km 200+200 przechodzi przez mozaikę gleb brunatnych kompleksu żytniego bardzo słabego (7), brunatnych wylugowanych należących do kompleksu żytniego bardzo dobrego (4) i słabego (6), bielcowych w kompleksach żytnim dobrym (5) i zbożowo – pastewnym słabym (9) oraz czarnych ziem użytków zielonych średnich (2z). Na odcinku tym obserwuje się dominację gleb należących do kompleksu żytniego słabego (6).

W km 200+200÷201+400 występują 2 typy kompleksów glebowych – kompleks żytni bardzo słaby (7) i użytk zielony słaby (3z). Kompleks 3z tworzą gleby pochodzenia hydrogenicznego - torfowe i murszowo-torfowe oraz murszowo-mineralne i murszowate. Występowanie kompleksu 3z na tym obszarze związane jest z przecinaniem rzeki Wissy.

Od km 201+400 do końca wariantu wschodniego (km 204+746) dominują gleby brunatne należące do 5 i 6 kompleksu z domieszką gleb bielcowych (4) i czarnych ziem (9). Gleby te budują piaski gliniaste i słabo gliniaste.

Gleby na przebiegu wariantu wschodniego utworzone są głównie z piasków gliniastych i słabo gliniastych.

Wariant II (zachodni) w początkowym przebiegu do km ok. 202+000 przebiega przez mozaikę gleb bielcowych kompleksu 5, brunatnych (kompleks 2 i 4), brunatnych wylugowanych (kompleks 4 i 5) oraz czarnych ziem użytków zielonych średnich (2z) i kompleksu zbożowo - pastewnego mocnego (8). Brak jest wyraźnej dominacji którejkolwiek z grup. Gleby na tym odcinku utworzone są z piasków gliniastych za wyjątkiem kompleksu 2 wytworzonego z glin lekkich.

W km 202+000÷203+000 teren planowanej obwodnicy w tym wariantcie przechodzi przez obszar gleb brunatnych kompleksu żytniego słabego (6) z domieszką bardzo słabego (7) wytworzonych z piasków słabo gliniastych.

Kolejny kilometr wariantowanej trasy (km 203+000 ÷ 204+000) przebiega przez obszar gleb pochodzenia hydrogenicznego kompleksu 2z z domieszką 3z, co związane jest z przecinaniem na tym obszarze rzeki Wissy.

Od km 204+000 do końca wariantu zachodniego (km 205+500) obwodnica przebiega przez obszar gleb brunatnych kompleksu 5 (dominujący) i 6 oraz bielcowych należących do kompleksu 4, utworzonych z piasków gliniastych i słabo gliniastych.

V.3.7. Warunki klimatyczne

Okolica Szczuczyna leży w strefie klimatu kontynentalnego z pewnymi właściwościami klimatu subborealnego. Wyraża się to długą zimą, krótkim przedwiośniem, stosunkowo krótkim okresem wegetacji i najniższą na niżu średnią roczną temperaturą.

Gmina leży w najzimniejszym po górach regionie Polski. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 6,5 °C (około 1,5 °C niżej niż w centralnej Polsce). Ma na to wpływ długa zima trwająca 100-120 dni. Średnia temperatura w styczniu spada do - 4,2 °C. Natomiast średnie temperatury letnich miesięcy są zbliżone do temperatur w innych regionach kraju i wynoszą 16-17,5 °C. Maksymalne temperatury notuje się w sierpniu (35,1 °C), minima temperatury występują w styczniu (najniższa notowana to -35,6°C).

Okres wegetacyjny trwa 192 dni, okres bez przymrozków - 72 dni. Pokrywa śnieżna utrzymuje się tu średnio 65 dni w roku. Wiatry wieją głównie z zachodu (latem) oraz wschodu (zimą).

Roczna suma opadów zawiera się w granicach 550-700 mm,. W roku występuje 144 dni z opadami, z tego aż 82 w okresie wegetacji. W przebiegu rocznym opady letnie przeważają nad zimowymi. Występują dwa maksima opadowe (w lipcu i listopadzie) oraz dwa minima (luty i październik). Opady jesienne przeważają nad wiosennymi a letnie nad zimowymi, co dowodzi przewagi cech klimatu kontynentalnego na tym obszarze. Deszcze ulewne i nawałne występują od czerwca do października z maksimum w czerwcu.

V.3.8. Szata roślinna i fauna

W gminie Szczuczyn jest stosunkowo mało lasów (16% powierzchni). Są to głównie lasy iglaste. Dominującym gatunkiem jest sosna zwyczajna, ale spotkać można też świerka pospolitego, a z drzew liściastych brzozę brodawkowatą, olszę czarną, różne gatunki dębu, topole, wierzyby. Występuje tu ponad 200 gatunków roślin, należących do 49 rodzin, w tym wiele gatunków rzadkich i chronionych, np. pióropusznik strusi, konwalia majowa, widłak spłaszczony, pierwiosnka lekarska, kalina koralowa i wiele innych. Ze względu na duże rozdrobnienie lasów, nie występuje tu gruba zwierzyna. Ssaki kopytne reprezentowane są głównie przez sarnę i dziką. Stosunkowo często widywany jest lis, dużo rzadziej jenot, kuna domowa, tchórz. Okoliczne pola i łąki zamieszkuje zając szarak. Pozostałe ssaki z grupy *Micromammalia* na badanym obszarze to m.in.: jeż wschodni, kret, nornica ruda, nornik zwyczajny, mysz domowa, mysz polna, szczur wędrowny.

Ornitofauna występująca na omawianym terenie jest zróżnicowana gatunkowo i ilościowo, przy czym konsekwencją takiego stanu rzeczy jest głównie działalność człowieka. Do gatunków ptaków występujących na omawianym obszarze należy: bocian biały, łabędź niemy, myszołów zwyczajny, myszołów włochaty (zima), kuropatwa, żuraw, czajka, grzywacz, synogarlica turecka, dzięcioł duży, skowronek polny, dzierlatka, dymówka, oknówka, świergotek polny, świergotek łąkowy, pliszka siwa, słowik szary, rudzik, kopciuszek, kos, kwiczoł, piecuszek, zaganiacz, sikora bogatka, sikora modra, dzierzba gąsiorek, sroka, kruk, kawka, wrona siwa, szpak, jemioluska, wróbel, zięba, dzwonec, szczygieł, gil, trznadel.

Dość uboga jest fauna płazów. Jednak stosunkowo często spotkać można na łąkach żabę trawną, a na terenach bardziej wilgotnych - żabę moczarową. W niewielkich zbiornikach wodnych gody odbywają kumaki nizinne. Stosunkowo często spotkać można ropuchę szarą. Gromada gadów reprezentowana jest przez zaskrońca zwyczajnego i jaszczurkę zwinkę.

Powyższe informacje nt. szaty roślinnej i flory przedstawione zostały w oparciu o dane literaturowe i dotyczą ogólnej charakterystyki gminy Szczuczyn.

Szczegółowe omówienie zasobów przyrodniczych znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia scharakteryzowano na podstawie wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej, której szczegółowe wyniki opisano w rozdziale VI niniejszej Analizy.

V.3.9. Stan aerosanitarny powietrza atmosferycznego

W roku 2007 WIOŚ w Białymstoku opublikował raport o stanie środowiska w latach 2004-2006 w województwie podlaskim. W okolicach przebiegu planowanej obwodnicy m. Szczuczyn projektowanej w ciągu drogi krajowej nr 61 – badaniami zanieczyszczeń powietrza objęto Augustów i Grajewo. Pomiary wykonane przez laboratorium mobilne WIOŚ, gdzie badane są: dwutlenek siarki (SO_2), tlenki azotu (NO , NO_2), tlenek węgla (CO), pył zawieszony PM_{10} , ołów w pyłe zawieszonym i ozon).

Na podstawie badań stwierdzono, że głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na terenie województwa podlaskiego są ciepłownie miejskie, przemysłowe oraz rozproszone źródła emisji z sektora komunalno - bytowego, a także zanieczyszczenia komunikacyjne.

W wyniku przeprowadzonych badań monitoringowych stwierdzono, że:

- na terenie województwa podlaskiego nie wystąpiło zagrożenie przekroczenia dopuszczalnych stężeń ustalonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu w powietrzu,
- w Augustowie i Grajewie zanotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu pyłu PM_{10} ,
- w Augustowie i Grajewie badane stężenia ołowiu w pyłe zawieszonym były bardzo niskie,
- w Augustowie nie zanotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu ozonu, w Grajewie przekroczenia wystąpiły w sezonie letnim.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Delegatura w Łomży w piśmie z dnia 19.08.2008r., znak: DMŁ.6618 – 8/08 podał aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie planowanego przedsięwzięcia w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów substancji w roku kalendarzowym, dla następujących zanieczyszczeń (załącznik Nr 5.2):

Zanieczyszczenie	Stężenie
dwutlenek siarki	7,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ co stanowi 26,3% wartości odniesienia (30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
dwutlenek azotu	14,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ co stanowi 37,3% dopuszczalnego poziomu (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
pył zawieszony	31,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ co stanowi 75,0% dopuszczalnego poziomu (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

V.3.10. Stan klimatu akustycznego

Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego z roku 2007 opracowany przez WIOŚ w Białymstoku zawiera informacje o wartościach hałasu zmierzonych w ramach badań monitoringowych w 2004 roku w Szczuczynie.

Na podstawie badań w 3 punktach pomiarowych przy drodze krajowej nr 61 biegnącej przez centrum miasta ulicami: Łomżyńską, Kilińskiego i Szczuki, stwierdzono, że:

- klimat akustyczny, w bezpośrednim sąsiedztwie głównej trasy komunikacyjnej miasta (drogi krajowej nr 61) był niekorzystny, wskazujący na dużą uciążliwość hałasową (wg pomiarów powyżej $L_{Aeq} = 70$ dB).
- w każdym z badanych punktów stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych w porze dziennej o ok. 14 dB, a w porze nocnej (przy ul. Kilińskiego 23) o 15,1 dB.
- przy ul. Szczuki 1 stwierdzono przekroczenie o 6,1 dB wartości progowej hałasu dla pory dziennej. Teren przy ulicy, na którym zlokalizowane są zespoły szkół, zaliczony został do kategorii terenów zagrożonych hałasem i wymaga podjęcia przedsięwzięć ochronnych w pierwszej kolejności.

W 2005 r. na terenie województwa podlaskiego przeprowadzono także badania hałasu drogowego w ramach programu Generalnego Pomiaru Ruchu w punktach pomiarowych zlokalizowanych w ciągu drogi krajowej nr 61: Łomża – Grajewo – Augustów – Ogrodniki.

Badania przeprowadzono w 2 seriach pomiarowych w porze dziennej i nocnej. Jednocześnie badano również natężenie ruchu pojazdów i ich rodzaje. Wyniki badań wykazały, że poziomy hałasu zarówno w porze dziennej jak i nocnej przekraczały wartości poziomów dopuszczalnych.

V.4. Walory krajobrazowe i rekreacyjne

Pod względem fizyczno geograficznym teren gminy Szczuczyn (przez który przebiega planowana inwestycja) znajduje się w zasięgu Wysoczyzny Kolneńskiej w części środkowej i północnej oraz Pojezierza Elckiego w części północnej.

Najbardziej wartościową cechą krajobrazu gminy jest stosunkowo bogata rzeźba terenu uwarunkowana różnicami wzniesień w obrębie utworów akumulacji lodowcowej (moreny faliste i pagórkowate, pagórki martwego lodu, wzgórze i wały kemowe) a formami erozyjno-denudacyjnymi (rynnowa dolina Wissy, doliny i dolinki innych cieków wodnych, obniżenia terenowe).

Wysokości względne pomiędzy poszczególnymi formami geomorfologicznymi dochodzą do 85 m (205 m n.p.m. w okolicach wsi Kurki i 120 m n.p.m. w okolicach wsi Świdry Awissa). Duże jest również zróżnicowanie nachylenia terenu, miejscami sięga ono ponad 15% do prawie płaskich form dolinnych. Dzięki tak ukształtowanej rzeźbie w krajobrazie naturalnym zaznaczają się liczne punkty widokowe z rozciągającą się panoramą najbliższej okolicy.

Atrakcyjność krajobrazową analizowanego terenu w niewielkim stopniu wzbogacają wody powierzchniowe, głównie wody rz. Wissy. Zasadniczymi jej walorem jest miejscami nieuregulowane koryto rzeczne. W kilku punktach rzeki dobra jest dostępność brzegowa z możliwością turystycznego zagospodarowania.

VI. INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEJ OBWODNICY

Autorzy inwentaryzacji przyrodniczej:

- ❖ **Część faunistyczna:** dr Mikołaj Pruszyński, Zespół Edukacji i Nauki, Narwiański Park Narodowy;
- ❖ **Część florystyczna:** dr Andrzej Kamocki, Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska, Instytut Inżynierii i Ochrony Środowiska Politechnika Białostocka.

Źródłowe opracowanie w/w autorów dotyczące inwentaryzacji i waloryzacji obszaru zainwestowania stanowi Załącznik Nr 6.

VI.1. Wstęp

Analizowane warianty obwodnicy Szczuczyna nie przecinają form ochrony przyrody w rozumieniu prawa krajowego i wspólnotowego (w tym obszarów Natura 2000). W związku z powyższym badania miały na celu inwentaryzację przyrodniczą małoobszarowych siedlisk (ekosystemów) i związanych z nimi gatunków chronionych bądź rzadkich roślin i zwierząt, które będą narażone na bezpośrednie (znajdują się w linii przebiegu projektowanej obwodnicy) i pośrednie (znajdują się w granicach buforu) oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia drogowego.

VI.2. Teren badań

Granice badanego terenu ustalono, wyznaczając strefy buforowe o szerokości 250 m po obu stronach dwóch wariantów obwodnicy Szczuczyna. Inwentaryzacją objęto teren o powierzchni 682,1 ha.

Bardzo silna presja antropogeniczna w granicach badanego terenu, warunkuje małe zróżnicowanie biocenotyczne. W ujęciu krajobrazowym dominują homogeniczne płaty terenu użytkowane jako grunty orne, a w obniżeniach dolinowych łąki użytkowane kośnie. Cechą charakterystyczną krajobrazu jest brak śródpolnych zadrzewień i zakrzaczeń, oraz stref przejściowych. Najcenniejszym obszarem jest ciąg mordek topogenicznych z zachowaną roślinnością bagienną i prawidłowym reżimem wodnym w okolicach miejscowości Miętusewo, na przebiegu wariantu I (wschodniego). Na uwagę zasługuje także dolina Wissy na południe od Szczuczyna (wariant I wschodni), z inicjalną fazą zbiorowisk leśnych i ziołoroślami.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej na badanym terenie w obu wariantach przebiegu obwodnicy przedstawiono na mapie w skali 1:5 000 stanowiącej Załącznik Nr 2.

Dokumentacja fotograficzna terenu stanowi Załącznik Nr 3.

VI.3. Metody wykonania inwentaryzacji przyrodniczej

VI.3.1. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin

Prace kameralne

Źródłem danych do opracowań graficznych i prac terenowych były informacje fizjograficzne pozyskane z map topograficznych opracowanych w Państwowym Układzie Współrzędnych Geodezyjnych 1965, w skali 1:10 000. Podkłady kartograficzne wykorzystano jako podkład sytuacyjny, który zostały przetransponowany w procesie skanowania do postaci cyfrowej.

Utworzono wektorowy układ współrzędnych geodezyjnych płaskich zgodny z układem na mapie topograficznej (układ 1965), który posłużył jako wzorzec kalibracyjny. W pierwszej kolejności procesowi kalibracji poddano cyfrowy obraz map topograficznych.

Tak przygotowany podkład topograficzny stanowił bazę referencyjną do kalibracji mapy w skali 1:25 000, przedstawiającej dwa warianty obwodnicy. Następnie wykonano wektoryzację planowanych wariantów obwodnic i wyznaczono strefę buforową o promieniu 250 metrów. Analiza map w skali 1:10 000 pozwoliła już w fazie prac kameralnych na przeprowadzenie wstępnej selekcji siedlisk przyrodniczych do inwentaryzacji terenowej.

Prace terenowe

Szczegółową inwentaryzację przeprowadzono w sezonie 2008.

W przypadku flory, ograniczono się do gatunków podlegających ochronie prawnej (ściśle lub częściowej), roślin z Czerwonej Listy Roślin Naczyniowych Zagrożonych w Polsce (Zarzycki red. 1992), listy zagrożonych gatunków flory torfowisk (Jasnowska i Jasnowski 1977) oraz taksonów wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Zbiorowiska roślinne oznaczano do zespołu fitosocjologicznego zgodnie z opracowaniem Brzega i Wojterskiej (2001), a następnie zaliczano do określonych typów siedlisk chronionych w sieci Natura 2000, zgodnie z Załącznikiem I Dyrektywy Siedliskowej.

Zinwentaryzowane zbiorowiska roślinne będące wskaźnikami siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz rozmieszczenie innych zbiorowisk roślinnych naniesiono na mapę (Załącznik Nr 2; zbiorowiskom nadano numery od 1 do 8).

W trakcie badań terenowych pod uwagę brane były także informacje dotyczące warunków wodnych i typu zasilania wodnego w zbiorowiskach roślinnych.

Zebrany materiał badawczy umożliwił dokonanie podziału ekosystemów pod względem ich walorów przyrodniczych.

Do jakościowej oceny ekosystemów zastosowano czterostopniową skalę:

Stopień 1 – walor niski – nieodwracalne zmiany w ekosystemie, daleko posunięta degradacja siedliska i zasadnicza zmiana składu florystycznego naturalnych zbiorowisk roślinnych. Zdegradowane otoczenie obiektu i obecność wielu czynników stresujących.

Stopień 2 – walor przeciętny – ekosystemy przekształcone w niewielkim stopniu. Naturalne układy zaburzone, ale zjawisko to jest odwracalne po podjęciu odpowiednich działań konserwatorskich. Roślinność naturalna zachowana, lecz brak tu gatunków chronionych.

Stopień 3 – walor wysoki – ekosystemy, których stan nie budzi żadnych zastrzeżeń. Zachowany jest naturalny układ roślinny i reżim hydrologiczny. Występowanie siedlisk oraz gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych, ważnych dla ochrony przyrody w skali regionalnej.

Stopień 4 – walor wybitny – biotopy **unikatowe** z licznie występującymi gatunkami flory podlegającej ochronie bądź rzadkie.

Ekosystemy, które cechują się co najmniej walorem przeciętnym zostały szczegółowo scharakteryzowane w niniejszym rozdziale.

VI.3.2. Fauna

Informacje dotyczące fauny omawianego terenu pochodzą z: obserwacji dokonanych w sezonie 2008 podczas inwentaryzacji przyrodniczej, z informacji uzyskanych od badaczy postronnych oraz danych literaturowych.

Stosowano następujące założenia metodyczne:

- Dla stwierdzenia gatunków ptaków na terenie przebiegu inwestycji stosowano metodykę polegającą na wykonaniu kontroli w odpowiednich porach doby (5.00-9.00). Gatunki ptaków notowano przy zastosowaniu metodyki przybliżonej do metodyki stosowanej przy monitoringu pospolitych ptaków lęgowych (Chylarecki, Jaźwińska, Kuczyński, 2006). Podczas pieszych kontroli w obrębie wyznaczonego pasa, dokonano szczegółowej inwentaryzacji ptaków. Notowano wszystkie gatunki ptaków spotkane podczas kontroli. Ponadto do oceny wartości ornitologicznej obszaru szczególną uwagę zwrócono na obecność gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Taki system oceny daje możliwość pełnej oceny oddziaływania inwestycji na gatunki zagrożone w skali kraju (Gromadzki et al., 2004);
- Dla stwierdzenia pozostałych gatunków fauny wykorzystano wyniki obserwacji własnych gromadzonych przy okazji kontroli ornitologicznych oraz dane literaturowe i inne. Materiały i wyniki obserwacji (w tym fotografie śladów i dowody bytowania zwierząt (kał, sierść, wypluwki i inne) przy niemożności oznaczenia na miejscu opracowywano kameralnie.

VI.4. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

VI.4.1. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin

W pasie objętym inwentaryzacją nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunków flory wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej, na badanym terenie stwierdzono natomiast ekosystemy charakteryzujące się przeciętnymi lub wysokimi walorami przyrodniczymi. Poniżej scharakteryzowano te ekosystemy, wyróżniono zbiorowiska roślinne w ich obrębie oraz gatunki flory naczyniowej objęte ochroną prawną, rzadkie* bądź specjalnej troski**.

* gatunek rzadki (R) – wg listy zagrożonych gatunków flory torfowisk (Janowska i Jasnowski 1977);

** gatunek specjalnej troski – gatunek, którego liczba populacyjna znacznie zmniejsza się w ostatnich latach; nie objęty ochroną (informacja ustna - dr Kamocki)

[sklasyfikowane w ten sposób, przez autora inwentaryzacji przyrodniczej (Załącznik nr 6 w AŚ), gatunki roślin w załączniku graficznym tej inwentaryzacji (załącznik III tejże inwentaryzacji) zostały zebrane w jedną grupę i nazwane „rzadkie”].

Zinwentaryzowanym ekosystemom nadano numery od **1** do **8**:

Nr 1. Zagłębienie o genezie wytopiskowej, dobrze uwodnione, z wodą przy powierzchni terenu. W obniżeniach terenu otwarta toń wodna z rzęsą trójrowkową *Lemna trisulca*.

Torfowisko niskie, miejscami nawiązujące do torfowisk przejściowych, z dominacją szuwarów turzycowych budowanych przez turzycę nibyciborową *Carex pseudocyperus* i darniową *Carex caespitosa*. Licznie występują także: pałka szerokolistna *Typha latifolia*, sitowie leśne *Scirpus silvaticus*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, pięciornik błotny *Potentilla palustris*, agregacje manny mielec *Glyceria maxima*, zakrzaczenia także liczne zakrzaczenia z wierzbą kruchą *Salix fragilis* oraz inicjalne stadia leśne z olszą czarną *Alnus glutinosa*. Na wysiękach występuje żabieniec babka wodna *Alisma plantago-aquatica*.

[Zał. 3, Fot. 1.]

Całkowita powierzchnia ekosystemu: 1,38 ha.

Wysoki walor przyrodniczy (stopień 3).

Zlokalizowany w buforze wariantu I (wschodniego) w km 201+200÷201+300, w odległości 110 m.

Występują tu gatunki roślin naczyniowych objętych ochroną bądź rzadkie:

- o bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* (ochrona częściowa),
- o czermień błotna *Calla palustris* (rzadki - R).

Nr 2. Naturalny ciek wodny – rzeka Wissa.

[Zał. 3, Fot. 2.]

Całkowita powierzchnia ekosystemu: ok. 0,48 ha.

Przeciętny walor przyrodniczy (stopień 2).

Zlokalizowany na przecięciu wariantu I (wschodniego) w km ok. 200+920.

Występuje tu gatunek rośliny naczyniowej objęty ochroną częściową:

- o grążel żółty *Nuphar lutea* (ochrona częściowa).

Nr 3. Kompleks mokradeł związanych z obniżeniem doliny Wissy.

Nadrzeczne, inicjalne lasy i zarośla olchy czarnej *Alnus glutinosa*. Licznie występuje bez czarna *Sambucus nigra* i wierzba krucha *Salix fragilis*, zwarte, jednorodne płaty trzciny pospolitej *Phragmites australis*, płaty szuwarów wielkoturzycowych z *Carex vesicaria* i *elata*. W obecnie złądowniałych stawach występują szuwały pałki szerokolistnej *Typha latifolia* i turzycy brzegowej *Carex riparia*. Na obrzeżach licznie występuje porzeczka czarna *Ribes nigrum*.

Całkowita powierzchnia ekosystemu: 9,02 ha.

Przeciętny walor przyrodniczy (stopień 2).

Zlokalizowany na przecięciu wariantu I (wschodniego) w km ok. 200+800÷201+100.

Występują tu gatunki roślin naczyniowych objęte ochroną częściową:

- o porzeczka czarna *Ribes nigrum* (ochrona częściowa),
- o kruszyna pospolita *Frangula alnus* (ochrona częściowa; gatunek pospolity na badanym obszarze).

Nr 4. Duże, dobrze zachowane torfowisko niskie w zagłębieniu o genezie wytopiskowej. Woda stagnuje na powierzchni terenu. Miejscami występują agregacje wełnianki wąskolistnej *Eriophorum angustifolium*.

Roślinność budowana przez szuwały turzcowe *Carex vesicaria* i *gracilis*, miejscami *acutiformis*. Występuje dużo pięciornika błotnego *Potentilla palustris*, silnie rozwinięta jest tu warstwa mszysta.

[Zał. 3, Fot. 3.]

Całkowita powierzchnia ekosystemu: 2,77 ha

Wysoki walor przyrodniczy (stopień 3).

Zlokalizowany w buforze wariantu I (wschodniego) w km ok. 200+400÷200+600, w odległości 76 m.

Występują tu gatunki roślin naczyniowych objęte ochroną lub specjalnej troski:

- o bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* (ochrona częściowa),
- o wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium* (gatunek specjalnej troski).

Nr 5 i 6. Ciąg obniżeń położonych na odwadniającym rowie melioracyjnym.

Proces bagienny wstrzymany, ale funkcjonuje jeszcze roślinność bagienna.

Naturalne obniżenie terenu porastają zarośla wierzby szarej *Salix cinerea* i olchy czarnej *Alnus glutinosa*. Roślinność przepasana. Występują także turzyca pęcherzykowata *Carex vesicaria*, turzyca zaostrzona *Carex gracilis* i turzyca błotna *Carex acutiformis*. Bardzo liczny kosaciec żółty *Iris pseudoacours* i wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*.

Całkowita łączna powierzchnia ekosystemów: 0,72 ha

Przeciętny walor przyrodniczy (stopień 2).

Zlokalizowany w buforze wariantu I (wschodniego) w km ok. 200+400÷200+600, w odległości 15 m (Nr 5.) i w odległości 190 m (Nr 6.).

Występuje tu gatunek rośliny naczyniowej objęty ochroną częściową:

- o bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* (ochrona częściowa).

Nr 7. Inicjalna postać olsu typowego *Carici elongatae-Alnetum* w zagłębieniu o genezie wytopiskowej. Woda stagnuje na powierzchni dolinek.

Drzewostan buduje olsza czarna *Alnus glutinosa* z niewielką, 10 procentową domieszką świerka *Picea abies*. Dolinki w olsie zasiedlone licznie przez knieć błotną *Caltha palustris* i zachylnik błotny *Thelypteris palustris*.

Całkowita powierzchnia ekosystemu: 0,76 ha

Przeciętny walor przyrodniczy (stopień 2).

Zlokalizowany w buforze wariantu I (wschodniego) w km ok. 200+300÷200+400, w odległości 55 m.

Występuje tu gatunek rośliny naczyniowej objęty ochroną częściową:

- o porzeczka czarna *Ribes nigrum* (ochrona częściowa).

Nr 8. Naturalny ciek wodny – rzeka Wissa.

Całkowita powierzchnia ekosystemu: 0,49 ha

Przeciętny walor przyrodniczy (stopień 2).

Zlokalizowany na przecięciu wariantu II (zachodniego) w km w km 203+320.

Występuje tu gatunek rośliny naczyniowej objęty ochroną częściową:

- o grążel żółty *Nuphar lutea* (ochrona częściowa) [Zał. 3, Fot. 4.].

Podsumowanie inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin.

W pasie objętym inwentaryzacją nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunków flory wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji pod kątem przyrodniczym i krajo-brazowym, na badanym terenie nie stwierdzono ekosystemów o walorach wybitnych w żadnym z wariantów. Zinwentaryzowano natomiast ekosystemy charakteryzujące się wysokimi walorami przyrodniczymi (2 w wariantcie I) i przeciętnymi (5 w wariantcie I i 1 w wariantcie II). Poza tym stwierdzono występowanie gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną częściową: grążel żółty *Nuphar lutea*, porzeczka czarna *Ribes nigrum*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, rzadkich: czermień błotna *Calla palustris* oraz specjalnej troski: wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*.

Przedstawione wyżej wyniki inwentaryzacji przyrodniczej omawianego terenu wskazują na wybór wariantu II (zachodniego), ze względu na zdecydowanie mniejsze oddziaływanie na cenne ekosystemy.

VI.4.2. Fauna**Teriofauna**

W pasie objętym inwentaryzacją stwierdzono występowanie następujących gatunków ssaków:

Tab.1. Gatunki ssaków stwierdzone w pasie objętym inwentaryzacją dla wariantów obwodnicy Szczuczyna.

Lp.	Gatunek	Ochrona gatunkowa
1	Kret europejski <i>Talpa europea</i>	OS
2	Bóbr europejski <i>Castor fiber</i> *	OC
3	Jeż europejski <i>Erinaceus europeus</i>	OS
4	Zając szarak <i>Lepus europeus</i>	-
5	Lis pospolity <i>Vulpes vulpes</i>	-
6	Sarna <i>Capreolus capreolus</i>	-
7	Dzik <i>Sus scrofa</i>	-

Oznaczenia przyjęte w tabeli:

Ochrona gatunkowa, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. (OS – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa),

„-” brak statusu ochronnego,

* - gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

W pasie objętym inwentaryzacją stwierdzono występowanie 7 gatunków ssaków, w tym jednego z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej – bobra europejskiego *Castor fiber*, którego siedliska rozrodu oraz żerowania stwierdzono w buforze wariantu I (wschodniego).

Bobry zajmują swoje terytoria przez wiele lat, a usunięcie stanowiska bądź żerowiska nie oznacza usunięcia bobra z tego terenu. Zwolnione stanowisko jest szybko kolonizowane przez migrujące młode bobry i najpóźniej w ciągu kilku kolejnych lat (zazwyczaj po roku) bobry pojawią się na nowo. Aby zminimalizować negatywny wpływ budowy drogi na bobry, należy umożliwić zwierzętom swobodną migrację poprzez budowę przejścia nad rz. Wissa.

Nie stwierdzono występowania miejsc rozrodu pozostałych gatunków ssaków wymienionych w tabeli 1 zarówno w projektowanym pasie drogowym jak i w buforze projektowanej obwodnicy – tak w wariantcie I jak i II. Na przebiegu wariantów znajdują się jedynie lokalne ścieżki migracji wymienionych zwierząt.

Wg opinii Polskiego Związku Łowieckiego Zarząd Okręgowy w Łomży oraz ZBS PAN w Białowieży przecinane lokalne ścieżki migracyjne znajdują się w następującym kilometrażu:

- wariant I (wschodni): $\approx 198+400$, $200+920$ (rz. Wissa) oraz ok. $203+800 \div 204+000$;
- wariant II (zachodni): $\approx 198+350$, $203+320$ (rz. Wissa) oraz ok. $202+700 \div 203+000$.

Planowana obwodnica nie przecina korytarzy ekologicznych sieci ECONET-POLSKA oraz korytarzy dużych ssaków drapieżnych.

Awifauna

Poniższa tabela przedstawia listę ptaków zinwentaryzowanych na badanym terenie w buforze obu wariantów obwodnicy.

Tab.2. Gatunki ptaków stwierdzone w pasie inwentaryzacji dla obu wariantów obwodnicy Szczuczyna.

Lp.	Gatunek	Status ochronny			
		PCKZ	Załącznik I Dyrektywy Ptasiej	BirdLive	Ochrona gatunkowa
1	Myszołów <i>Buteo buteo</i>	-	-	-	OS
2	Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	-	-	-	OS
3	Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	-	-	-	OS
4	Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	-	X	-	OS
5	Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	-	X	SPEC 4	OS
6	Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	OS
7	Gołąb miejski <i>Columba livia f. urbana</i>	-	-	-	-
8	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-
9	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	-	OS
10	Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	OS
11	Derkacz <i>Crex crex</i>	-	X	SPEC 1	OS
12	Jerzyk <i>Apus apus</i>	-	-	-	OS
13	Dudek <i>Upupa epops</i>	X	-	-	OS

14	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	-	-	SPEC 3	OS
15	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	-	-		OS
16	Oknówka <i>Delichon urbica</i>	-	-	SPEC 4	OS
17	Brzegówka <i>Riparia riparia</i>	-	-	-	OS
18	Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	-	-	SPEC 4	OS
19	Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	-	-	-	OS
20	Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	-	-	-	OS
21	Strzyżyk <i>Tryglodytes tryglodytes</i>	-	-	-	OS
22	Słownik rdzawy <i>Luscinia luscinia</i>	-	-	-	OS
23	Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	OS
24	Pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>	-	-	-	OS
25	Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	-	-	SPEC 4	OS
26	Kos <i>Turdus merula</i>	-	-	-	OS
27	Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	OS
28	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	SPEC 4	OS
29	Mucholówka szara <i>Muscicapa striata</i>	-	-	-	OS
30	Sikora uboga <i>Parus palustris</i>	-	-	-	OS
31	Bogatka <i>Parus major</i>	-	-	-	OS
32	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	X	X	SPEC 3	OS
33	Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	-	X	SPEC 3	OS
34	Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	OS
35	Sroka <i>Pica pica</i>	-	-	-	OC
36	Kawka <i>Corvus monedula</i>	-	-	-	OS
37	Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	-	-	-	OS
38	Wrona <i>Corvus corone</i>	-	-	-	OC
39	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	OS
40	Wróbel <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	OS
41	Mazurek <i>Passer montanus</i>	-	-	-	OS
42	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	SPEC 4	OS
43	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	OS
44	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	-	-	SPEC 4	OS
45	Potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	OS

Oznaczenia przyjęte w tabeli:

PCK – Polska Czerwona Księga Zwierząt

Gatunki szczególnej troski w Europie wg BirdLife International (2004):

SPEC 1: gatunki, których status globalny określany jest jako „zagrożony wyginięciem”,

SPEC 3: gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej.

SPEC 4: gatunki niezagrożone

Ochrona gatunkowa, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. (OS – ochrona ścisła; OC – ochrona częściowa),

„-” brak danego statusu ochronnego

W pasie objętym inwentaryzacją stwierdzono występowanie 45 gatunków ptaków, z czego 43 objętych jest ochroną gatunkową (ściśle bądź częściową). Stwierdzono 5 gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej: błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, błotniaka łąkowego *Circus pygargus*, derkacza *Crex crex*, gąsiorka *Lanius collurio* oraz zimorodka *Alcedo atthis*. Gatunkom tym (za wyjątkiem błotniaka stawowego) nadano status szczególnej troski – SPEC (BirdLife 2004).

Liczebność zinwentaryzowanych gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej przedstawia poniższa tabela:

Tab.3. Liczebność par lęgowych ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej dla wariantów obwodnicy Szczuczyna.

Gatunek	Liczebność par lęgowych	
	Wariant I (wschodni)	Wariant II (zachodni)
Derkacz <i>Crex crex</i>	1	1
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	2	2
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	2	0
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	2	0
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	2	0

W przypadku wariantu II (zachodniego) stanowiska derkacza i gąsiorka znajdują się poza pasem inwentaryzacji (w odległości powyżej 250 m).

Przeprowadzona inwentaryzacja i analiza jej wyników wskazują na znaczne podobieństwo występujących gatunków awifauny w sąsiedztwie rozpatrywanych wariantów. Jedynie ilość stanowisk ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej stanowić może podstawę do wnioskowania nad wyborem wariantu. W najbliższym otoczeniu wariantu I znajduje się więcej stanowisk gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (5 gatunków).

Herpetofauna

W poniższych tabelach przedstawiono listę gatunków gadów i płazów zinwentaryzowanych na badanym terenie wzdłuż analizowanych wariantów obwodnicy, z uwzględnieniem ich statusu ochronnego:

*OS – ochrona ścisła, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r.

Tab. 4. Gatunki gadów stwierdzone w pasie inwentaryzacji obu wariantów obwodnicy Szczuczyna.

Lp.	Gatunek	Ochrona gatunkowa
1	Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	OS

Tab. 5. Gatunki płazów stwierdzone w pasie inwentaryzacji obu wariantów obwodnicy Szczuczyna.

Lp.	Gatunek	Ochrona gatunkowa
1	Żaba jeziorkowa <i>Rana lessonae</i>	OS
2	Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	OS

W pasie objętym inwentaryzacją, na całym badanym obszarze, stwierdzono występowanie 1 gatunku gada oraz 2 gatunki płazów. Wszystkie objęte są ścisłą ochroną gatunkową.

Nie stwierdzono występowania gatunków gadów i płazów wymienionych w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

W badanym buforze nie stwierdzono miejsc rozrodu w/w gatunków. Inwentaryzowany obszar stanowi ewentualne miejsca żerowiskowe, odpoczynku bądź szlaki migracji.

Inne

W pasie inwentaryzacji obu wariantów obwodnicy Szczuczyna nie stwierdzono występowania żadnego gatunku ryb oraz zagrożonych gatunków owadów.

Podsumowanie inwentaryzacji fauny

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała znaczne bogactwo gatunków ptaków związanych z krajobrazem rolniczym (m.in. skowronek, gąsiorek, dymówka, oknówka, pliszka siwa). Na badanym obszarze stwierdzono występowanie 45 gatunków ptaków, z czego 43 objętych jest ochroną gatunkową (ściśłą bądź częściową), a 5 jest wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej: błotniaka stawowego, błotniaka łąkowego, derkacza, gąsiorka oraz zimorodka.

Ilość stanowisk ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej stanowić może podstawę do wnioskowania nad wyborem wariantu. W najbliższym otoczeniu wariantu I znajduje się więcej stanowisk gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (5 gatunków).

W pasie objętym inwentaryzacją stwierdzono występowanie 7 gatunków ssaków, w tym jednego z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej – bobra europejskiego, którego siedliska rozrodu oraz żerowania stwierdzono w buforze wariantu I (wschodniego). Nie stwierdza się jednak negatywnego wpływu na gatunek podczas eksploatacji drogi. Jedynie w fazie budowy może nastąpić krótkotrwałe ograniczenie dostępu do żerowisk w okolicy budowanego obiektu mostowego nad rz. Wissą. Jednak po zakończeniu prac budowlanych przypuszcza się, iż zwierzęta nadal będą korzystać z żerowiska w tej okolicy.

Nie stwierdzono występowania miejsc rozrodu pozostałych gatunków ssaków wymienionych tabeli 1 zarówno w projektowanym pasie drogowym jak i w buforze projektowanej drogi – tak w wariantcie I jak i II. Na przebiegu wariantów znajdują się jedynie lokalne ścieżki migracji wymienionych zwierząt.

Na całym badanym obszarze stwierdzono występowanie 1 gatunku gada oraz 2 gatunki płazów. Wszystkie objęte są ścisłą ochroną gatunkową. Inwentaryzowany obszar stanowi dla nich ewentualne miejsca żerowiskowe, odpoczynku bądź szlaki migracji.

Na badanym obszarze nie zinwentaryzowano żadnego gatunku ryb oraz zagrożonych gatunków owadów.

VII. WSTĘPNA OCENA PRZEWIDYWANYCH EMISJI I ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

VII.1. Obszary i obiekty przyrodnicze będące pod ochroną

Planowana obwodnica Szczuczyna nie przecina i nie sąsiaduje bezpośrednio z formami ochrony przyrody w myśl art. 6 ust. 1 Ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92/2004, poz. 880).

Jedyną formą ochrony przyrody, występującą jednak w znacznym oddaleniu od planowanej inwestycji są pomniki przyrody. Najbliższy pomnik przyrody znajduje się w m. Obrytki, w odległości ok. 1 000 m od wariantu wschodniego.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania obwodnicy na zinwentaryzowane pomniki przyrody.

Planowana inwestycja nie przecina także innych cennych przyrodniczo obszarów tj. lasów ochronnych oraz korytarzy ekologicznych sieci ECONET-POLSKA i dużych ssaków drapieżnych (Jędrzejewski i in. 2006).

Oba warianty przecinają natomiast lokalne ścieżki migracji zwierząt tj. sarna, dzik czy bóbr. Spowoduje to fragmentację siedlisk zwierząt oraz zaburzenie swobodnego przemieszczania się w obrębie tych siedlisk.

VII.2. Szata roślinna

W zasięgu oddziaływania wariantu I (wschodniego) zinwentaryzowano dwa ekosystemy o walorze wysokim. Są to:

- torfowisko niskie, miejscami nawiązujące do torfowisk przejściowych (w buforze wariantu w km 201+200÷201+300);
- duże, dobrze zachowane torfowisko niskie (w buforze wariantu w km ok. 200+400÷200+600).

Wpływ na ekosystemy mokradłowe należy określić jako mało istotny, gdyż ekosystemy te i związane z nimi gatunki flory nie znajdują się na przebiegu planowanego wariantu. Nie przewiduje się wystąpienia trwałych zmian stosunków wodnych w trakcie budowy. Prowadzone prace (m.in. podczas budowy obiektu mostowego nad rz. Wissą) mogą jedynie chwilowo powodować wahania rzędnych zwierciadła wody na tym terenie. Po wykonaniu prac budowlanych poziom wód powróci do swojego pierwotnego stanu.

W obu wariantach bezpośrednio w pasie drogowym, znajduje się jeden ekosystem o przeciętnych walorach przyrodniczych. Jest nim naturalny ciek wodny – rzeka Wissa, gdzie zinwentaryzowano gatunek podlegający ochronie częściowej – grążel żółty *Nuphar lutea*. Wpływ inwestycji związany będzie z uszkodzeniem bądź likwidacją pokrywy roślinnej w tym ekosystemie.

Zarówno w pasie drogowym, jak i w buforze obu analizowanych wariantów nie zinwentaryzowano ekosystemów o wysokich bądź wybitnych walorach przyrodniczych.

Ponadto niekorzystne zjawiska mogące wystąpić w fazie budowy to:

- wycinka przydrożnych drzew i krzewów,
- czasowe pogorszenie warunków siedliskowych w otoczeniu drogi w wyniku pracy ciężkiego sprzętu, składowania materiałów budowlanych, lokalizacji zaplecza technicznego itp.,
- trwałe wyeliminowanie miejsc występowania roślin segetalnych i ruderalnych.

Faza eksploatacji

Jak pokazują wcześniejsze doświadczenia autorów analizy, dla dróg tej klasy co projektowana obwodnica nie stwierdza się przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 05.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. W związku z tym, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu zanieczyszczeń motoryzacyjnych na szatę roślinną.

VII.3. Fauna, szlaki migracji zwierząt

Budowa i eksploatacja planowanej obwodnicy wiązać się będzie z wystąpieniem negatywnych oddziaływań na faunę i jej szlaki migracyjne.

Inwestycja na etapie realizacji oraz funkcjonowania powodować może:

Faza budowy

- niestabilność, nieprzewidywalność procesów aktywności człowieka na danym obszarze, co uniemożliwia adaptację do niej (np. ssakom lub ptakom);
- niszczenie pokrywy glebowej, a przez to niszczenie potencjalnych siedlisk;
- zajęcie terenu pod inwestycję, a przez to zmniejszenie powierzchni siedlisk oraz żerowisk (głównie ssaków m.in. bobra oraz ptaków: zimorodka, błotniaka stawowego, derkacza, błotniaka łąkowego, gąsiorka);
- okresowe płoszenie zwierząt na skutek hałasu wywołanego pracą sprzętu (ptaki, ssaki),
- okresowe zaburzenie migracji zwierząt (ssaki, płazy, gady);
- przypadkowe zabijanie zwierząt na placach budowy i drogach dojazdowych (małe ssaki, płazy, gady);
- wykopy mogą stać się pułapką, zwłaszcza dla płazów i małych ssaków.

Faza eksploatacji

- trwałe zajęcie fragmentu terenu pod inwestycję, przez co zmniejszenie potencjalnych siedlisk zwierząt (miejsc rozrodu, żerowania, odpoczynku);
- efekt barierowy dla zwierząt, spowodowany przecięciem szlaków migracji (średnich i małych ssaków, gadów, płazów) może spowodować:
 - fragmentację i izolację populacji;
 - uniemożliwienie lub utrudnienie sezonowych migracji;
 - odcięcie miejsc rozrodu, zimowania (zwłaszcza płazy);
- śmiertelność w wyniku kolizji z pojazdami (ssaki, płazy, gady);
- niepokój i płoszenie zwierząt wywołane hałasem powodowanym przez pojazdy;

- ryzyko zanieczyszczenia wód powierzchniowych w wyniku awarii lub wypadku m.in. substancjami ropopochodnymi, chemikaliami itp. (ptaki, ssaki, płazy, gady). Konieczne jest, zatem zastosowanie systemu zabezpieczeń, które zapobiegną skutkom ewentualnej awarii.

VII.4. Krajobraz

Oddziaływanie planowanej inwestycji drogowej na krajobraz będzie zróżnicowane w zależności od projektowanych konstrukcji obiektów inżynierskich oraz wyniesienia niwelety drogi. Realizacja inwestycji będzie wymagała przeprowadzenia prac ziemnych (utworzenie nasypów oraz wykopów). Wykonanie nasypów spowoduje wyniesienie trasy ponad otaczający teren, a co za tym idzie powstanie nowego obiektu jako formy dobrze widocznej w krajobrazie.

Projektowana obwodnica miasta Szczuczyn w wariantie I – wschodnim przebiega w początkowym fragmencie naprzemiennie w niewielkich wykopach lub nasypach. W kilometrażu około 199+600 do km ok. 202+200 obwodnica będzie przebiegać na nasypie o wysokości maksymalnie do ok. 10m. W końcowym fragmencie obwodnica przebiegać będzie po terenie aż do włączenia w istniejącą drogę krajową nr 61.

Obwodnica w wariantie II – zachodnim przebiega naprzemiennie zarówno w wykopach jak i nasypach. W początkowym fragmencie, w miejscu gdzie planowane jest przejście dolne dla zwierząt oraz przejście nad drogą gminną planuje się wykonanie nasypu o wysokości do ok. 11m (na długości ok. 500 m). W miejscu przecięcia się obwodnicy z drogą krajową nr 58 (km 201+200) droga przebiegnie w ok. 9m wykopie. Natomiast w miejscach, gdzie znajduje się przejście obwodnicy ponad rzeką Wissą oraz drogą gminną zostanie wykonany nasyp o wysokości do ok. 9m (km ok. 202+800÷ 204+050).

Z powyższego opisu wynika, że największe przekształcenia pojawią się w miejscach gdzie planuje się wykonanie nasypów (maksymalnie do ok. 11m). Dotyczy to obu analizowanych wariantów. Długość odcinka obwodnicy, na którym przebiega ona na wysokim nasypie wynosi ok. 2 km niezależnie od analizowanego wariantu. Spowoduje to powstanie w tych miejscach dominanty krajobrazowej.

Przekształcenia krajobrazu w wyniku pojawienia się obwodnicy m. Szczuczyn będą trwałe, a oddziaływania w fazie eksploatacji będą pochodną przecięcia systemów krajobrazowych i zaistnienia w przestrzeni obiektu liniowego. Pozostaje to w bezpośrednim związku z kształtowaniem warunków przyrodniczych i form użytkowania na przylegających terenach.

Funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia drogowego może powodować rozwój gospodarczy terenów sąsiadujących, zwłaszcza z węzłami drogowymi. Generować on będzie: procesy urbanizacyjne i przyspieszenie procesu antropizacji krajobrazu oraz zmiany lokalnych warunków klimatycznych w wyniku zmian charakteru powierzchni czynnej (z naturalnej powierzchni terenu na nawierzchnię asfaltową o innym albedo i pojemności cieplnej).

VII.5. Wody powierzchniowe

Faza budowy

Budowa dróg wraz z obiektami inżynierskimi stwarzają potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na środowisko wodne. Źródłami takich zanieczyszczeń mogą być ścieki bytowo-gospodarcze i technologiczne z baz budowy. Jednak jest to źródło ścieków występujące okresowo.

Zanieczyszczeniami powstającymi na etapie prac budowlanych będą m. in. substancje wypłukiwane ze składowisk materiałów budowlanych oraz wycieki smarów i paliw ze środków transportowych i maszyn. W związku z tym zagrożeniem należy w trakcie prac budowlanych zachować szczególną ostrożność i przewidzieć niezbędne zabezpieczenia uniemożliwiające przedostawanie się substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo-wodnego.

W okresie budowy należy się liczyć ze zwiększoną dostawą zawieszin do wód powierzchniowych.

Faza eksploatacji

Głównymi zanieczyszczeniami zawartymi w ściekach opadowych z dróg są: zawiesiny ogólne, węglowodory ropopochodne, metale ciężkie oraz chlorki stosowane podczas zwalczania śliskości zimowej.

Poniżej przedstawiono prognozowane wartości stężeń i ładunków zanieczyszczeń jakie mogą pojawić się z chwilą oddania do użytkowania obwodnicy.

Prognozowane stężenia zanieczyszczeń w spływach z projektowanej obwodnicy

1. zawiesiny ogólne

Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej – głównego wskaźnika zanieczyszczeń w nieoczyszczonych spływach z drogi obliczono zgodnie z zaleceniami polskiej normy PN-S-02204 z grudnia 1997 „Odwodnienie dróg”.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

1. natężenie ruchu – niezależnie od wariantu wartości natężeń ruchu są jednakowe, przyjęto najwyższe prognozowane średniodobowe wartości natężeń ruchu (SDR – rozdz. II.4) na lata:
 - o rok 2012 – 10 020 poj./24h i
 - o rok 2032 – 23 950 poj./24h
2. zagospodarowanie terenów wokół obwodnicy – teren niezabudowany
3. parametry techniczne obwodnicy:
 - o ilość jezdni – 2
 - o ilość pasów ruchu – 4 (2 x 2)
 - o szerokość pasa ruchu – 3,5 m każdy
 - o pasy awaryjne – 2 x 2,5 m
 - o opaski – 2 x 0,5 m

Wyniki obliczeń oraz oczekiwany stopień redukcji zanieczyszczeń dla spełnienia warunków *Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. nr 137/2006, poz. 984)* przedstawia poniższa tabela nr 1.

Tab. 1. Stężenia zawiesin ogólnych w spływach nieoczyszczonych z pasa drogowego.

	Stężenia dopuszczalne na wylocie do odbiornika [mg/l]	Stężenia prognozowane [mg/l]	Konieczny stopień redukcji zanieczyszczeń – R [%]
Rok 2012			
Zawiesiny ogólne	100	185	46
Rok 2032			
Zawiesiny ogólne	100	232	57

2. węglowodory ropopochodne

Wielkości stężeń węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych spływających ze szczelnych powierzchni drogowych oszacowano na podstawie wyników badań przeprowadzonych na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad badań na sieci dróg krajowych w Polsce (opracowanie firmy „EKKOM” Sp. z o.o. Warszawa 2006 r.) oraz na podstawie otrzymanych z GDDKiA O/Białystok wyników pomiarów wód opadowych z drogi krajowej Nr 61 przeprowadzonych w roku 2008 w sąsiedztwie projektowanej obwodnicy (w miejscowości Szczuczyn).

Jak wynika z opracowania firmy „EKKOM” przeprowadzone w roku 2005 r. badania wykazały, że tylko dla ok. 20% wyników stężenia substancji ropopochodnych były większe od granicy oznaczalności – 0,005 mg/l. Pozostałe wyniki kształtowały się poniżej tej wartości. Wszystkie otrzymane wyniki nie przekroczyły wartości dopuszczalnej 15 mg/l.

Próbki (3 próby) z drogi krajowej Nr 61 w m. Szczuczyn pobrano w 2008r. w miejscu, gdzie brak jest jakichkolwiek urządzeń oczyszczających. Oznaczone stężenia węglowodorów ropopochodnych były bardzo niskie i nie przekraczały 0,02 mg/l. Natomiast ilość substancji ropopochodnych wyniosła $\leq 0,05$ mg/l.

W związku z powyższym należy założyć, że spodziewane stężenia węglowodorów ropopochodnych będą mniejsze niż normowana wartość stężenia dopuszczalnego tj. 15 mg/l i redukcja nie będzie konieczna.

Prognozowane ładunki zanieczyszczeń w spływach

Dla oceny ładunku zawiesin transportowanych w zanieczyszczonych spływach z obwodnicy Szczuczyna w analizowanych horyzontach czasowych (rok 2012 i 2032) obliczono:

- a) miarodajne natężenie spływu ścieków opadowych z 1 km długości powierzchni szczelnej drogi – Q

$$Q = q_m \times A \times 10^{-3} \text{ [m}^3/\text{s]}, \text{ przy czym}$$

A – powierzchnia szczelna przyjęto jako:

$$A = (2 \times 2 \text{ pasy ruchu} \times 3,5\text{m} + 2 \times 2,5\text{m pasa awaryjnego} + 2 \times 0,5 \text{ opaski}) \times 1000\text{m} = 2 \text{ ha/ 1km drogi}$$

q_m – jednostkowe natężenie spływu = 5 l/s/ha;

rok 2012 i 2032 $Q = 5 \text{ l/s/ha} \times 2 \text{ ha} \times 10^{-3} \text{ [m}^3/\text{s]} = 10,0 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s/1km drogi}$

b) roczną objętość ścieków opadowych z każdego 1km długości obwodnicy (V):

$$V = 8,1 \times H \times A \text{ [m}^3\text{/rok]}, \text{ przy czym}$$

H – roczna wysokość opadów [mm/rok]

$$H = 700 \text{ mm/rok}$$

A – jw. powierzchnia szczelna [ha]

rok 2012 i 2032 $V = 8,1 \times 700 \text{ mm/rok} \times 2,0 \text{ ha/km} = \mathbf{11\,340 \text{ m}^3\text{/rok/1 km drogi}}$

c) roczny ładunek zawiesin w nieoczyszczonych spływach z 1km drogi (Ł),

$$\text{Ł} = S_z \times V \times 10^{-3} \text{ [kg/rok]}, \text{ przy czym}$$

S_z – stężenie zawiesin ogólnych wg tabeli nr 1

V – jw. roczna objętość ścieków opadowych [m³/rok]

rok 2012 $\text{Ł} = 185 \times 11\,340 \times 10^{-3} = 2,09 \text{ t/rok/1 km drogi}$

rok 2032 $\text{Ł} = 232 \times 11\,340 \times 10^{-3} = 2,63 \text{ t/rok/1 km drogi}$

Po oczyszczeniu spływów do poziomu określonego w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U. nr 137/2006, poz. 984)* ładunek dopuszczalny (Ł_{dop}) wyniesie:

$$\text{Ł}_{\text{dop}} = 100 \text{ g/m}^3 \times V = \mathbf{1,13 \text{ t/rok/1 km drogi}}$$

VII.6. Wody podziemne

Projektowana inwestycja znajduje się w zasięgu **Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 217 Pradolina Rzeki Biebrzy**. Jest to zbiornik o charakterze porowym, obejmujący pradolinę Biebrzy i gromadzący wody piętra czwartorzędowego o zasobach dyspozycyjnych 154,4 m³/d*km². Całkowita powierzchnia tego zbiornika to ok. 1 295 km².

Projektowana obwodnica będzie przekraczać ten zbiornik w obu analizowanych wariantach na niżej podanych długościach:

- Wariant I (wschodni) – 2,71 km,
- Wariant II (zachodni) – 2,32 km.

W rejonie m. Szczuczyn (na północ i wschód od miasta) podłoże budowane jest przez gliny zwałowe występujące w charakterze gliny spiaszczonej, piasków, mułków i ilów tworzących odpowiednią izolację warstwy wodonośnej. W miejscu przecięcia rzeki Wissy przez oba warianty utwory złożone są z torfów i namułów organiczno-pylastych lub piaszczystych. Ze względu na dużą przepuszczalność i niedostateczne wykształcenie warstwy izolacyjnej tych utworów, istnieje możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych. W związku z tym GZWP na odcinku przecięcia doliny rz. Wissy wymagać będzie dodatkowego zabezpieczenia.

W sąsiedztwie projektowanych przebiegów obwodnicy m. Szczuczyn zinwentaryzowano tylko jedno ujęcie wód podziemnych (o dwóch studniach SW 1B i SW 2) – ujęcie wody w m. Szczuczyn, ul. Sienkiewicza. Jednak znajduje się ono w znacznej odległości od przebiegu wariantów:

Wariant I (wschodni) – km 202+100 – po lewej stronie obwodnicy w odległości ok. 1 230 m od osi obwodnicy

Wariant II zachodni – km 202+790 – po prawej stronie obwodnicy w odległości ok. 800 m

W związku ze znacznym oddaleniem projektowanego przedsięwzięcia od w/w ujęcia nie przewiduje się wystąpienia dla niego zagrożenia.

VII.7. Gleby

Dla inwestycji drogowych wystąpić mogą dwa rodzaje zmiennych w czasie oddziaływań na pokrywę glebową: bezpośrednie i pośrednie.

Faza budowy

Oddziaływanie na pokrywę glebową w fazie budowy ma charakter bezpośredni. W czasie budowy może nastąpić silne przekształcenie gleb zarówno w pasie robót technicznych, jak i w bezpośrednim sąsiedztwie budowy. Grunty w obrębie linii rozgraniczających zostają trwale zajęte pod planowane przedsięwzięcie i następuje zmiana charakteru ich użytkowania. Natomiast grunty rolne przyległe do wariantowego przebiegu obwodnicy mogą być narażone na zmianę stosunków wodnych, niszczenie struktury gleb oraz zanieczyszczenie szkodliwymi substancjami zawartymi w materiałach służących do budowy drogi.

Wykonywanie prac ziemnych powodować może: mechaniczne zniszczenie i przekształcenie gleby, zniekształcenia jej struktury wskutek zagęszczenia i ugniecenia powodowane pracą ciężkiego sprzętu, zmiany składu próchnicowego wskutek przemieszczenia warstw glebowych, a także zanieczyszczenie gleby drobnymi rozlewami substancji chemicznych wskutek awarii pracującego sprzętu budowlanego. Są to zmiany długotrwałe i najczęściej nieodwracalne.

Faza eksploatacji

Oddziaływanie na pokrywę glebową w fazie eksploatacji może mieć zarówno charakter bezpośredni, jaki i pośredni. Etap eksploatacji drogi związany jest głównie z degradacją chemiczną gleb wynikającą z zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Gleby wzdłuż drogi zanieczyszczane mogą być: wodami opadowymi spływającymi z pasa drogowego, składnikami spalin samochodowych, wtórną emisją pyłów powodowaną ruchem pojazdów (zużycie nawierzchni, opon i metalowych części samochodowych) oraz środkami chemicznymi używanymi do zimowego utrzymania dróg (głównie mieszaniny NaCl z piaskiem lub CaCl₂).

Oddziaływania związane z ruchem pojazdów mają charakter bezpośredni i długotrwały, a ich skutki są najczęściej nieodwracalne. Czynnikiem pośrednio i długotrwałe oddziałującym na pokrywę glebową są środki stosowane do zimowego utrzymania dróg, przy czym skutki tych oddziaływań są odwracalne.

Oddziaływanie drogi na gleby w znacznym stopniu zależy od lokalnych warunków, właściwości fizykochemicznych gleb (skład mechaniczny, zawartość próchnicy, odczyn pH), a także wielkości dopływu zanieczyszczeń. Analiza danych literaturowych wskazuje na bardzo szybkie (hiperboliczne) zmniejszanie się stężenia zanieczyszczeń gleb w funkcji odległości od drogi.

Reasumując, etap eksploatacji powodować może: utrwalanie zmian w rzeźbie terenu zapoczątkowanych na etapie budowy drogi, kumulację zanieczyszczeń oraz ograniczanie możliwości produkcyjnego wykorzystania gleb na terenach sąsiadujących z drogą.

Na podstawie mapy glebowo – rolniczej w skali 1:25 000 (załącznik Nr 4) pozyskanej z Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach spo-

rzędzono zestawienie gleb najcenniejszych na obszarze przebiegu obu wariantów obwodnicy m. Szczuczyn.

Wariant I (wschodni)

Lp.	Km	Długość odcinka	Strona	Rodzaj gleb
1	198+300÷198+460	160	L, P	2z
2	198+800÷198+900	100	L, P	2z

Szacunkowa sumaryczna powierzchnia zajęcia gleb kompleksu 2z w wariantcie I (wschodnim) wynosi: **2,8 ha**

Wariant II (zachodni)

Lp.	Km	Długość odcinka	Strona	Rodzaj gleb
1	197+580÷197+780	200	L	2z
2	198+200÷198+500	300	L	2z
3	198+200÷199+000	800	P	2z
4	198+500÷198+650	150	L, P	2
5	199+000÷199+070	70	L, P	2z
6	199+600÷199+720	120	L, P	2z
7	199+900÷199+950	50	L, P	2z
8	200+400÷200+510	110	P	2z
9	200+400÷200+650	250	L	2z
10	201+170÷201+190	20	L, P	2z
11	201+800÷201+900	100	L, P	2z
12	203+040÷203+090	50	L, P	2z
13	203+300÷203+450	150	L, P	2z
14	203+600÷203+800	200	L, P	2z

Szacunkowa sumaryczna powierzchnia zajęcia gleb kompleksu 2 i 2z wariantcie II (zachodnim) wynosi: **19,6 ha**.

VII.8. Stan klimatu akustycznego

Faza budowy

W trakcie budowy drogi wystąpią okresowe i krótkotrwałe oddziaływania akustyczne spowodowane pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce.

Prace te charakteryzują się bezpośrednim i krótkoterminowym oddziaływaniem na teren, gdzie będą one realizowane. Teren intensywnych prac zgodnie ze specyfiką realizacji inwestycji liniowych będzie się przesunął wraz z kilometrażem budowanej trasy lub jej obiektów.

Faza eksploatacji

Głównym źródłem hałasu (typu liniowego) na analizowanym terenie będzie hałas drogowy emitowany z terenu pasa drogowego projektowanej obwodnicy.

Analizowana obwodnica przebiega wzdłuż terenów o różnorodnym stopniu zurbanizowania i funkcji użytkowej na granicy, których winny być zachowane warunki normatywne zgodnie z klasyfikacją terenów wg Tab.1. załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz.U. Nr 120 poz. 826).

Dla zinventaryzowanej zabudowy mieszkaniowej przyjęto następujące wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku:

Tabela 1 od dróg lub linii kolejowych:

punkt 3 - tereny zabudowy mieszkaniowej pkt. 3a, 3b i 3d,

$L_{AeqD} = 60 \text{ dB w godz. od } 6^{00} \text{ do } 22^{00}$ /przedział czasu odniesienia = 16 h/

$L_{AeqN} = 50 \text{ dB w godz. od } 22^{00} \text{ do } 6^{00}$ /przedział czasu odniesienia = 8 h/.

Metodyka prognozowania hałasu drogowego w środowisku jest zgodna z normą PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania, natomiast obliczenia propagacji hałasu drogowego do środowiska przeprowadzono programem komputerowym SoundPlan 6.4.

Ocenę oddziaływania hałasu drogowego na terenach wokół projektowanych wariantów przebiegu obwodnicy przeprowadzono przyjmując niżej wymienione założenia przyjęte w modelu obliczeniowym programu SoundPlan 6.4:

1. Standard obliczeń:

Metoda francuska NMPB – Routes – 96. Metoda oparta na algorytmie obliczeniowym polskiej normy PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej.

2. Normatywny czas odniesienia:

pora dzienna $T = 16$ godzin w godz. $6^{00} - 22^{00}$,
pora nocna $T = 8$ godzin w godz. $22^{00} - 6^{00}$.

3. Teren analizy:

Obliczenia przeprowadzono na cyfrowym modelu terenu, który odzwierciedla ukształtowanie terenu i ukształtowanie korpusu drogi (przebieg niwelety).

4. Inwentaryzacja terenów chronionych:

Na terenach przyległych do przebiegu wariantów zinwentaryzowano istniejącą zabudowę na podstawie map projektowych w skali 1:5 000 w odległości do 300 m od osi drogi po obu jej stronach. Na tym etapie analizy przyjęto do obliczeń wysokość zabudowy $h = 6$ m (punkt obserwacji $h = 4$ m).

Na podstawie analizy danych uzyskanych z opracowań planistycznych ocenianego terenu, wizji terenowej i dostępnych map w skali 1:5 000 zinwentaryzowana zabudowa do 300 m od osi drogi dla obu wariantów przedstawia się następująco:

Kilometraż	Min. odległość od osi [m]	Strona	Ilość budynków
<u>variant I (wschodni)</u>			
198+040	90	L	1 budynek
198+550÷198+800	170	P	6 budynków
198+570÷198+700	170	L	3 budynki
200+680÷200+730	115	P	2 budynki
200+800÷200+880	130	L	5 budynków
204+230	200	L	1 budynek
<u>variant II (zachodni)</u>			
198+050	55	L	1 budynek
198+610÷198+710	105	P	3 budynki
199+440	135	L	1 budynek
201+440÷201+590	155	P	4 budynki
202+400÷202+440	65	L	2 budynki
202+460÷202+560	186	P	3 budynki
203+640	300	P	1 budynek
204+370÷204+540	145	L	2 budynki
205+270	175	L	1 budynek

5. Dane dotyczące źródła hałasu:

Źródło liniowe,

Dane eksploatacyjne przyjęte do obliczeń:

prędkość projektowa:	100 km/h (poj. lekkie)
	80 km/h (poj. ciężkie)
ilość jezdni	2,
szerokość jezdni	7,0 m,
liczba pasów ruchu	2 x 2 pasy,
szerokość pasa awaryjnego	2,50 m
szerokość pasa rozdziału (z opaskami)	5,0 m.

Natężenie i struktura ruchu pojazdów przyjęta do obliczeń

Średniogodzinowe natężenie ruchu [poj/h] przyjęte do obliczeń:

Odcinki obwodnicy m. Szczuczyn	Rok prognozy	Średnie godzinowe natężenie ruchu [poj./h] w porze:		Procentowy [%] udział transportu ciężkiego w porze:	
		dnia	nocy	dnia	nocy
Łomża – węzeł Sokoły	2012	461	108	22,9	65,3
węzeł Sokoły – węzeł Danowo		452	106	23,0	65,5
węzeł Danowo – Grajewo		562	128	21,8	63,8
Łomża – węzeł Sokoły	2032	1 279	247	15,6	54,0
węzeł Sokoły – węzeł Danowo		1 269	245	15,7	54,1
węzeł Danowo – Grajewo		1 365	264	15,7	54,1

6. Przyjęte poprawki związane ze źródłem hałasu:

- postęp techniczny przemysłu samochodowego (1÷2 dB),
- wymiana zużytych starych samochodów na nowsze lub nowe (1÷2 dB),
- niedokładność wynikająca z modelu obliczeń programu komputerowego SoundPLAN (1,5 dB)

Łączną poprawkę zmniejszającą emisję źródła hałasu przyjęto - **3,5 dB**.

7. Kolejność i zakres obliczeń programem komputerowym SoundPlan 6.4.:

- o Wniesienie wyżej wymienionych danych wejściowych do obliczeń komputerowych,
- o Przeprowadzenie obliczeń propagacji hałasu w punktach obserwacji usytuowanych przed elewacjami zinventoryzowanej istniejącej zabudowy mieszkalnej dla prognozy ruchu w r. 2012 i 2032,
- o Przedstawienie tabelaryczne wielkości przekroczeń w punktach obserwacji.

Dane przyjęte do obliczeń i ich wyniki dla roku 2032 w punktach obserwacji (na wysokości 4,0 m) przedstawiają Tabele nr 1 i 2.

Tab. 1.

Wariant I (wschodni)					
Kilometraż / strona trasy	Odległość od osi trasy	Usytuowanie źródła hałasu (wykop/nasyp)	Natężenia ruchu na rok 2032	Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB]	
				Pora dzienna	Pora nocna
198+020/lewa	91	wykop ok. 4 m	Odcinek obwodnicy Łomża – węzeł Sokoły (wg tabeli – pkt. 5)	brak	0,3
198+610/lewa	170	nasyp ok. 1 m		brak	1,3
198+600/lewa	193			brak	brak
198+700/lewa	204	wykop ok. 0,2 m		brak	brak
198+550/prawa	168	nasyp ok. 2,3 m		brak	2,9
198+560/prawa	216			brak	0,3
198+580/prawa	238	nasyp ok. 1,3 m		brak	brak
198+670/prawa	226	Po terenie		brak	brak
198+680/prawa	290	wykop ok. 0,2 m		brak	brak
198+800/prawa	269	nasyp ok. 0,9 m		brak	brak
200+700/prawa	117	nasyp 7,9 m	Odcinek obwodnicy węzeł Sokoły – węzeł Danowo (wg tabeli – pkt. 5)	brak	7,2
200+650/prawa	208	nasyp ok. 8 m		brak	3,1
200+850/lewa	129	nasyp ok. 7,6 m		brak	6,9
200+850/lewa	161			brak	5,5
200+880/lewa	208			brak	3,7
200+800/lewa	268	nasyp ok. 7,7 m		brak	1,9
201+450/lewa	349			brak	brak
201+700/lewa	321	nasyp ok. 8,2 m		brak	brak
204+230/lewa	198	wykop ok. 0,2 m	Odcinek obwodnicy Danowo – Grajewo (wg tabeli – pkt. 5)	brak	brak

Tab. 2.

Wariant II (zachodni)					
Kilometraż / strona trasy	Odległość od osi trasy	Usytuowanie źródła hałasu (wykop/nasyp)	Natężenia ruchu na rok 2032	Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB]	
				Pora dzienna	Pora nocna
198+050/lewa	54	Nasyp 0,7 m	Odcinek obwodnicy Łomża – węzeł Sokoły (wg tabeli – pkt. 5)	brak	11,6
198+420/prawa	383	Nasyp ok. 10 m		brak	brak
198+620/prawa	104	Nasyp ok. 5 m		brak	6
198+620/prawa	140			brak	4,7
198+690/prawa	199	Nasyp ok. 4,5 m		brak	2
199+420/lewa	134	Nasyp ok. 0,3 m	Odcinek obwodnicy węzeł Sokoły – węzeł Danowo (wg tabeli – pkt. 5)	brak	4,2
201+450/prawa	156	Wykop 5,9 m		brak	brak
201+560/prawa	262	Wykop 3 m		brak	brak
201+550/prawa	286			brak	brak
202+430/lewa	65	Nasyp 1,9 m		brak	10,2
202+440/lewa	309			brak	brak
202+450/prawa	314			brak	brak
202+460/prawa	232			brak	1,2
202+520/prawa	187	Nasyp 2 m		brak	2,7
203+620/prawa	297	Nasyp ok. 8,9 m		brak	0,3
204+380/lewa	185	Wykop 5,2 m		brak	brak
204+520/lewa	145	Wykop 3,5 m		brak	brak
205+270/lewa	173	Wykop 0,2 m	Odcinek obwodnicy węzeł Danowo – Grajewo (wg tabeli – pkt. 5)	brak	brak

Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych obliczeń stanowiły podstawę do określenia, dla jakiej długości trasy Obwodnicy Szczuczyna w poszczególnych analizowanych wariantach przewiduje się ochronę zinventaryzowanej zabudowy mieszkalnej w postaci ekranów akustycznych.

Odcinki obwodnicy Szczuczyna w poszczególnych wariantach przedstawiają się następująco:

Wariant I (wschodni) – sumarycznie 1 170 m

km 198+430 ÷ 198+730 [strona prawa] – 300 m,

km 200+500 ÷ 200+870 [strona prawa] – 370 m,

km 200+600 ÷ 201+100 [strona lewa] – 500 m,

Wariant II (zachodni) – sumarycznie 1 170 m

km 197+900 ÷ 198+230 [strona lewa] – 330 m,

km 198+460 ÷ 198+800 [strona prawa] – 340 m,

km 199+300 ÷ 199+600 [strona lewa] – 300 m – przygotowanie korpusu pod budowę urządzeń przeciwhałasowych

km 202+300 ÷ 202+500 [strona lewa] – 200 m,

VIII. OPIS DZIAŁAŃ I ŚRODKÓW OCHRONNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZANIE WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

W celu zapobiegania, ograniczania i minimalizacji negatywnego wpływu obwodnicy na poszczególne komponenty środowiska w trakcie trwania prac budowlanych jak i jej późniejszej eksploatacji przewiduje się następujące działania i środki ochronne:

VIII.1. Zachowanie i ochrona walorów przyrodniczych

1. Działania minimalizujące oraz środki zabezpieczające i ograniczające wpływ obwodnicy Szczuczyna na środowisko przyrodnicze

Faza budowy:

- czas trwania robót budowlanych na terenach szczególnie cennych przyrodniczo (okolice rz. Wissa) należy maksymalnie skrócić;
- utrzymywanie porządku na terenie budowy i jej zaplecza, dzięki np. odpowiedniej ilości i lokalizacji pojemników na odpady, sanitariatów i właściwej gospodarki materiałowej w celu uniknięcia zanieczyszczenia terenu;
- przyjęcie minimalnej szerokości pasa robót tak, aby zniszczeniu uległa jak najmniejsza powierzchnia roślinności oraz siedlisk zwierząt;
- korony, pnie i korzenie istniejących drzew w sąsiedztwie inwestycji powinny być zabezpieczone na czas trwania prac budowlanych (np. poprzez odeskowanie pni, owinięcie matami słomianymi lub trzcinowymi);
- rekultywacja terenu po przeprowadzonych pracach.

Faza eksploatacji:

- w celu zabezpieczenia ścieżek migracji należy zaprojektować odpowiednią ilość przejść i przepustów dla zwierząt;
- dla ochrony zwierząt przed wtargnięciem na jezdnię wygrodzić pas drogowy po obu stronach jezdni, na całej jej długości;
- przy wszystkich przejściach dla średnich zwierząt wykonać osłony antyolśnieniowe, które powinny być odpowiednio połączone z siatką ogrodzeniową naprowadzając zwierzęta na przejścia;
- przejścia dla zwierząt obsadzić specjalnie ukształtowanymi pasami zieleni naprowadzającej (zadrzewienia i zakrzaczenia) po obu stronach drogi, tworzące rodzaj leja zwężającego się w kierunku przejścia;
- zabezpieczyć drogę przed możliwością wkraczania na jezdnię płazów poprzez zastosowanie płotków naprowadzających przy przepustach;
- w celu ochrony środowiska przed skutkami poważnej awarii (zapobieganie spływu zanieczyszczeń) należy zastosować zastawki awaryjne. Niedopuszczalny jest bezpośredni spływ zanieczyszczeń na łąki lub do cieków;
- zastosować w systemie odwadniającym (kanalizacja) zabezpieczeń przed wpadaniem zwierząt, zwłaszcza płazów, bądź takie ich wyprofilowanie, aby zwierzęta mogły z nich wychodzić;

- dla ochrony ptaków (znaczna część wróblowych, zwłaszcza młodych ptaków, wybiera podczas wędrówek jako korytarz migracyjny pas na określonej wysokości np. 7-15 m nad powierzchnią gruntu) należy wykonać nasadzenia roślinności wysokiej wzdłuż wariantów, aby ptaki odpowiednio wcześniej mogły zwiększyć pułap przelotu i nie wchodziły w kolizję pojazdami. Zieleń ta powinna mieć wysokość powyżej 5 m, 100% zwarcia na wysokości 5 m, wielopiętrową strukturę. Skład gatunkowy powinien zawierać szereg gatunków drzew i krzewów nawiązujących do lokalnych układów roślinności. Nie stosować gatunków owocowych w innych miejscach niż przejścia dla zwierząt.

2. Przejścia dla zwierząt

W miejscach o nasilonej migracji zwierząt (średnie i małe ssaki, gady, płazy) zostaną zaprojektowane przejścia, których szczegółowa lokalizacja ustalona została na podstawie opinii prof. dr hab. W. Jędrzejewskiego z ZBS PAN w Białowieży (załącznik Nr 5.3.) oraz konsultacji ze służbami leśnymi (załącznik Nr 5.5 i 5.6.)

W poniższej tabeli przedstawiono lokalizację przejść i przepustów dla zwierząt dla analizowanych wariantów.

Wariant I (wschodni)

Lp.	Kilometraż	Typ przejścia	Minimalne parametry dostępnej przestrzeni dla zwierząt (szer. x wys.) [m]	Gatunki, dla których proponuje się przejście
1	198+400	Most poszerzony	20 x 3,5	Średnie, małe
2	199+841	Przepust poszerzony	3,5 x 1,5	Małe
3	200+465	j.w.	j.w.	j.w.
4	200+900	Most poszerzony	50 x 4	Średnie, małe
5	202+400	Górne	Szer. 50 m	Średnie, małe
6	204+525	Przepust poszerzony	3,5 x 1,5	małe

Wariant II (zachodni)

Lp.	Kilometraż	Typ przejścia	Minimalne parametry dostępnej przestrzeni dla zwierząt (szer. x wys.) [m]	Gatunki, dla których proponuje się przejście
1	198+300	Most poszerzony	20 x 3,5	Średnie, małe
2	199+584	Przepust poszerzony	3,5 x 1,5	Małe
3	200+566	Przepust poszerzony	3,5 x 1,5	Małe
4	201+853	Przepust poszerzony	3,5 x 1,5	Małe
5	202+230	Przepust poszerzony	3,5 x 1,5	Małe
6	203+050	Przepust poszerzony	3,5 x 1,5	Małe
7	203+400	Most poszerzony	20 x 3,5	Średnie i małe
8	203+700	Dolne	6 x 3	Małe

3. Propozycja monitoringu działań minimalizujących (przejść dla zwierząt)

Celem monitoringu przejść dla zwierząt jest zebranie danych o użytkowaniu przejść, pozwalających na wprowadzenie możliwych do wykonania poprawek konstrukcji (np. poszerzenia, ustabilizowania półek, lepszego ich połączenia z gruntem, odwodnienia przepustu, itp.) lub zmian zagospodarowania istniejących przejść oraz ich otoczenia, co daje szansę intensywniejszego wykorzystania przez zwierzęta i zmniejszenia barierowego wpływu inwestycji na faunę.

Monitoringiem należy objąć wszystkie przejścia dla średnich zwierząt oraz przepustów dla małych zwierząt zaprojektowane na całej obwodnicy.

Przedmiotem badań jest określenie składu gatunkowego fauny użytkującej dane przejście, oszacowanie znaczenia danego obiektu dla migracji zwierząt.

Monitoring przejść dla zwierząt powinien być nadzorowany przez Ministerstwo Infrastruktury we współpracy z Ministerstwem Środowiska za pośrednictwem GDDKiA.

Monitoring ten powinien być realizowany przez specjalistyczną firmę lub organizację pozarządową specjalizującą się w ekologii zwierząt.

Propozycja metodyki prowadzenia monitoringu przedstawiona zostanie na etapie ROŚ.

VIII.2. Krajobraz

Nowa trasa drogowa w środowisku naturalnym zawsze będzie czynnikiem obcym. Realizacja obwodnicy m. Szczuczyn powodować może antropizację istniejącego krajobrazu. Ze względu na te oddziaływania konieczne jest odpowiednie wkomponowanie przebiegu trasy w istniejący teren oraz krajobrazowe uatrakcyjnienie jej pobrzeża. Można to uzyskać przede wszystkim dzięki odpowiednio zaprojektowanym pasom zieleni, które dodatkowo pełnić mogą wiele dodatkowych funkcji.

Właśnie pasy zieleni krajobrazowej, uatrakcyjniającej tereny wzdłuż drogi są najbardziej naturalnym czynnikiem łagodzącym wpływ trasy na istniejące wglądy krajobrazowe. Powinny one mieć szerokość ok. 10 - 15 m i składać się przede wszystkim z gatunków rodzimych i dostosowanych do panujących na analizowanym obszarze warunków siedliskowych np. drzewa z gatunków: lipa *Tilia sp.*, jesion *Fraxinus sp.*, olsza *Alnus sp.*, klon *Acer sp.*, buk *Fagus sp.*, dąb *Quercus sp.* Dodatkowo pasy zieleni mają wartości ochronne i środowiskotwórcze wynikające z oddziaływania za drzewień na elementy środowiska przyrodniczego (klimat, gleba, woda).

W chwili obecnej nie wskazano miejsc lokalizacji nasadzeń pasów zieleni. Przedstawione zostaną one na kolejnym etapie prac projektowych.

VIII.3. Pokrywa glebowa

Przy projektowaniu inwestycji drogowych należy dążyć do tego, aby zajmowany był obszar o jak najmniejszym udziale cennych gleb. Ze względu na niejednorodność rozmieszczenia gleb na terenie Polski jest to warunek trudny do spełnienia, dlatego koniecznym jest określenie odporności gleb położonych w otoczeniu planowanych inwestycji, a następnie dobór środków ochronnych.

Na podstawie załącznika nr 4 do „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” powstałego na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, określono stopień odporności gleb na zanieczyszczenia komunikacyjne (w skali 5 stopniowej).

Wariant I (wschodni):

Kilometraż	Typy gleb	Skład mechaniczny gleb	Kompleks	Stopień odporności
197+768÷ 200+200	B , A, D	pgl, ps , pl , pgm	2, 2z, 4, 5, 6 , 7, 9	4
200+200÷201+400	B, Bw, M	ps, pl, n	7, 3z	4
201+400÷205+226	B , A , D, Dz	pgl , ps , pl , glp	4, 5 , 6 , 9	4

Wariant II (zachodni):

Kilometraż	Typy gleb	Skład mechaniczny gleb	Kompleks	Stopień odporności
197+550÷ 202+000	A, B, Bw, D, D/d/, Dz, M	ps, pgl, pgm, pgmp, gl, glp, gs, zp	2, 2z, 3z, 4, 5, 6, 8	3
202+000÷203+000	B ,	ps , pl , zp, pgl	6 , 7	4
203+000÷204+000	A, B, Bw, Dz, M , T	pl, ps, pgl , n, glp,	2z , 3, 4, 5, 6, 7, 9	3
204+000÷205+500	A, B , Bw,	pl, pgmp, gl , glp , pgl , ps	4, 5 , 6	3

Czcionką **pogrubioną** wyróżniono w tabeli kompleksy dominujące na danym obszarze.

UŻYTE W TABELACH OZNACZENIA:

Typy gleb:

A - gleby biellicowe właściwe i pseudobiellicowe
B - gleby brunatne właściwe
Bw - gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
D - czarne ziemie właściwe
Dz - czarne ziemie zdegradowane i ziemie szare
M - gleby murszowo-mineralne i murszowate
T - gleby torfowe i murszowo-torfowe (gleby bagienne)
d - utwory deluwialne

Skład mechaniczny gleb:

pl - piaski luźne
ps - piaski słabo gliniaste
pgl - piaski gliniaste lekkie
pglp - piaski gliniaste lekkie pylaste
pgm - piaski gliniaste mocne
pgmp - piaski gliniaste mocne pylaste
gl - gliny lekkie
glp - gliny lekkie pylaste
gs - gliny średnie
zp - żwiry piaszczyste
n - torfy niskie

Stopień odporności gleb na zanieczyszczenia komunikacyjne:

1 – odporność bardzo dobra,
 2 – odporność dobra,
 3 – odporność średnia,
 4 – odporność słaba,
 5 – odporność bardzo słaba

Z przeprowadzonej dla poszczególnych wariantów obwodnicy Szczuczyna analizy gleb pod kątem ich odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne wynika, iż pokrywa glebowa na przebiegu wariantu II (zachodniego) charakteryzuje się wyższym stopniem odporności – 3 stopień w porównaniu do wariantu I (wschodniego) – 4 stopień. Wynika to z większego udziału kompleksów gleb przydatnych rolniczo (kompleks 2 i 2z) w przypadku wariantu zachodniego.

W celu zapobiegania, ograniczania i minimalizacji negatywnego wpływu drogi na pokrywę glebową podczas prac budowlanych jak i późniejszej eksploatacji przewiduje się następujące działania i środki ochronne:

- ❖ zabezpieczenia w fazie budowy polegające na: uszczelnieniu powierzchni terenów zaplecza budowy, odpowiedniej organizacji zaplecza budowy wraz ze składami materiałów budowlanych i parkingów dla pracowników, zdjęciu warstwy próchnicznej gleb i jej wykorzystaniu w rekultywacji terenów po budowie trasy, usuwaniu z terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami powstałych w trakcie realizacji inwestycji ścieków i odpadów,
- ❖ wykorzystanie środków zabezpieczających proponowanych dla innych komponentów środowiska:
 - pasów zieleni krajobrazowej pełniących również funkcję osłonową dla gruntów rolnych,
 - zabezpieczeń przeciwhałasowych w postaci ekranów, tworzących barierę mechaniczną dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń,
 - urządzeń zabezpieczających wody powierzchniowe i podziemne,
- ❖ konserwacja i utrwalenie na etapie eksploatacji, powierzchni stokowych modelowanych podczas budowy obwodnicy,

Uszczegółowienie zaleceń w zakresie ochrony gleb przedstawione będzie na etapie sporządzania Raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko.

VIII.4. Środowisko gruntowo-wodne

Istniejące uwarunkowania środowiska gruntowo – wodnego na analizowanym terenie oraz charakter wpływu projektowanych wariantów na to środowisko wymagają podjęcia działań zabezpieczających i minimalizujących, które przedstawiono poniżej:

- ✓ dla ochrony i minimalizacji zagrożenia związanego z pojawieniem się ścieków bytowo-gospodarczych na placach budowy należy zainstalować przenośne sanitariaty,
- ✓ drogi dojazdowe do obsługi placów budowy należy wytyczać w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych,
- ✓ spływ wód opadowych z drogi zaprojektować powierzchniowo do przydrożnych rowów lub poprzez odcinki kanalizacji deszczowej (łuki drogi, obiekty inżynierskie, obszary wrażliwe przyrodniczo – dolina rz. Wissy),
- ✓ należy przewidzieć potrzebę zaprojektowania odpowiednio dobranych urządzeń oczyszczających przed odprowadzeniem wód opadowych do odbiorników ostatecznych tj.: rowów melioracyjnych, kanałów i rzeki,
- ✓ wstępne obliczenia stężenia zawiesin w wodach opadowych wykazały, że konieczny stopień ich redukcji powinien wynieść do 57 %,
- ✓ podczyszczenie wód opadowych z zawiesin i substancji ropopochodnych proponuje się za pomocą:
 - rowów trawiastych,
 - studzienek osadnikowych przed wlotem do większych cieków i kanałów,
 - separatorów substancji ropopochodnych przed spływem oczyszczonych wód opadowych do rzeki Wissa,

- ✓ na wypadek wystąpienia poważnej awarii w obrębie obiektów mostowych w dolinie Wissy proponuje się zastosowanie zastawek awaryjnych zamykających odpływ ewentualnych zanieczyszczeń do wymienionych cieków,
- ✓ ze względu na przebieg obwodnicy (w obu wariantach) przez obszar Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP nr 217 Pradolina Rzeki Biebrzy), który nie jest wystarczająco chroniony warstwa gruntów nieprzepuszczalnych wymagane będzie zastosowanie zabezpieczeń ochronnych np. w postaci kanalizacji deszczowej.

VIII.5. Tereny zabudowy mieszkalnej – ochrona przed hałasem drogowym:

W celu ochrony zabudowy mieszkalnej przed hałasem drogowym przewiduje się następujące działania ochronne i zabezpieczające:

- ✓ wykonawca prac budowlanych powinien zapewnić jak najmniej uciążliwą akustycznie technologię prac rozbiórkowych i budowlanych,
- ✓ zaplecze wykonawstwa należy zlokalizować w możliwie największej odległości od zabudowań mieszkalnych,
- ✓ dla zabudowy chronionej znajdującej się w zasięgu oddziaływania analizowanych wariantów obwodnicy Stawisk przewiduje się zabezpieczenia przeciwhałasowe w postaci ekranów akustycznych o szacunkowej, sumarycznej długości:
 - o wariant I (wschodni) 1 170 m,
 - o wariant II (zachodni) 1 170 m.

IX. PODSUMOWANIE

Na podstawie przeprowadzonej oceny i analizy istniejących uwarunkowań lokalizacyjnych i środowiskowych terenu przyległego do pasa drogowego projektowanej obwodnicy m. Szczuczyn w jej wariantowych przebiegach przedstawiono następujące wnioski:

❖ W ZAKRESIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza oraz jej analiza pozwoliła porównać i ocenić warianty pod kątem wartości przyrodniczej. Analizę tę przedstawia tabela 1.

Tab.1. Ocena wariantów obwodnicy Szczuczyna pod kątem występowania gatunków fauny oraz zbiorowisk roślinnych i flory w pasie drogowym oraz w buforze wariantów (250 m).

Rozpatrywany czynnik		Wariant I (wschodni)		Wariant II (zachodni)	
		w pasie drogowym	w buforze	w pasie drogowym	w buforze
Występowanie gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej		0	5	0	0
Zaburzenia funkcji przewodzenia lokalnych korytarzy ekologicznych		3		3	
Występowanie siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej		0	0	0	0
Występowanie ekosystemów o wysokich walorach przyrodniczych		0	2	0	0
Występowanie ekosystemów o przeciętnych walorach przyrodniczych		2	5	1	0
Występowanie chronionych gatunków roślin	Ochrona całkowita	0	0	0	0
	Ochrona częściowa	2	2	1	0
	Rzadkie	0	2	0	0

Inwentaryzacja przyrodnicza obu wariantów obejmowała pasy drogowe oraz otaczające je bufor o szerokości 250 m po obu stronach osi wariantów.

Na badanym obszarze zinwentaryzowano 5 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Wszystkie zinwentaryzowano w buforze wariantu I. Są to: derkacz *Crex crex*, gąsiorek *Lanius collurio*, zimorodek *Alcedo attilis*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, błotniak łąkowy *Circus pygargus*. W przypadku wariantu II zinwentaryzowano 2 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, jednak ich stanowiska zlokalizowane były poza buforem wariantu (derkacz *Crex crex*, gąsiorek *Lanius collurio*).

Oba warianty w równym stopniu przyczynią się do zaburzenia funkcji przewodzenia lokalnych korytarzy ekologicznych (oba przecinają po 3 ścieżki migracji zwierząt).

Na obszarze objętym inwentaryzacją nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunków flory wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Zdecydowana większość zinwentaryzowanych ekosystemów charakteryzuje się przeciętnym walorem przyrodniczym. Tylko dwa, w buforze wariantu I, to ekosystemy o wysokich walorach przyrodniczych.

Na badanym obszarze nie stwierdzono występowania żadnego gatunku roślin naczyniowych objętego całkowitą ochroną, zinwentaryzowano natomiast 4 gatunki podlegające ochronie częściowej. W przypadku wariantu I są to 2 gatunki w pasie drogowym (grązel żółty *Nuphar lutea* i kruszyna pospolita *Frangula alnus*) i 2 w buforze wariantu (bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* i porzeczka czarna *Ribes nigrum*). W przypadku wariantu II zinwentaryzowano 1 gatunek w pasie drogowym (grązel żółty *Nuphar lutea*).

Zinwentaryzowano także gatunek rzadki (R)* – wełniankę wąskolistną *Eriophorum angustifolium* oraz gatunek specjalnej troski* - czermień błotną *Calla palustris*. Oba w buforze wariantu I.

* gatunek rzadki (R) – wg listy zagrożonych gatunków flory torfowisk (Janowska i Jasnowski 1977);

** gatunek specjalnej troski – gatunek, którego liczba populacyjna znacznie zmniejsza się w ostatnich latach; nie objęty ochroną (informacja ustna - dr Kamocki)

[sklasyfikowane w ten sposób, przez autora inwentaryzacji przyrodniczej (załącznik nr 6 w AŚ), gatunki roślin w załączniku graficznym tej inwentaryzacji (załącznik III) zostały zebrane w jedną grupę i nazwane jako „rzadkie”].

Biorąc pod uwagę syntetycznie przedstawione powyżej wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz przewidywane oddziaływanie rozpatrywanych wariantów przebiegu obwodnicy Szczuczyna na środowisko przyrodnicze **można wnioskować, że korzystniejszym rozwiązaniem jest wariant II (zachodni).**

❖ W ZAKRESIE KRAJOBRAZU

Analiza istniejącego ukształtowania terenu oraz projektowanego przebiegu niwelety obwodnicy m. Szczuczyn (uwzględniającego m.in. wymagania związane z parametrami technicznymi, koniecznością lokalizacji obiektów inżynierskich i przejść dla zwierząt i wpisaniem w istniejącą rzeźbę terenu) wykazała, iż w obu wariantach wpływ przedsięwzięcia na krajobraz będzie podobny.

W obu przypadkach powstanie nowy, liniowy obiekt wyniesiony na niektórych odcinkach znacznie (do 10 m) ponad powierzchnię terenu i stanowiący w tych miejscach dominantę w krajobrazie. Duża zmiana powstanie także w obrębie doliny rzeki Wissy, którą przekraczają oba warianty i gdzie konieczne będzie wybudowanie obiektu inżynierskiego.

Wobec powyższego stwierdza się, że **wpływ na walory krajobrazu nie jest czynnikiem różnicującym warianty i nie można w tym zakresie wskazać przebiegu bardziej korzystnego.**

❖ W ZAKRESIE POKRYWY GLEBOWEJ

Z przeprowadzonej analizy wynika, że powierzchnia zajętości gleb wysokich kompleksów przydatności rolniczej przez wariant zachodni jest sześciokrotnie większa w porównaniu do wariantu wschodniego. Na podstawie tego można wnioskować, że korzystniejszym przebiegiem planowanej obwodnicy w zakresie wpływu na pokrywę glebową jest **wariant I, wschodni**.

❖ W ZAKRESIE ŚRODOWISKA GRUNTOWO-WODNEGO

Z przeprowadzonej analizy wynika, że oba analizowane warianty obwodnicy znajdują się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP nr 217). Na przebiegu poszczególnych wariantów i w ich bezpośrednim sąsiedztwie nie zinwentaryzowano ujęć wód podziemnych. W obszarze tym na odcinku przecięcia rzeki Wissy przez oba warianty znajdują się utwory o małej izolacji wód podziemnych, które wymagać będą zabezpieczenia w postaci kanalizacji deszczowej.

Ze względu na brak zasadniczych różnic we wpływie wariantów na środowisko gruntowo-wodne na etapie analizy nie można wskazać wariantu mniej czy bardziej korzystnego w tym zakresie.

❖ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWHĄŁASOWEJ

Analiza istniejącej wokół projektowanych wariantów obwodnicy Szczuczyna zabudowy mieszkaniowej (podlegającej ochronie przeciwhałasowej) oraz przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu drogowego emitowanego z obwodnicy wykazały, iż zarówno dla *wariantu I (wschodni)* jak i *wariantu II (zachodni)* wymagane będzie zastosowanie ekranów akustycznych. Przewidywana sumaryczna ich długość wynosi:

Wariant I – 1 170 m

Wariant II – 1 170 m

Wobec powyższego stwierdza się, że ***oba warianty w jednakowym stopniu wymagają zastosowania zabezpieczeń przeciwhałasowych. Tym samym nie jest możliwe jednoznaczne wskazanie wariantu korzystniejszego w tym zakresie.***

❖ WNIOSKI KOŃCOWE

Niniejsza Analiza Środowiskowa miała na celu ocenę rozważanych wariantów przebiegu obwodnicy miasta Szczuczyn w zakresie określonym przez Inwestora – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Białystok w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) – TOM III, rozdział 1, P.50.00 – Studium ekologiczne, pkt. 4.4.1.

Uwarunkowania wynikające z wpływu na krajobraz, środowisko gruntowo-wodne oraz w zakresie ochrony przeciwhałasowej dla obu analizowanych wariantów obwodnicy są podobne i w tym zakresie nie można dokonać wyboru wariantu korzystniejszego.

Po przeprowadzeniu analizy stwierdza się, że w chwili obecnej najistotniejszą kwestią determinującą przebieg i lokalizację Obwodnicy będzie wpływ na środowisko przyrodnicze oraz aspekt społeczny (zajętość gleb o dobrych kompleksach przydatności rolniczej).

Biorąc pod uwagę wpływ na środowisko przyrodnicze (określony na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej) jako korzystniejszy wskazano **variant II (zachodni)**. W zakresie wpływu wariantów na pokrywę glebową za korzystniejszy uznano **variant I (wschodni)**.

Wobec powyższego stwierdza się, że przeprowadzona analiza nie wskazała w sposób jednoznaczny na jedno właściwe wytrasowanie przebiegu Obwodnicy. Biorąc pod uwagę różne komponenty uzyskiwano w trakcie porównań różne wyniki.

Zgodnie z zapisami SIWZ w chwili obecnej dokonano analizy jedynie wybranych elementów środowiska. Wykonanie Raportu o oddziaływaniu na środowisko na kolejnym etapie projektowania w szerszym niż analiza środowiskowa zakresie oraz porównanie w nim wariantów z zastosowaniem metody analizy wielokryterialnej (system wskaźników i wag) może dać jednoznaczne wyniki wskazujące, który z analizowanych wariantów będzie korzystniejszy.

X. ZAŁĄCZNIKI

- Nr 1.** Plan orientacyjny – uwarunkowania przyrodnicze i hydrogeologiczne w skali 1:25 000.
- Nr 2.** Inwentaryzacja zbiorowisk roślinnych oraz ptaków w buforze projektowanej obwodnicy Szczuczyn – mapa w skali 1:10 000.
- Nr 3.** Dokumentacja fotograficzna.
- Nr 4.** Mapy glebowo – rolnicze, w skali 1:25 000
- Nr 5.** Opinie.
- Nr 5.1.** Opinia Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku (pismo z dnia 01.08.2008 r., znak: ŚR.II.JT.6638-70/08) dot. zasobów przyrody ożywionej i nieożywionej w ciągu drogi krajowej nr 61.
- Nr 5.2.** Aktualny stan zanieczyszczenia atmosfery pismo Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku, delegatura w Łomży (pismo z dnia 19.08.2008 r., znak: DMŁ.6618-8/08).
- Nr 5.3.** Opinia prof. dr hab. W. Jędrzejewskiego z ZBS PAN Białowieża informacja z dnia 11.08.2008 r., dot. propozycji przejść dla zwierząt.
- Nr 5.4.** Informacja z Komendy Wojewódzkiej Policji w Białymstoku, Wydział Ruchu Drogowego pismo nr R-0151-93/08/ŁJ z dnia 19.08.2008 r. dot. zdarzeń drogowych na drodze krajowej nr 61;
- Nr 5.5.** Opinia Nadleśnictwa Rajgród dot. występowanie gat. chronionych zwierząt i lokalnych ścieżek migracji zwierząt pismo z dnia 26.06.2008 r, nr ZG-07-46/08.
- Nr 5.6.** Informacja z Polskiego Związku Łowieckiego Zarząd Okręgowy Łomża Zn. Spr. H-181/2008 z dnia 29.07.2008 r. dot. lokalnych ścieżek migracji zwierząt.
- Nr 6.** Raport potencjalnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze terenów pod planowaną budowę obwodnicy Szczuczyna w ciągu drogi krajowej 61 Łomża-Augustów; zespół pod kierownictwem dr Mikołaja Pruszyńskiego, Narwiański Park Narodowy, Kurowo 2008 - wersja elektroniczna.