

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: „Budowa zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice”



Zamawiający:	Wykonawca dokumentacji projektowej:	Wykonawca dokumentacji środowiskowej:
		
<p>Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku ul. Mostowa 11a 80-778 Gdańsk</p>	<p>HIGHWAY Sp. z o.o. ul. Złota 20 80 – 297 Banino</p>	<p>NATURPROJEKT Tomasz Pakuła ul. Zielonej Łąki 31 05-830 Nadarzyn</p> <p>Pracownia Analiz Środowiskowych ASANGA ul. Osada Ojców 38 04-211 Warszawa</p>

Kierownik zespołu: mgr Tomasz Pakuła

Wykonawcy (w porządku alfabetycznym):

<ul style="list-style-type: none"> • mgr inż. Dorota Kolińska • mgr Sławomir Kuliś • mgr Daniel Maranda 	<ul style="list-style-type: none"> • mgr Tomasz Pakuła • mgr inż. Łukasz Pasternak • mgr Tomasz Szopa
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

.....
podpis

Warszawa, 26 marca 2018 r.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	7
1.1	Przedmiot opracowania	7
1.2	Klasyfikacja przedsięwzięcia	7
2.	OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA	8
2.1	Lokalizacja przedsięwzięcia	8
2.2	Cel przedsięwzięcia	9
2.3	Stan istniejący	11
2.4	Charakterystyka przedsięwzięcia	11
2.5	Projekt na tle dokumentów strategicznych	12
3.	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	17
3.1	Wariant proponowany przez wnioskodawcę – W4	17
3.2	Racjonalne warianty alternatywne oraz wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia	17
3.3	Wariant najbardziej korzystny dla środowiska	20
4.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	20
4.1	Wariant proponowany przez wnioskodawcę	20
4.2	Racjonalne warianty alternatywne	20
5.	OPIS ELEMENTÓW ŚRODOWISKA, ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI ORAZ PRZEWIDYWANE ŚRODKI OCHRONY	22
5.1	Wody podziemne i powierzchniowe	22
5.1.1	Założenia i metodyka	22
5.1.2	Opis stanu istniejącego	22
5.1.3	Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe i ochrona wód	41
a)	Faza realizacji	41
b)	Faza eksploatacji	45
5.2	GLEBY, RZEŻBA TERENU I BUDOWA GEOLOGICZNA	47
5.2.1	Założenia i metodyka	47
5.2.2	Opis stanu istniejącego	47
5.2.3	Oddziaływanie na gleby	48
a)	Faza realizacji	48
b)	Faza eksploatacji	49
5.2.4	Ochrona gleb	50
a)	Faza realizacji	50
b)	Faza eksploatacji	51
5.3	POWIETRZE	51
5.3.1	Opis stanu istniejącego	51
5.3.2	Oddziaływanie na powietrze	51
a)	Faza realizacji	51
b)	Faza eksploatacji	52
5.3.3	Ochrona powietrza	58
a)	Faza realizacji	58
b)	Faza eksploatacji	58
5.4	HAŁAS	59
5.4.1	Opis stanu istniejącego	59
5.4.2	Oddziaływanie na klimat akustyczny	59
a)	Faza realizacji	59
b)	Faza eksploatacji	61
5.4.3	Ochrona przed hałasem	65
5.5	PRZYRODA OŻYWIONA I OBSZARY PRAWNIE CHRONIONE	66

5.5.1	Charakterystyka obszaru	66
5.5.2	Oddziaływanie na przyrodę	101
5.5.3	Działania ochronne	104
5.6	KRAJOBRAZ	109
5.6.1	Opis stanu istniejącego	109
5.6.2	Oddziaływanie na krajobraz	109
	a) Faza realizacji	109
	b) Faza eksploatacji	110
5.6.3	Ochrona krajobrazu	110
5.7	ZABYTKI I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE PRAWNIE CHRONIONE	110
5.7.1	Opis stanu istniejącego	110
5.7.2	Oddziaływanie na zabytki i stanowiska archeologiczne	115
5.7.3	Ochrona zabytków i stanowisk archeologicznych	115
5.8	ZDROWIE I ŻYCIE LUDZI	115
5.8.1	Etap realizacji inwestycji	115
5.8.2	Etap eksploatacji inwestycji	117
5.9	ODPADY	117
5.9.1	Prognozowane oddziaływanie	117
	a) Faza realizacji	117
	b) Faza eksploatacji	119
5.9.2	Działania ochronne	120
	a) Faza realizacji	120
	b) Faza eksploatacji	123
6.	ODZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE	123
7.	POWIĄZANIA Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH	124
8.	OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	124
9.	UZASADNIENIE WYBRANEGO WARIANTU	125
10.	WPLYW INWESTYCJI NA ZMIANY KLIMATU ORAZ SPOSOBY ADAPTACJI DO ZACHODZĄCYCH ZMIAN	126
	10.1 Wpływ inwestycji na klimat na etapie realizacji inwestycji	126
	10.2 Wpływ inwestycji na klimat na etapie eksploatacji inwestycji	127
	10.3 Wpływ przewidywanych zmian klimatu (w tym zjawisk ekstremalnych) na przedsięwzięcie oraz sposoby adaptacji do zachodzących zmian	127
11.	ODDZIAŁYWANIE NA BIORÓŻNORODNOŚĆ	128
12.	ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ I JEJ ZUŻYCIE	128
13.	PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRÓDOWISKO	128
14.	RYZYSKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ	129
15.	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	129
16.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH	130
17.	PROPOZYCJA MONITORINGU ŚRODOWISKA	130
18.	ANALIZA POREALIZACYJNA	131
19.	NAPOTKANE TRUDNOŚCI W OPRACOWANIU RAPORTU	132
20.	WNIOSKI	132
21.	ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCYCH PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	134
	21.1 Akty prawne	134
	21.1.1 Ustawy	134
	21.1.2 Rozporządzenia	134
	21.1.3 Pozostałe akty prawne	135

21.2	Literatura.....	135
21.3	Inne materiały	135
21.4	Strony internetowe	136

ZALĄCZNIKI FORMALNE:

Załącznik nr 1 – Mapa uwarunkowań środowiskowych
Załącznik nr 2 – Mapa uwarunkowań akustycznych
a) Uwarunkowania akustyczne w 2019 r.
b) Uwarunkowania akustyczne w 2029 r.
Załącznik nr 3 – Oddziaływanie w zakresie zanieczyszczeń do powietrza
Załącznik nr 4a – Przebieg wariantu inwestycyjnego W4.
Załącznik nr 4b – Przebieg wariantu alternatywnego W1.
Załącznik nr 4c – Przebieg wariantu alternatywnego W2.
Załącznik nr 4d – Przebieg wariantu alternatywnego W3.
Załącznik nr 4e – Przebieg wariantu alternatywnego W5.
Załącznik nr 5 – Inwentaryzacja przyrodnicza
Załącznik nr 6 – Dokumentacja fotograficzna terenu inwestycji.
Załącznik nr 7 – Wykaz działek przewidzianych do prowadzenia prac przygotowawczych polegających na wycince drzew i krzewów.
Załącznik nr 8 – Streszczenie w języku niespecjalistycznym

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle podziału administracyjnego	8
Rys. 2 Lokalizacja inwestycji na tle układu komunikacyjnego	10
Rys. 3 Schemat dostępności i typów skrzyżowań w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (W4)	17
Rys. 4 Schemat dostępności i typów skrzyżowań w wariantcie alternatywnym (W1)	18
Rys. 5 Schemat dostępności i typów skrzyżowań w wariantcie alternatywnym (W2)	18
Rys. 6 Schemat dostępności i typów skrzyżowań w wariantcie alternatywnym (W3)	19
Rys. 7 Schemat dostępności i typów skrzyżowań w wariantcie alternatywnym (W5)	19
Rys. 8 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle sieci hydrograficznej	23
Rys. 9 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych	24
Rys. 10 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych	37
Rys. 11 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP).....	40
Rys. 12 Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle makroregionów i mezoregionów.....	67
Rys. 13 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych Parków Narodowych	69
Rys. 14 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych Parków Krajobrazowych	72
Rys. 15 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych obszarów Natura 2000 – Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk	74
Rys. 16 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych obszarów Natura 2000 – Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków	76
Rys. 17 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych rezerwatów przyrody	82
Rys. 18 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych Obszarów Chronionego Krajobrazu	83

Rys. 19 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych Pomników przyrody	84
Rys. 20 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle korytarzy ekologicznych	85
Rys. 21 Lokalizacja, względem planowanej drogi, terenów podmokłych, które w wyniku prac melioracyjnych zostały osuszone.....	91
Rys. 22 Planowana inwestycji na tle korytarzy ekologicznych (Studium korytarzy ekologicznych w województwie pomorskim; PBPR, 2014).....	101
Rys. 23 Wycinek z Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Chojnice.....	114

SPIS TABEL

Tab. 1 Parametry techniczne nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 212	12
Tab. 2 Analiza zgodności projektu ze strategicznymi dokumentami krajowymi.....	13
Tab. 3 Analiza zgodności projektu ze strategicznymi dokumentami regionalnymi.....	14
Tab. 4 Charakterystyka JCWP, przez którą przebiega inwestycja [46]	25
Tab. 5 Status oraz stan JCWP, przez które przebiega inwestycja [46].....	25
Tab. 6 Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych JCWP, przez które przebiega inwestycja [17].....	25
Tab. 7 Wyniki badań monitoringu dla JCWP PLRW2000252923979 Brda od wpływu do jez. Charzykowskiego do wpływu z jez. Kosobudno Brda od wpływu do jez. Charzykowskiego do wpływu z jez. Kosobudno [44]	26
Tab. 8 Zestawienie obszarów chronionych w sąsiedztwie analizowanej inwestycji wraz z podaniem przedmiotów ochrony zależnych od wód i celów szczegółowych	29
Tab. 9 Podział na odcinki ze względu na grupę nośności podłoża i ew. metodę wzmocnienia	43
Tab. 10 Tło zanieczyszczeń powietrza dla rejonu analizowanej inwestycji oraz dla aktualnego przebiegu DW 212.....	51
Tab. 11 Wartości dopuszczalne dla badanych zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] [15]	53
Tab. 12 Emisja zanieczyszczeń powietrza wyliczona na podstawie Operat FB	53
Tab. 13 Wartości dyspozycyjne (roczne) dla prognozowanych zanieczyszczeń [wg. WIOŚ].....	54
Tab. 14 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2020	54
Tab. 15 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2020	54
Tab. 16 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2020.....	55
Tab. 17 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM _{2,5} w sieci receptorów w roku 2020.....	55
Tab. 18 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2020.....	55
Tab. 19 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2020	55
Tab. 20 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2030	56
Tab. 21 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2030	56
Tab. 22 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2030.....	56
Tab. 23 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM _{2,5} w sieci receptorów w roku 2030.....	57
Tab. 24 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2030.....	57
Tab. 25 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2030	57
Tab. 26 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2030 ...	57
Tab. 27 Wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń stosowanych w robotach drogowych [27].....	59
Tab. 28 Tabela równoważnego (maksymalnego) poziomu dźwięku od przykładowych robot budowlanych [27].....	61

Tab. 29. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby	62
Tab. 30. Ustawienia oprogramowania SoundPlan podczas wykonywanych w ramach niniejszego projektu obliczeń akustycznych.	63
Tab. 31. Prognozowane natężenie ruchu drogowego dla roku 2020 przyjęte do obliczeń	64
Tab. 32. Prognozowane natężenie ruchu drogowego dla roku 2030 przyjęte do obliczeń	64
Tab. 33. Wyniki obliczeń w punktach (receptorach)	65
Tab. 34 Klasy siedlisk przyrodniczych występujących na badanym obszarze	75
Tab. 35 Zbiorowiska roślinne z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujące na badanym obszarze	75
Tab. 36 Zbiorowiska roślinne z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujące na badanym obszarze	77
Tab. 37 Gatunki ptaków występujących na omawianym obszarze	77
Tab. 38 Zbiorowiska roślinne z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujące na badanym obszarze	80
Tab. 39 Gatunki ptaków występujących na omawianym obszarze	80
Tab. 40 Wyniki inwentaryzacji ptaków	98
Tab. 41 Identyfikacja zagrożeń oraz działania naprawcze względem zidentyfikowanych gatunków (grup) chronionych zwierząt - działania szczegółowe	107
Tab. 42 Obiekty z rejestru zabytków występujące najbliżej analizowanego zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice	111
Tab. 43 Szacunkowe rodzaje odpadów powstające w czasie realizacji inwestycji zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów oraz proponowane procesy odzysku i unieszkodliwiania zgodnie z Załącznikiem 1 i 2 do Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.....	117

SPIS FOTOGRAFII

Fot. 1 Zbiorowiska ruderalne na ubiegłorocznych obszarach nawiezionych ziemią i gruzem	88
Fot. 2 Fiolek polny <i>Viola arvensis</i> (zdjęcie lewe) i farbownik polny <i>Anchusa arvensis</i> (zdjęcie prawe) w obrębie zbiorowisk ruderalnych	89
Fot. 3 Skupisko gatunku bluszczyk kurdybanek <i>Glechoma hederacea</i>	89
Fot. 4 Psianka słodkogórz <i>Solanum dulcamara</i> w obrębie zbiorowisk higrofilnych	90
Fot. 5 Tereny podmokłe zinwentaryzowane w sąsiedztwie planowanej inwestycji latem 2014 (zdjęcie lewe) oraz ten sam obszar z osuszonym zbiornikiem wiosna 2015 (zdjęcie prawe).....	91
Fot. 6 Szpaler jarzębów szwedzkich <i>Sorbus intermedia</i>	93
Fot. 7 Przewłocznik trawnik <i>Aphantopus hyperantus</i> (zdjęcie lewe) i bielinek rzepik <i>Pieris rapae</i> (zdjęcie prawe)	94
Fot. 8 Listkowiec cytrynek <i>Gonepteryx rhamni</i> (zdjęcie lewe) i przewłocznik trawnik <i>Aphantopus hyperantus</i> (zdjęcie prawe)	95
Fot. 9 Bursztynka pospolita <i>Succinea putris</i> (zdjęcie lewe) oraz zatoczek pospolity <i>Planorbis planorbis</i> (zdjęcie prawe)	95
Fot. 10 Żaba wodna <i>Pelophylax kl. Esculentus</i> (zdjęcie lewe), rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i> – w obrębie osuszonego zbiornika w km. ok. 1+250 str. prawa (zdjęcie prawe).....	96
Fot. 11 Jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>	97
Fot. 12 Rodzina łabędzi niemych <i>Cygnus olor</i> (w miejscu osuszonego w 2015 rozlewiska); bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	99
Fot. 13 Trop sarny w km ok. 2+100.....	100
Fot. 14 Odchody zająca km ok. 2+300	100
Fot. 15 Przykładowy sposób ochrony pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi	106

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko (ROŚ) jest ocena potencjalnych oddziaływań związanych z realizacją planowanego przedsięwzięcia: „Budowa zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice”.

Opracowanie raportu wynika z wymogów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (dalej „ustawa OOS”) [1] oraz postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, który postanowieniem RDOŚ-Gd-WOO.4240.280.2017.MBC.2 z dnia 14 września 2017 r. nałożył obowiązek opracowania takiego raportu.

Zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodny jest z art. 66. ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [1].

1.2 Klasyfikacja przedsięwzięcia

Analizowane przedsięwzięcie zgodnie z § 3 ust. 2 pkt 2, w związku z § 3 ust. 1 pkt 60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko jest kwalifikowane jako budowa przedsięwzięcia: „drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.” Planowane zamierzenie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Realizacja ww. zamierzenia wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z art. 64 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko („ustawa OOS”), Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska wydaje opinię dotyczącą obowiązku lub braku obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 59 ust. 1 pkt 2 ww. ustawy. Rodzaje tych przedsięwzięć, zgodnie z art. 60 ww. ustawy, określone są w § 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. Nr 2016, poz. 71). Opinia ta uzyskiwana jest w procedurze wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, której wydanie następuje przed uzyskaniem jednej z decyzji wymienionych w art. 72 ust. 1 i 1a ustawy OOS.

Opinię co do potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia, mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wydaje się uwzględniając łącznie kryteria, o których mowa w art. 63 ust. 1 ww. ustawy OOS.

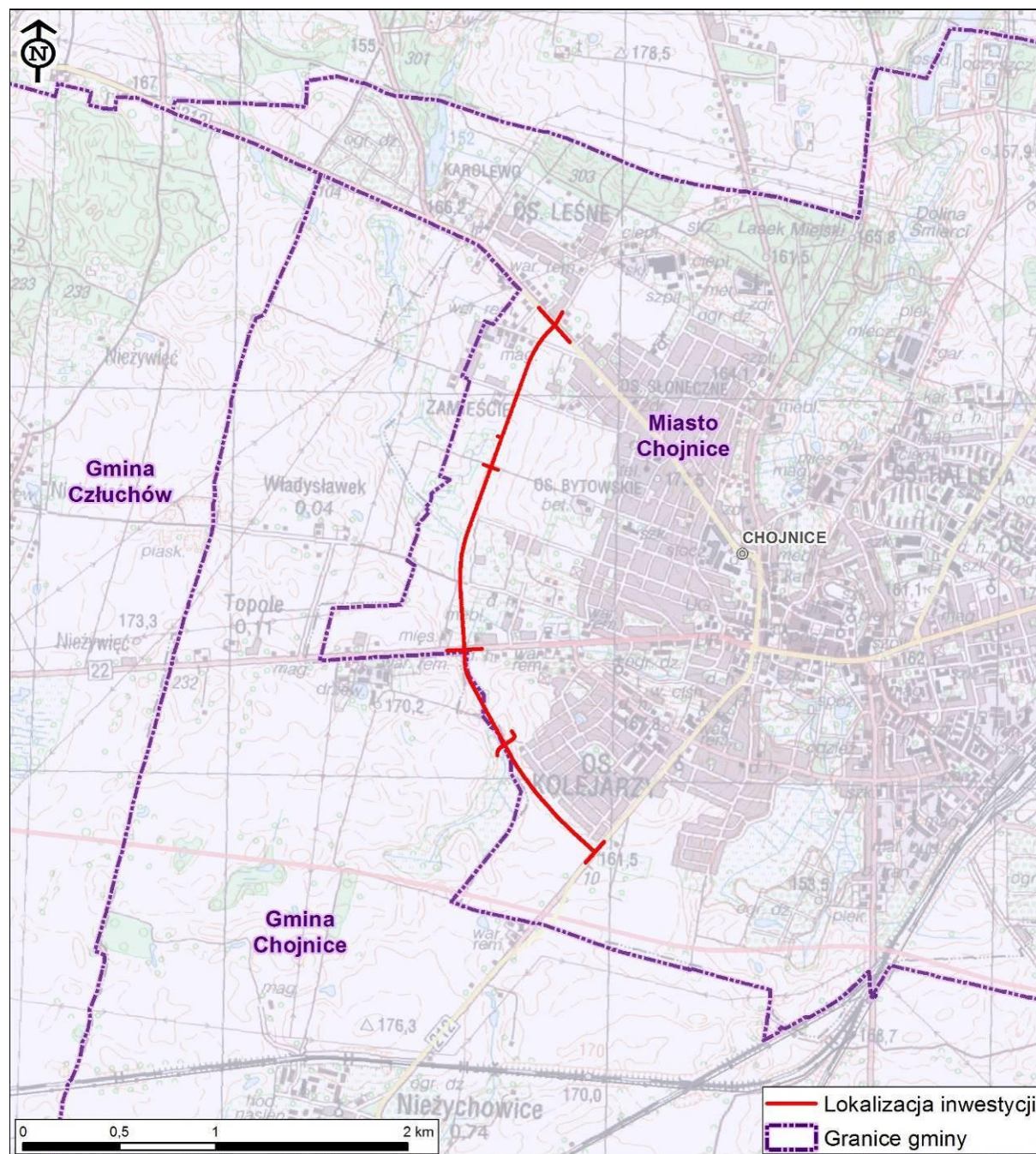
2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1 Lokalizacja przedsięwzięcia

Projektowane zachodnie obejście drogowe położone jest w całości w województwie pomorskim, w powiecie chojnickim, na terenie miasta Chojnice (po jego zachodniej stronie) i gminy Chojnice.

Początek analizowanego odcinka zlokalizowany jest na skrzyżowaniu DW212 z Bytowską, koniec na skrzyżowaniu DW212 z ul. 14-go Lutego.

Lokalizację analizowanego odcinka drogi wojewódzkiej przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 1 Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle podziału administracyjnego

2.2 Cel przedsięwzięcia

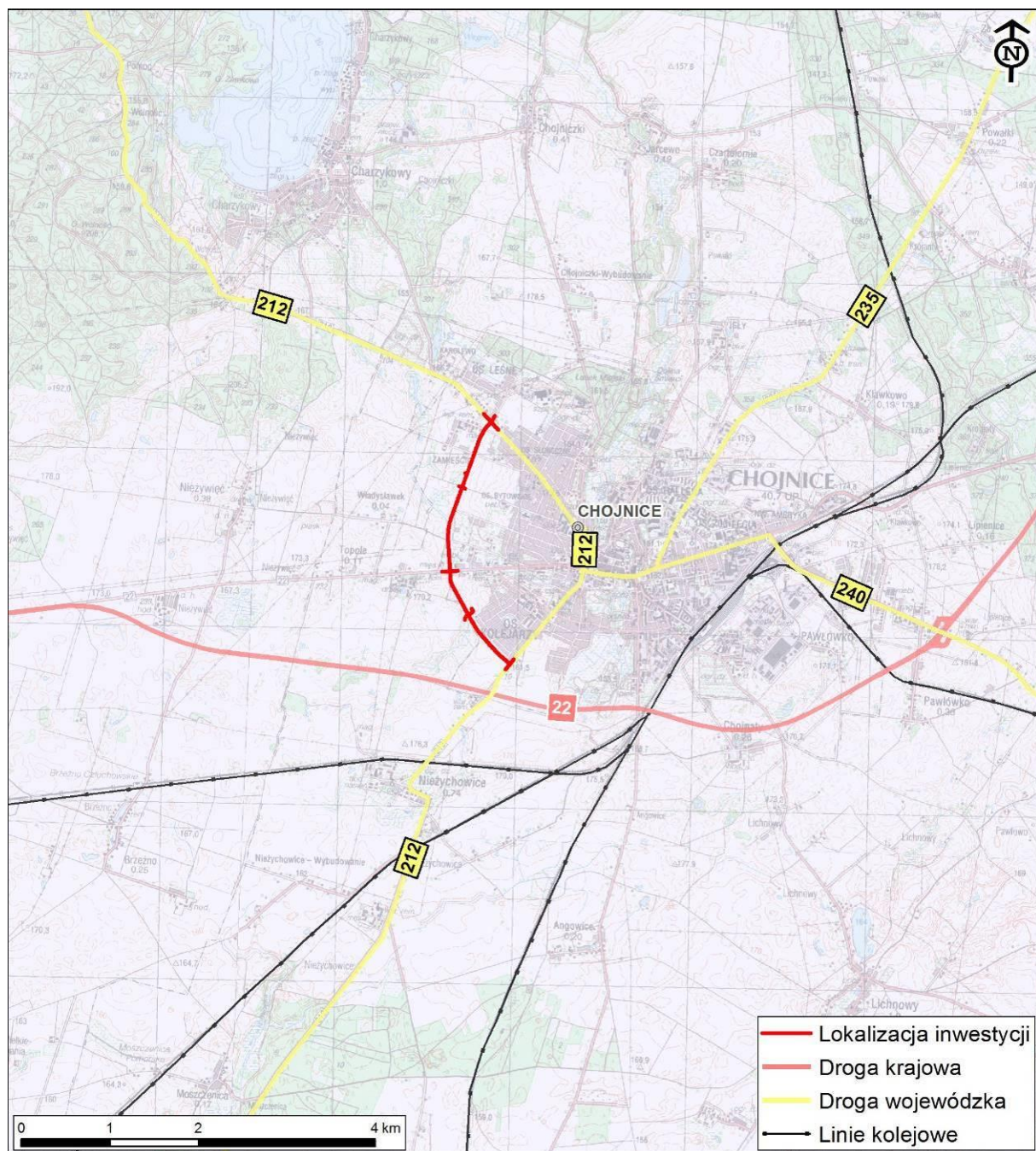
Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice. Jego realizacja jest niezbędna w celu wzmocnienia korytarza transportowego zachodniego poprzez zmianę przebiegu drogi wojewódzkiej nr 212, jak również zmniejszenia natężenia ruchu samochodowego, szczególnie tranzytowego przez centrum miasta oraz zdecydowaną poprawę dostępności komunikacyjnej Szpitala Specjalistycznego w Chojnicach.

Droga łącząca Osowo Lęborskie z miejscowością Kamionka na granicy woj. pomorskiego, stanowi element połączenia drogowego Lębork - Bytów - Chojnice - Bydgoszcz. Tym samym szczególnie odczuwalny jest ruch pojazdów samochodowych z południa kraju w kierunkach nadmorskich, dodatkowo nakłada się na coraz większy ruch lokalny miejski. W związku z południkowym przebiegiem tej drogi istniejące obejście drogowo miasta w ciągu drogi krajowej nr 22 nie wpływa na zmniejszenie ruchu samochodowego na tym kierunku.

Projektowana zmiana przebiegu drogi wojewódzkiej nr 212 ma na celu przede wszystkim wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza centrum miasta co bezpośrednio przełoży się na podniesienie bezpieczeństwa ruchu w obszarze centrum miasta Chojnice oraz skrócenie czasu dojazdu do turystycznych regionów nadmorskich.

Dodatkowo realizacja tego przedsięwzięcia umożliwi aktywizację gospodarczą przyległych miejskich i gminnych terenów inwestycyjnych otwierając możliwości ich skomunikowania z drogą krajową nr 22 oraz drogą wojewódzką nr 212. Realizacja zadania powoduje tym samym również konieczność budowy nowego węzła na drodze krajowej nr 22 (planowanego w ramach osobnej inwestycji).

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację inwestycji na tle istniejącego układu komunikacyjnego.



Rys. 2 Lokalizacja inwestycji na tle układu komunikacyjnego

2.3 Stan istniejący

Istniejący odcinek drogi wojewódzkiej nr 212 w mieście Chojnice, o długości około 4,4 km jest to jednojezdniową, dwukierunkową drogą o parametrach klasy Z, przekroju ulicznym częściowo szlakowym 1/2 i szerokości pasów 3,0 – 3,5 m. Na odcinku tym zlokalizowanych jest około 25 skrzyżowań, głównie zwykłych (nieskanalizowanych) i 9 skanalizowanych (w tym 3 małe ronda). DW212 na terenie miasta Chojnice, poza prowadzeniem ruchu tranzytowego, obsługuje teren bezpośrednio do niej przylegające, takie jak budynki użyteczności publicznej, osiedla mieszkaniowe oraz obiekty handlowo – usługowe.

2.4 Charakterystyka przedsięwzięcia

Niniejsze przedsięwzięcie związane jest z budową zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice.

Podstawowymi zmianami w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu są:

- budowa drogi wojewódzkiej w nowym przebiegu o nośności konstrukcji nawierzchni jezdni 115 kN/oś,
- budowa chodnika,
- budowa ścieżki rowerowej,
- budowa ciągu pieszo-rowerowego,
- budowa lub przebudowa skrzyżowań z innymi drogami,
- budowa lub przebudowa obiektów inżynierskich, między innymi takich jak obiekty mostowe, przepusty i konstrukcje oporowe,
- budowa oraz przebudowa oświetlenia drogi,
- budowa oraz przebudowa odwodnienia drogi – kanalizacja deszczowa, rowy odwadniające, zbiorniki retencyjne,
- regulacja koryta ciek naturalnego (Rowu Zachodniego) na wysokości ul. Asnyka.
- wprowadzenie organizacji ruchu drogowego uwzględniającej elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego, m.in. wyspy uspokajające ruch oraz azyle dla pieszych, dedykowane doświetlenia przejść dla pieszych (oświetlenie typu LED) i inne.
- budowa sygnalizacji świetlnej w tym sygnalizacji świetlnej wzbudzanych na przejściach dla pieszych (jeżeli zajdzie taka potrzeba),
- budowa albo przebudowa niezbędnej infrastruktury – obiektów inżynierskich takich jak: przepusty, murki oporowe, ogrodzenia, schody, konstrukcje wsporcze itp. w zakresie zapewniającym poprawne rozwiązanie zarówno nowoprojektowanych jak i przebudowywanych elementów,
- przebudowa kolidującego uzbrojenia podziemnego i naziemnego w zakresie wynikającym z potrzeb przedmiotowej inwestycji oraz uzasadnionych wymogów poszczególnych administratorów sieci,
- wycinka drzew, wynikająca z zakresu przedmiotowej inwestycji – załącznik nr 7,
- zagospodarowanie zieleni w granicach projektowanego pasa drogowego,
- wykonanie urządzeń ochrony środowiska,
- odtworzenie granic nieruchomości bezpośrednio stykających się z projektowanym pasem drogowym,

- regulacja istniejącego pasa drogowego,
- wykonanie dokumentacji podziałowej nieruchomości pod projektowany pas drogowy.

Parametry techniczne projektowanych ulic zostały określone na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami).

Tab. 1 Parametry techniczne nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 212

Parametr techniczny	Wielkość
Klasa techniczna ulicy	G
Typ przekroju	Uliczny
Prędkość projektowa	$V_p = 50$ km/h
Prędkość miarodajna	$V_m = 60$ km/h
Przekrój poprzeczny	1x2
Szerokość pasa ruchu	2 x 3,50 m
Szerokość jezdni	7,0 m
Szerokość chodnika	zmienna, min. = 1,50 m
Obciążenie obliczeniowe	115 kN/oś

Odwodnienie

Odwodnienie projektowanej drogi oraz ciągów pieszych i rowerowych będzie odbywać się do kanalizacji deszczowej, poprzez system wpustów deszczowych, przykanalików i projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej, z której wody opadowe po podczyszczeniu zostaną odprowadzone do naturalnych odbiorników oraz projektowanych zbiorników (wybudowanych w ramach oddzielnej inwestycji dla której w dniu 04.05.2016 r. Burmistrz Miasta Chojnice wydał decyzję środowiskową, znak: KM.6220.35.2015 dla przedsięwzięcia polegającego na: „Poprawie gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi na terenie Gminy Miejskiej Chojnice”).

W miejscach występowania ukształtowania terenu istniejącego w spadku skierowanym do projektowanego nasypu drogowego oraz w wykopach przewiduje się wykonanie rowów odwadniających, odwodnienie rowów do sieci kanalizacji deszczowej. Odwodnienie dróg rowerowych i chodników zaprojektowano jako powierzchniowe w kierunku pasa zieleni wzdłuż jezdni kołowej.

Ponadto projektuje się przebudowę kolektorów kanalizacji deszczowej, oraz budowę nowych.

W ramach inwestycji planuje się wykonanie przebudowy wodociągów, przyłączy, przewodów rozdzielczych oraz przewodu magistralnego. Ponadto przewiduje się przebudowę kolektorów kanalizacji sanitarnej.

2.5 Projekt na tle dokumentów strategicznych

Zgodność projektu z krajowymi i regionalnymi dokumentami strategicznymi

Strategiczne dokumenty krajowe

1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030
2. Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 (z perspektywą do 2030)
3. Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego do 2020
4. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020
5. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie
6. Polskie akty prawne

Tab. 2 Analiza zgodności projektu ze strategicznymi dokumentami krajowymi

Lp.	Nazwa dokumentu	Nawiązanie do projektu
1	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030	Jednym z obszarów strategicznych jest – Równoważenie potencjału rozwojowego regionów. Celem 9 tego obszaru jest – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego. Planowana inwestycja wpisuje się w następujące działania: <ol style="list-style-type: none"> 1. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (szczegółowo określona w Narodowym Programie Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego) – inwestycja polegająca na budowie odcinka drogowego spełniającego standardy bezpieczeństwa oraz pozwalającego wyprowadzić część ruchu tranzytowego z miasta Chojnice przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa użytkowników ruchu drogowego 2. Budowa obwodnic dużych miejscowości – inwestycja wpisuje się w to działanie 3. Podjęcie działań na rzecz upłynnienia transportu miejskiego – inwestycja poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centralnych obszarów miasta pozwoli na poprawę warunków ruchu drogowego
2	Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 (z perspektywą do 2030)	Celem głównym Strategii jest: Zwiększenie dostępności transportowej przy jednoczesnej poprawie bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, poprzez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym. Planowana inwestycja wpisuje się w cele szczegółowe: Stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej oraz Bezpieczeństwo i niezawodność. Strategia wskazuje również na konieczność zwiększania dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionów. W tym aspekcie dla integracji terytorialnej regionów i pełniejszego wykorzystania potencjałów obszarów położonych poza miastami wojewódzkimi niezbędne są działania na rzecz poprawy jakości połączeń centrów z zapleczem regionów (zarówno z ośrodkami subregionalnymi, jak i obszarami wiejskimi). W te cele wpisuje się planowana inwestycja. W obszarze transportu drogowego inwestycja wpisuje się w następujące kierunki interwencji: <ul style="list-style-type: none"> • rozwijanie - przy współpracy z jednostkami samorządu terytorialnego – dróg lokalnych i ich połączeń z siecią dróg krajowych i wojewódzkich; • wyprowadzanie ruchu tranzytowego z miast poprzez budowę obwodnic drogowych w miejscowościach najbardziej obciążonych ruchem samochodów ciężarowych; • rozwój infrastruktury bezpieczeństwa ruchu drogowego;
3	Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego do roku 2020	Planowana inwestycja wpisuje się w Filar Programu – Bezpieczne drogi, w ramach którego dotyczy działań związanych z: <ul style="list-style-type: none"> • przekształcaniem sieci drogowej w celu uzyskania jej hierarchicznej struktury, • modernizacją dróg wynikająca z potrzeb poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, • wprowadzanie bardziej bezpiecznych rozwiązań.
4	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Planowana inwestycja wpisuje się w Oś Priorytetową IV – Infrastruktura Drogowa Dla Miast. W ramach tej osi inwestycja dotyczy Priorytetu Inwestycyjnego 7B Zwiększenie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym

Lp.	Nazwa dokumentu	Nawiązanie do projektu
		z węzłami multimodalnymi. Inwestycja jest związana z zapisami dotyczącymi: <ul style="list-style-type: none"> • poprawy stanu infrastruktury drogowej wpływającej na dostępność, • zmniejszenia ruchu tranzytowego w miastach, • poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego
5	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie	Planowania inwestycja wpisuje się w Cel 1 – Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów, Kierunek działań 1.2 - Tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania procesów rozwojowych i zwiększania ich absorpcji poza ośrodkami wojewódzkimi. Inwestycja dotyczy działania – wzmacnianie zdolności absorpcyjnych na obszarach województw – w miastach subregionalnych, powiatowych i na obszarach wiejskich poprzez poprawę dostępności transportowej.

Polskie akty prawne

- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2006 r., nr 227, poz. 1658);
- Ustawa z dnia 7 kwietnia 2006 r. o zmianie ustawy - Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych (Dz. U. z 2006 r., nr 79, poz. 551);
- Ustawa z dnia 8 grudnia 2006 r. o zmianie ustawy o finansach publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2006 r., nr 249 poz. 1832);
- Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. r. o finansach publicznych (t. j. Dz. U. z 2009 r. Nr 157 poz. 1240 z późn. zm)

Strategiczne dokumenty regionalne

1. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego,
2. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego,
3. Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Pomorskiego 2007- 2013,
4. Strategia Rozwoju Transportu Województwa Pomorskiego,
5. Wojewódzki Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego – Gambit Pomorski,
6. Strategia Rozwoju Powiatu Chojnickiego do roku 2025

Tab. 3 Analiza zgodności projektu ze strategicznymi dokumentami regionalnymi

Lp.	Nazwa dokumentu	Nawiązanie do projektu
1	Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020	Projekt odpowiada na następujące założenia dokumentu: Cel strategiczny III. Atrakcyjna Przestrzeń Cel operacyjny 3.1 „Sprawny system transportowy”. W ramach tego celu jednym z wyznaczonych kierunków działań jest „Rozwój sieci drogowej wiążącej miasta powiatowe regionu z Trójmiastem oraz ich otoczeniem”. W tym kontekście realizacja przedmiotowej inwestycji wpisuje się wprost w wyznaczony cel oraz kierunek działań w ramach Strategii. Realizacja projektu obejmuje rozbudowę DW 212, która stanowi połączenie atrakcyjnej turystycznie części województwa z DK 22. Dzięki realizacji inwestycji mieszkańcy obszarów przyległych w powiecie chojnickim uzyskają znaczną poprawę dostępu do aglomeracji Trójmiejskiej poprzez alternatywne połączenie autostrady A1 z DK 22, a w konsekwencji znacznie ułatwi i przyspieszy połączenia transportowe północnej części województwa oraz kraju z terenami nadmorskimi. Jednocześnie realizacja inwestycji i usprawnienie połączeń komunikacyjnych w obrębie DW 212 pozwoli na poprawę dostępu mieszkańców Trójmiasta do atrakcyjnych

Lp.	Nazwa dokumentu	Nawiązanie do projektu
		<p>turystycznie terenów położonych w zachodnio południowej części województwa (wzrośnie atrakcyjność inwestycyjna i turystyczna regionu chojnickiego). Dodatkowo nie będzie konieczności prowadzenia ruchu tranzytowego na tym kierunku przez miasto Chojnice, co pozwoli na poprawę warunków ruchu w mieście.</p> <p>Tym samym należy wskazać, że realizacja inwestycji przyczyni się do spełnienia zakładanych efektów realizacji wyznaczonego celu operacyjnego jakim określono: rozwinięte powiązania drogowe Trójmiasta z ośrodkami regionalnym i subregionalnymi położonymi najdalej od stolicy województwa, a także między miastami powiatowymi a ośrodkami gminnymi.</p>
2	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego	<p>Głównymi kierunkami rozwoju infrastruktury transportowej województwa, ujętymi w Planie, są:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poprawa dostępności transportowej województwa, zwłaszcza jego obszarów służących konkurencyjności regionu (porty, centra gospodarcze, obszary turystyczne i rekreacyjne); 2. Poprawa spójności regionu - zmniejszenie czasu dostępności do obszaru metropolitalnego i centrów podregionów: <ul style="list-style-type: none"> - modernizacja dróg dojazdowych do dużych ośrodków koncentracji miejsc pracy i usług ponadlokalnych, - modernizacja linii kolejowych regionalnych i wprowadzenie lekkiego taboru kolejowego, - integracja infrastrukturalna i organizacyjna regionalnego transportu pasażerskiego 3. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego i zmniejszenie uciążliwości: <ul style="list-style-type: none"> - budowa obwodnic miast, - tworzenie zhierarchizowanych sieci drogowych regionalnych i miejskich, wykorzystywanych zgodnie z przeznaczeniem, - tworzenie struktur przestrzennych minimalizujących ryzyko występowania konfliktów pomiędzy różnymi użytkownikami infrastruktury transportowej, zmotoryzowanymi i niezmotoryzowanymi. <p>Planowana inwestycja realizuje wszystkie trzy kierunki rozwoju infrastruktury transportowej województwa.</p>
3	Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Pomorskiego 2007-2013	<p>RPO WP stanowi największy w historii, skoordynowany, wieloletni i ustabilizowany finansowo program przedsięwzięć rozwojowych w województwie pomorskim. Jego celem strategicznym jest: poprawa konkurencyjności gospodarczej, spójności społecznej i dostępności przestrzennej województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych.</p> <p>Projekt Rozbudowa DW 212 jest realizacją osi priorytetowej 4 – Regionalny system transportowy i działania 4.1 Rozwój Regionalnej Infrastruktury Drogowej.</p> <p>Projekt poprawi połączenie przestrzenne województwa pomorskiego, zapewni rozwój peryferyjnych obszarów woj. pomorskiego, w tym szczególnie powiatu chojnickiego.</p>
4	Strategia Rozwoju Transportu Województwa Pomorskiego	<p>Rozbudowa DW 212 wpisuje się w Regionalną Strategię Rozwoju Transportu w Województwie Pomorskim na lata, 2007 – 2020, ponieważ jest odpowiedzią na cel strategiczny i cele szczegółowe rozwoju transportu w województwie pomorskim. Cel I – poprawa dostępności</p>

Lp.	Nazwa dokumentu	Nawiązanie do projektu
		transportowej - realizacja projektu wpisuje się w założenia dotyczące realizacji dróg wojewódzkich łączących regionalne ośrodki osadnicze oraz regionalne i lokalne ośrodki aktywności gospodarczej, a także obszary o walorach turystyczna – wypoczynkowych. Planowana inwestycja skróci przeciętny czas dojazdu do przyległych miast, zwiększy dostępność turystyczna powiatu chojnickiego. Cel II - poprawa jakości systemu transportowego - rozbudowa spowoduje podniesienie standardów użytkowania w obrębie analizowanej sieci drogowej powiatu chojnickiego. Cel V- poprawa bezpieczeństwa - realizacja inwestycji wpisuje się w zapisy z uwagi na fakt, że przyczyni się do podniesienia bezpieczeństwa poprzez podniesienie standardów bezpieczeństwa. Cel VI- ograniczenia oddziaływania transportu na środowisko - rozbudowa DW 212 zapewni stworzenie zrównoważonego, zintegrowanego i przyjaznego dla środowiska systemu infrastruktury transportu, dzięki któremu zminimalizowana zostanie emisja spalin oraz natężenie hałasu drogowego. Ponadto jako priorytetowy kierunek działań poprawy jakości i dostępności transportowej wskazuje się południowa część województwa, w której zlokalizowana jest planowana inwestycja
5	Wojewódzki Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego – Gambit Pomorski	Realizacja przedmiotowej inwestycji jest również zgodna z Wojewódzkim Programem Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego GAMBIT Pomorski. Realizacja projektu pozwoli na usprawnienie i poprawę efektywności układu komunikacyjnego w obrębie DW 212 zapewniając optymalne warunki dla kierowców i pieszych, co wpłynie na znaczne ograniczenie uciążliwości ruchu drogowego dla mieszkańców i samych uczestników tego ruchu, wpływając jednocześnie na zmniejszenie możliwości popełnienia błędów przez kierowców oraz znaczne ograniczenie liczby i zmniejszenie ciężkości wypadków notowanych na drogach na obszarze realizacji projektu. Jednocześnie inwestycja będzie miała także pozytywny wpływ na ochronę słabszych uczestników ruchu drogowego w tym przede wszystkim pieszych i mieszkańców zamieszkujących i przebywających w sąsiedztwie dróg o dużym natężeniu ruchu.
6	Strategia Rozwoju Powiatu Chojnickiego do roku 2025	Planowana inwestycja wpisuje się w cel szczegółowy II – Ukierunkowanie rozwoju powiatu jako ponadregionalnego centrum gospodarczego, oraz w działanie przypisane do tego celu: Poprawa dostępności komunikacyjnej i infrastruktury transportowej w relacji z sąsiednimi powiatami, Trójmiastem i wykorzystanie istniejącej

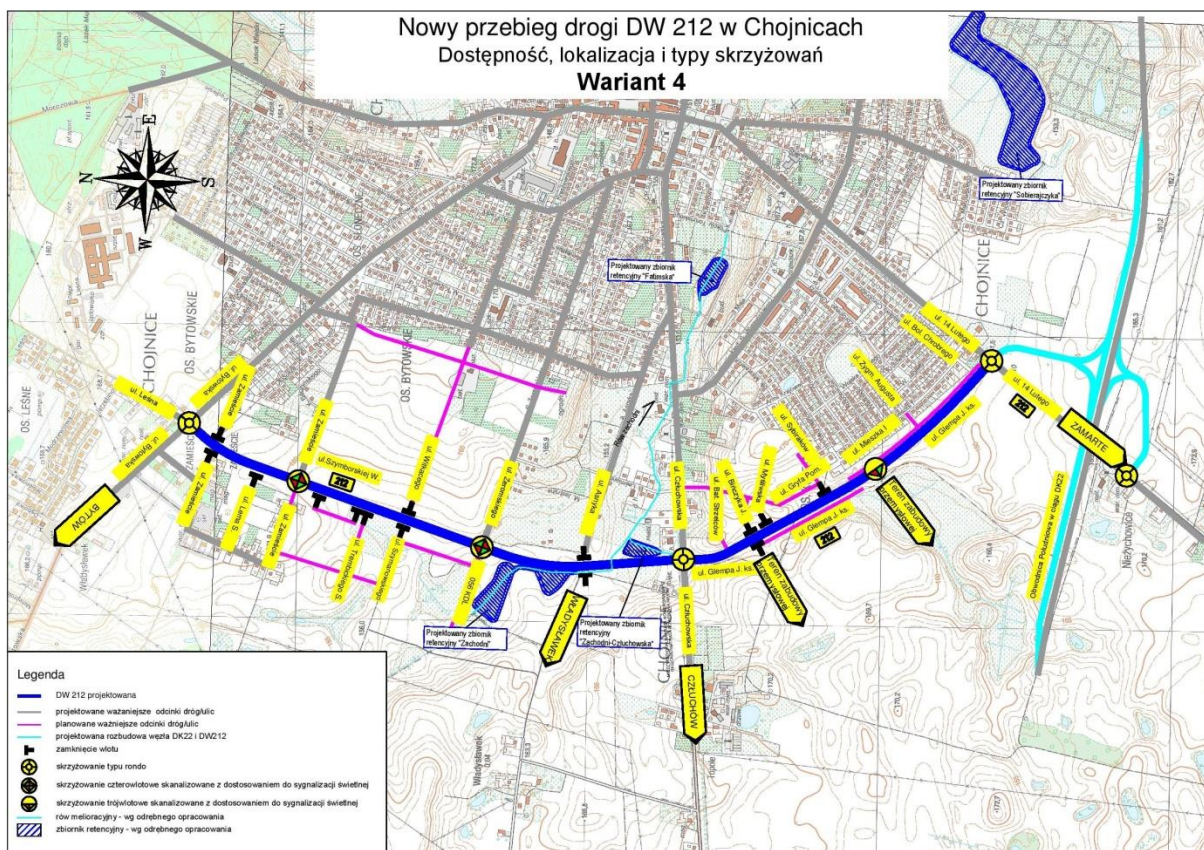
Dla potrzeby części z ww. dokumentów (Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku); Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko; Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 Regiony, Miasta, Obszary Wiejski; Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020; Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego; Strategia Rozwoju Transportu Województwa Pomorskiego; Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Pomorskiego 2007- 2013 oraz Strategia Rozwoju Powiatu Chojnickiego do roku 2025) przeprowadzona została strategiczna ocena oddziaływania na środowisko, która nie wykazała przeciwwskazań do realizacji przedmiotowej drogi.

3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

3.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę – W4

Szczegółowy opis wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę został zawarty w rozdziale 2.4 Charakterystyka przedsięwzięcia.

Wariant ten zakłada zastosowanie skrzyżowań w postaci rond na następujących skrzyżowaniach: z ul. Bytowską, ul. Człuchowską oraz z ul. 14 Lutego. Pozostałe skrzyżowania będą czterowlotowe i trójwlotowe skanalizowane z dostosowaniem do sygnalizacji świetlnej. Dzięki powyższym rozwiązaniom zapewniona będzie największa możliwa dostępność do drogi. Schemat wariantu przedstawiono na poniższym rysunku oraz w większej skali na załączniku 4a do niniejszego raportu.



Rys. 3 Schemat dostępności i typów skrzyżowań w wariantie proponowanym przez Wnioskodawcę (W4)

3.2 Racjonalne warianty alternatywne oraz wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

Z uwagi na charakter inwestycji oraz fakt, iż korytarz pod zachodnie obejście drogowe Chojnic od lat był znany i ma swoje odzwierciedlenie w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, rozwiązań alternatywnych dla planowanego przedsięwzięcia poszukiwano nie w samym umiejscowieniu przedsięwzięcia i jego przebiegu, ale w zaproponowanych rozwiązaniach projektowych.

Wariantowaniu drogi podlegać będą odcinki w obrębie istniejących i projektowanych skrzyżowań.

Dla niniejszego przedsięwzięcia analizowano cztery warianty alternatywne (W1, W2, W3, W5). Schemat wariantów przedstawiono poniżej oraz w większej skali na załącznikach do niniejszego raportu (załączniki od 4b do 4e).

Wariant „0” – polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia spowoduje spowolnienie rozwoju zachodniej części miasta Chojnice i konieczność stosowania doraźnych rozwiązań w celu zapewnienia dojazdu (drogi tymczasowe). Sytuacja przedłużającego się braku realizacji zamierzonych przedsięwzięć drogowych, często skutkuje również wzmagającym się niezadowoleniem społeczeństwa.

Jednocześnie dotychczasowa droga DW212 nie może być lepiej dostosowana do warunków akustycznych ze względu na istniejące zagospodarowanie przy drodze, brak terenu przyległego do dyspozycji w celu dokonania zmian.

3.3 Wariant najbardziej korzystny dla środowiska

W celu określenia wariantu najkorzystniejszego dla środowiska dokonano porównania wariantu inwestycyjnego, z wariantami alternatywnymi. Przeanalizowano charakterystykę przedsięwzięcia oraz podstawowe oddziaływania na środowisko.

Z wykonanych analiz wynika, że choć wpływ wariantu realizacyjnego i wariantów alternatywnych jest podobny, aczkolwiek ze względu na zastosowane rozwiązania wariant realizacyjny jest najbardziej korzystny pod względem akustycznym ze względu na zastosowane rozwiązania skrzyżowań w postaci rond. Ronda powodują uspokojenie ruchu, a tym samym emisje hałasu. Prowadzone są badania, których wyniki dowodzą, że ronda zmniejszają zużycie paliwa pojazdów samochodowych poprzez upłynnienie ruchu. W związku z powyższym, takie rozwiązanie inżynierii ruchu mają oprócz poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego ma również proekologiczny charakter.

4. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

4.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Oddziaływanie wariantu proponowanego przez wnioskodawcę zostało opisane szczegółowo w poniższych rozdziałach niniejszego Raportu.

4.2 Racjonalne warianty alternatywne

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie wpłynie na pogorszenie jakości wód podziemnych i powierzchniowych. Realizacja inwestycji w wariantcie alternatywnym nie będzie miała znaczącego wpływu na emisję ścieków w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Oddziaływanie na gleby

Realizacja wariantu alternatywnego nie będzie wiązała się z istotną zmianą zajętości terenu samego przedsięwzięcia. W związku z powyższym należy uznać, iż oddziaływanie obu wariantów będzie porównywalne.

Oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza

W zakresie emisji substancji do powietrza warianty będą porównywalne, aczkolwiek można spodziewać się mniejszych oddziaływań w wariantcie realizacyjnym z powodu zastosowanych rozwiązań skrzyżowań w postaci rond. Jak wspomniano powyżej prowadzone są badania, których wyniki dowodzą, że ronda zmniejszają zużycie paliwa pojazdów samochodowych poprzez upłynnienie ruchu.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

W zakresie emisji hałasu warianty będą porównywalne, aczkolwiek można spodziewać się mniejszych oddziaływań w wariantcie realizacyjnym z powodu zastosowanych rozwiązań skrzyżowań w postaci rond, które powodują uspokojenie ruchu, a tym samym emisję hałasu

Oddziaływanie w zakresie przyrody ożywionej oraz obszarów prawnie chronionych

Realizacja żadnego z wariantów nie będzie wiązała się z istotną zmianą zajętości terenu samego przedsięwzięcia. We wszystkich wariantach wystąpi porównywalne oddziaływanie na przyrodę ożywioną obszaru. W żadnym z wariantów nie wystąpi negatywne oddziaływanie na obszary prawnie chronione, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W związku z powyższym należy uznać, iż oddziaływanie wariantów będzie porównywalne.

Oddziaływanie na dobra materialne

W żadnym z analizowanych wariantów nie przewiduje się wyburzeń.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz

Oddziaływanie na powierzchni ziemi, ze względu na ten sam ślad drogi, będzie bardzo zbliżone we wszystkich wariantach. Teren inwestycji leży poza obszarem zagrożonym ruchami mas ziemnych. W wyniku realizacji inwestycji w przypadku każdego z wariantów w otaczającym krajobrazie powstanie droga w nowym śladzie. Oddziaływanie wariantów można więc uznać za porównywalne.

Oddziaływanie na zabytki, krajobraz kulturowy i stanowiska archeologiczne

Oddziaływanie inwestycji na zabytki i stanowiska archeologiczne, jak i krajobraz kulturowy w żadnym wariantcie alternatywnym nie będzie się różnić w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi

Nie ma większej różnicy w oddziaływaniu wariantów inwestycyjnych na zdrowie i życie ludzi.

Oddziaływanie wariantu alternatywnego w zakresie emisji odpadów

Realizacja inwestycji w wariantcie alternatywnym nie będzie istotnie się różnić w zakresie emisji odpadów w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Poważna awaria przemysłowa, katastrofa naturalna oraz transgraniczne oddziaływanie na środowisko

W żadnym z wariantów nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko. We wszystkich wariantach prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy naturalnej jest tak samo niskie. Realizacja inwestycji w wariantcie alternatywnym nie wpłynie istotnie na możliwość wystąpienia na tym obszarze poważnej awarii w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Dostosowanie do zmian klimatu

Dostosowanie do zmian klimatu w przypadku realizacji wariantu alternatywnego będzie jednakowe jak w przypadku realizacji wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Jak wynika z powyższych analiz warianty Inwestycyjne będą prawie identyczne pod względem oddziaływań na elementy środowiska zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji.

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie wystąpią oddziaływania dotyczące zajęcia dodatkowego terenu poprzez rozbudowę analizowanego odcinka drogi.

Budowa i eksploatacja rozpatrywanego przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na wymienione w rozdziałach powyżej elementy środowiska i jednocześnie nie spowoduje wzajemnych negatywnych oddziaływań między tymi elementami.

Szczegółowe analizy oddziaływania wariantu Inwestycyjnego na poszczególne komponenty środowiska zostały przedstawione w rozdziale 5 ROŚ.

5. OPIS ELEMENTÓW ŚRODOWISKA, ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI ORAZ PRZEWIDYWANE ŚRODKI OCHRONY

W niniejszym rozdziale przedstawiono opis elementów środowiska na terenie i w sąsiedztwie analizowanego przedsięwzięcia, opis oddziaływań inwestycji na te elementy na etapie realizacji jak i eksploatacji, a także opis działań minimalizujących zidentyfikowane oddziaływania.

Oddziaływania dla etapu budowy dotyczą oddziaływań związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi lub wynikającymi z przygotowania planowanego przedsięwzięcia. Natomiast oddziaływania na etapie eksploatacji dotyczą oddziaływań związanych z istnieniem i funkcjonowaniem przedsięwzięcia. W ramach analiz uznano ponadto, że oddziaływania na etapie likwidacji będą miały bardzo zbliżony charakter do oddziaływań na etapie budowy. Dlatego też, w poniższych rozdziałach nie opisywano dodatkowo fazy likwidacji przedsięwzięcia.

5.1 Wody podziemne i powierzchniowe

5.1.1 Założenia i metodyka

Określenie oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe (wraz z oceną wpływu inwestycji na jednolite części wód podziemnych i wód powierzchniowych) przeprowadzone zostało w następujących etapach:

1. Wizja w terenie.
2. Analiza dostępnych materiałów źródłowych (danych literaturowych, podkładów mapowych) pod kątem oceny stanu zanieczyszczenia wód podziemnych i wód powierzchniowych występujących na obszarze realizacji przedsięwzięcia, obszarze, na który będzie ono oddziaływać oraz na terenach przyległych.
3. Analiza stanu wód podziemnych i powierzchniowych, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie wykonana na podstawie danych literaturowych
4. Określenie potencjalnych źródeł negatywnego oddziaływania wraz z określeniem działań mających na celu ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków w środowisku.

5.1.2 Opis stanu istniejącego

Wody powierzchniowe

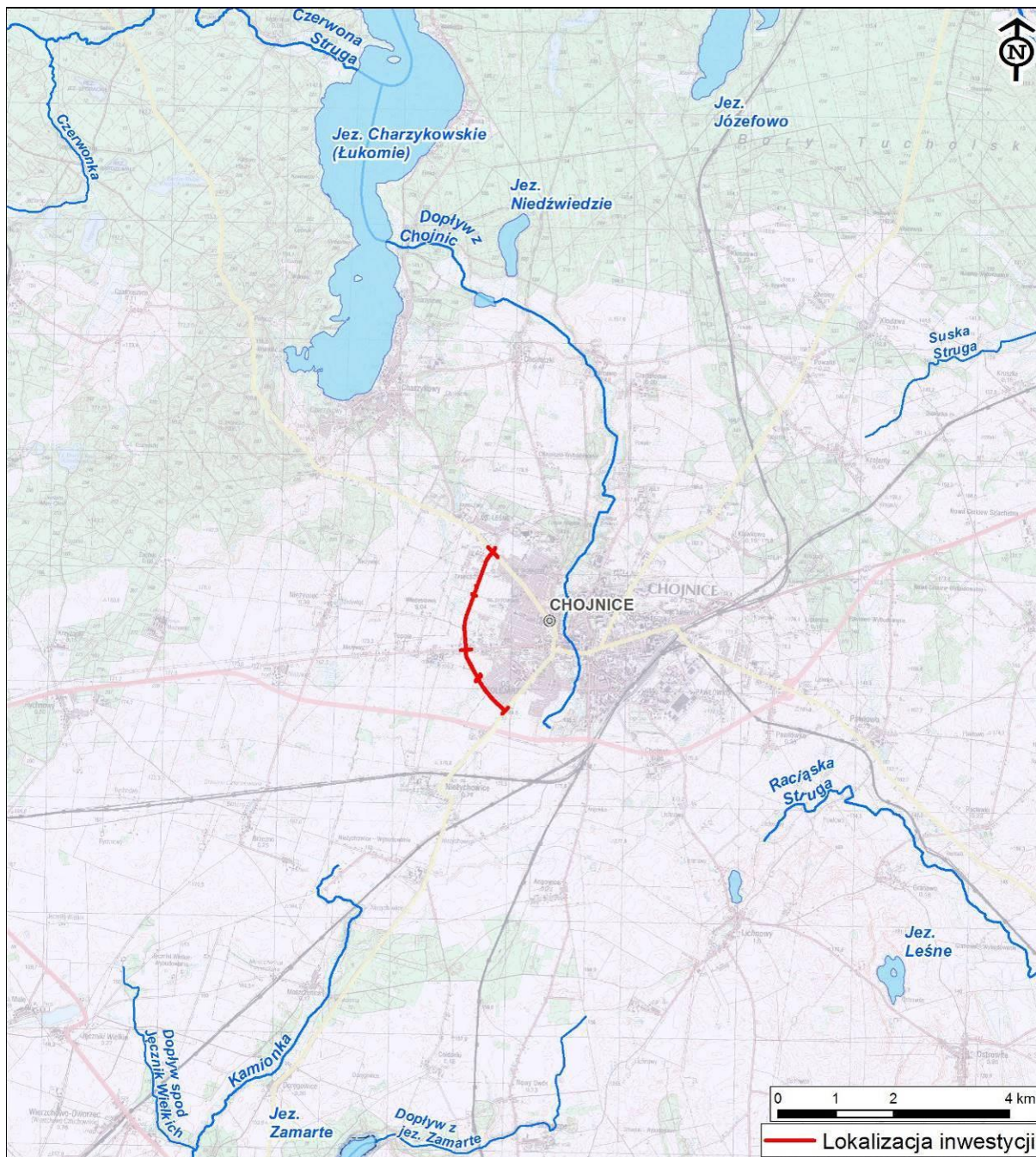
Według Atlasu podziału hydrograficznego Polski przedmiotowy teren znajduje się w dorzeczu Wisły, dla którego obowiązuje Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły zatwierdzony na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 18 października 2016 r. (Dz. U. 2016 poz. 1911) [17].

Teren inwestycji zlokalizowany jest w chronionej zlewni Brdy, będącej lewym dopływem Wisły.

W zakresie inwestycji zlokalizowany jest „Rów Zachodni”.

W odległości do 500 metrów nie znajdują się jeziora.

Lokalizację przedmiotowej inwestycji względem sieci hydrograficznej oraz wód powierzchniowych



przedstawia poniższy rysunek:

Rys. 8 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle sieci hydrograficznej

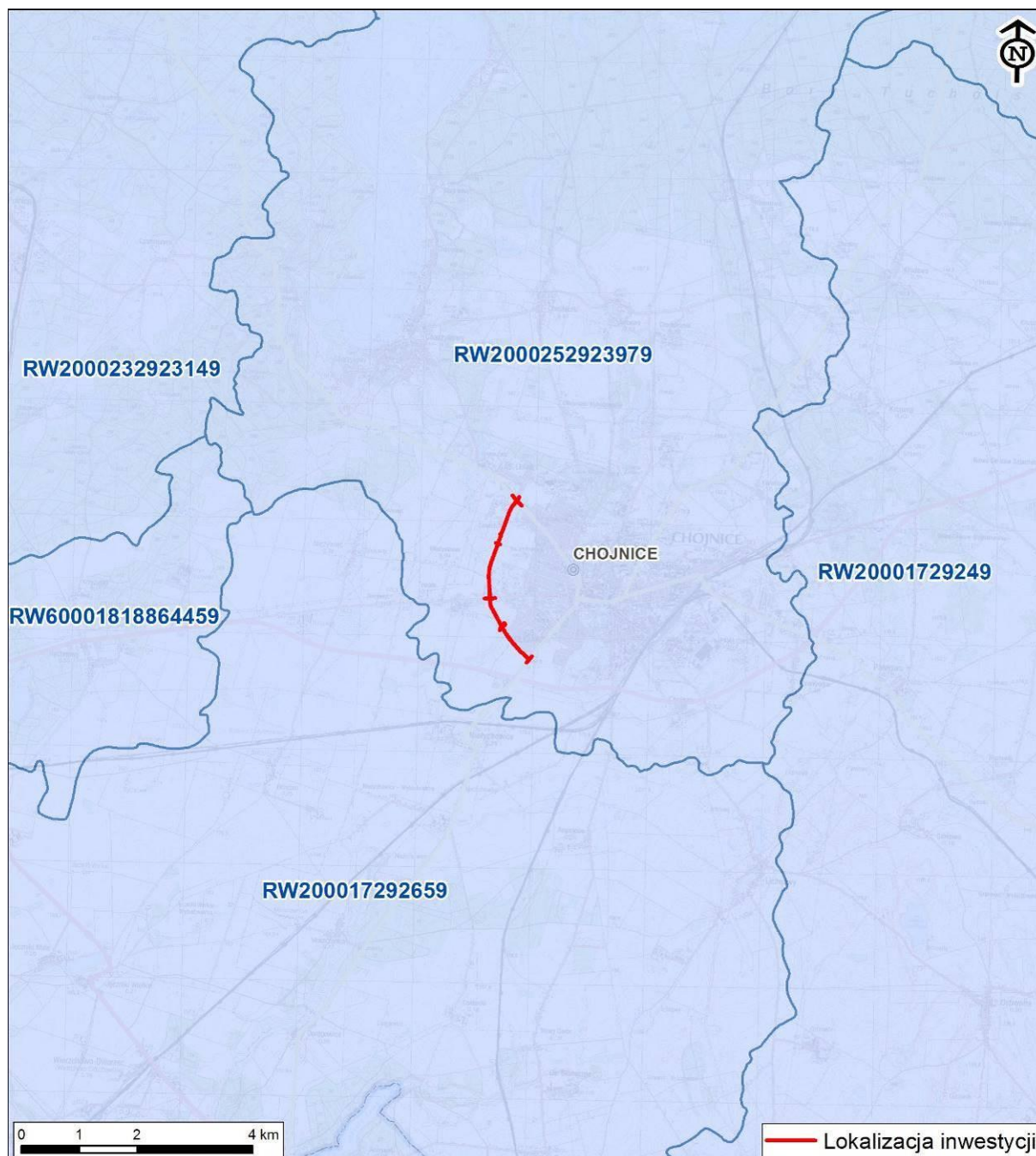
Identyfikacja Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, w obrębi których zlokalizowana jest inwestycja

Jednolite części wód zostały wyznaczone, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną jako podstawowa jednostka planistyczna.

Jednolita część wód powierzchniowych oznacza oddzielny, znaczący element wód powierzchniowych taki jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał, lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub przybrzeżne.

Analizowana inwestycja położona jest w obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych PLRW2000252923979 Brda od wpływu do jez. Charzykowskiego do wypływu z jez. Kosobudno, należącej do regionu wodnego Dolnej Wisły, obszaru dorzecza Wisły.

Lokalizację przedmiotowego przedsięwzięcia na tle jednolitych części wód powierzchniowych przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 9 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych

W poniższej tabeli przedstawiono ogólną charakterystykę ww. JCWP.

Tab. 4 Charakterystyka JCWP, przez którą przebiega inwestycja [46]

Nazwa JCWP	Typ JCWP	Długość JCWP [km]	powierzchnia zlewni JCWP [km ²]
Brda od wpływu do jez. Charzykowskiego do wypływu z jez. Kosobudno	Cieki łączące jeziora (25)	168,9	720,6

Poniżej przedstawiono informacje odnośnie statusu i stanu (Tab. 5) analizowanej JCWP na obszarze zlewni której znajduje się inwestycja, a także na temat ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wraz z ustalonymi odstępstwami (Tab. 6).

Tab. 5 Status oraz stan JCWP, przez które przebiega inwestycja [46]

Status	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
naturalna część wód	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY

Tab. 6 Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych JCWP, przez które przebiega inwestycja [17]

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia celów środowiskowych	Uzasadnienie odstępstwa
zagrożona	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.

Cele środowiskowe

Zgodnie z zapisami Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [17] głównym celem środowiskowym w odniesieniu do Jednolitych Części Wód Powierzchniowych jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego dla naturalnych części wód oraz co najmniej dobrego potencjału ekologicznego dla silnie zmienionych części wód.

Ponadto, w celu osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego, konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Ocena JCWP

Badania monitoringowe stanu wód w odniesieniu do poszczególnych składowych prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Ocenę stanu wód powierzchniowych w 2016 roku wykonano w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych na podstawie badań w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych. Przeprowadzono ją zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2016 r. poz. 1187), a także o wytyczne Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Ocena stanu JCWP uwzględnia zasadę dziedziczenia ocen z lat 2011 - 2015. Dziedziczenie oceny jest przeniesieniem wyników oceny JCWP na kolejny rok, w przypadku gdy dana JCWP nie była objęta monitoringiem.

Jednolitą Część Wód Powierzchniowych „Brda od wpływu do jez. Charzykowskiego do wypływu z jez. Kosobudno” badano w punkcie pomiarowym Brda - Drzewicz w ramach monitoringu diagnostycznego. Poniżej zamieszczono wyniki monitoringu zawierające klasyfikację wskaźników i elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych i chemicznych dla JCWP:

Tab. 7 Wyniki badań monitoringu dla JCWP PLRW2000252923979 Brda od wpływu do jez. Charzykowskiego do wypływu z jez. Kosobudno Brda od wpływu do jez. Charzykowskiego do wypływu z jez. Kosobudno [44]

Klasa elementów biologicznych	
Rok najstarszych badań	2014
Rok najnowszych badań	2016
Klasa	3
Obserwacje hydromorfologiczne	
Rok	2016
Klasa	1
Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	
Rok najstarszych badań	2016
Rok najnowszych badań	2016
Klasa	>2
Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	
Rok najstarszych badań	2016
Rok najnowszych badań	2016
Klasa	2
Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego	
Rok najstarszych badań	2014

Rok najnowszych badań	2016
Klasa	3
Stan / potencjał ekologiczny	umiarkowany stan ekologiczny
Klasyfikacja stanu chemicznego	
Rok najstarszych badań	2016
Rok najnowszych badań	2016
Stan chemiczny	stan chemiczny poniżej dobrego
Ocena stanu jcwp	
Rok najstarszych badań	2014
Rok najnowszych badań	2016
Ocena	zły stan wód

Obszary chronione i ochronne wskazane w art. 113 ust. 4 ustawy Prawo wodne

W art. 113 ust. 4 ustawy Prawo wodne wymieniono następujące obszary chronione i ochronne:

- *jednolite części wód, przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, o których mowa w art. 71,*
- *jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych,*
- *obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód,*
- *obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie,*
- *obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.*

Jednolite części wód, przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, o których mowa w art. 49b ust. 3,

Na terenie inwestycji nie zlokalizowano żadnych ujęć wód powierzchniowych. W buforze do 500 m nie znajdują się tereny ochrony pośredniej i bezpośredniej ujęć wód podziemnych ustanowionych rozporządzeniem właściwego Dyrektora RZGW (Dyrektor RZGW w Gdańsku).

Jednolite części wód powierzchniowych przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych

Na podstawie załączonego do aktualnego PGW wykazu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych stwierdzono, że analizowane przedsięwzięcie nie przebiega przez obszary JCWP przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych.

Obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych

Zgodnie z zapisami Traktatu o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej za obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych uznany został cały obszar Polski.

Obszary narażone na zanieczyszczenia związkami azotu, pochodzącymi ze źródeł rolniczych

Na podstawie załączonego do aktualnego PGW wykazu obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, występujących na obszarze dorzecza Wisły, stwierdzono że obszary położone w rejonie analizowanego przedsięwzięcia nie zostały zaliczone do obszarów wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych.

Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.

Dla rozpatrywanej inwestycji przeanalizowano jego położenie względem obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. Poniżej zamieszczono tabelę z wykazem najbliższych położonych obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.

Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych mających znaczenie ekonomiczne

Zgodnie z zapisami aktualnego Planu Gospodarowania Wodami, w ramach rejestru obszarów chronionych w Polsce nie wyznaczono obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych mających znaczenie ekonomiczne, z racji tego, że hodowla prowadzona poza urządzeniami do tego przeznaczonymi ma w Polsce znikome znaczenie ekonomiczne.

Tab. 8 Zestawienie obszarów chronionych w sąsiedztwie analizowanej inwestycji wraz z podaniem przedmiotów ochrony zależnych od wód i celów szczegółowych

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość obszaru od inwestycji	Kod JCWP	Cel środowiskowy dla obszaru chronionego (wg aPGW)	Przedmioty ochrony obszaru chronionego zależne od wód (wg aPGW)
1	Park Narodowy Bory Tucholskie	>5 km; (otulina 0,75 km)	PLRW2000252923979	<p>Zachowanie unikalnego w skali Polski i Europy sandrowo - pojeziornego typu krajobrazu z jego naturalną różnorodnością biologiczną, pozostającą w związku z procesami i strukturami geologicznymi, geomorfologicznymi, hydrologicznymi i glebowymi, z mechanizmami funkcjonowania ekosystemów oraz historią przemian flory i fauny. Zachowanie naturalnej specyfiki biocenotycznej jezior, zwłaszcza lobeliowych, torfowisk. Zachowanie naturalnych procesów i struktur hydrologicznych. Renaturalizacja systemu hydrologicznego. Przeciwdziałanie wzrostowi żyzności wód oraz zakwaszenia gleb i wód powierzchniowych i podziemnych. Ochrona depozytów torfu przed degradacją. Zapewnienie warunków umożliwiających funkcjonowanie ekosystemów wodnych, w tym jezior i cieków, oraz wodno-bagiennych, w tym torfowisk, młak, źródeł, z uwzględnieniem tendencji ich rozwoju, stymulowanie wzrostu liczebności populacji rzadko występujących, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt wodnych, przywrócenie właściwej dla danego ekosystemu różnorodności gatunkowej ichtiofauny. Utrzymanie właściwych [dla ochrony i odtwarzania różnorodn. biolog.] stosunków wodnych. Zapobieżenie eutrofizacji jezior, w tym zabiegami dot. ichtiofauny. Zapobieżenie obniżaniu poziomu wód gruntowych za pomocą infrastruktury technicznej wspomagającej retencję wód. Uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej dla obiektów negatywnie oddziałujących na zlewnię jezior Parku oraz jezior bezpośrednio graniczących z Parkiem [dot. zlewni także poza granicami Parku]. Ograniczanie odpływu wód powierzchniowych w nieleśnych ekosystemach lądowych. Optymalizacja struktury ichtiofauny w ekosystemach wodnych.</p>	Różnorodność biologiczna, kompleks ekosystemów, siedliska gatunków, w szczególności: bór wilgotny, bór bagienny, brzezina bagienna, ols torfowcowy, ols porzeczkowy, łąg jesionowo-olszowy, jeziora, torfowiska wysokie, torfowiska przejściowe, torfowiska niskie, szuwały, łąki trzęślicowe, jeziora lobeliowe, jeziora ramienicowe, starorzecza, jeziora dystroficzne, flora i fauna ekosystemów wodno - błotnych
2	Zaborski Park Krajobrazowy	2,25 km		<p>Zachowanie unikatowych form ukształtowania terenu, w szczególności rynien jeziornych, niecek wytopiskowych, dolin rzecznych [w stanie naturalnym]. Ochrona struktury hydrograficznej charakterystycznej dla obszarów sandrowych oraz poprawa stanu czystości wód powierzchniowych. Zachowanie ważnych dla utrzymania różnorodności biologicznej typów siedlisk, w szczególności specyficznych stref ekotonowych oraz siedlisk wodnych, torfowiskowych i bagiennych.</p>	Różnorodność biologiczna, kompleks ekosystemów, siedliska gatunków, w szczególności: jeziora, rzeki, jeziora lobeliowe, jeziora dystroficzne, bagna, torfowiska wysokie, torfowiska niskie, torfowiska przejściowe, gytiołwiska, torfowiska zasadowe, bory wilgotne i bagienne, lasy łąkowe, wilgotne

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość obszaru od inwestycji	Kod JCWP	Cel środowiskowy dla obszaru chronionego (wg aPGW)	Przedmioty ochrony obszaru chronionego zależne od wód (wg aPGW)
					łąki, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych
3	Rezerwat Jezioro Bardze Małe	>5 km		-	Jezioro lobeliowe, torfowisko przejściowe, pło mszarne
4	Chojnicko-Tucholski Obszar Chronionego Krajobrazu	>5 km		<p>W lasach podejmowanie działań w celu ustabilizowania stosunków wodnych, w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych (tj. w borach i brzezinach bagiennych, olsach i łągach) przez budowę obiektów małej retencji; zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk. Na terenach nieleśnych zachowanie śródleśnych torfowisk, bagien i innych podmokłości oraz oczek wodnych. Kształtowanie stosunków wodnych na użytkach rolnych dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródłiskowych cieków. Zachowanie i ochrona ekosystemów wód powierzchniowych (naturalnych i sztucznych, płynących i stojących, w tym starorzeczy) wraz z pasem roślinności okalającej. Utrzymanie i odtwarzanie drożności biologicznej rzek jako elementów korytarzy ekologicznych poprzez zaniechanie budowy nowych piętrzeń dla celów energetycznych oraz poprzez budowę urządzeń umożliwiających wędrówkę organizmów wodnych w miejscach istniejących przegród. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień oraz trwałych użytków zielonych, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia bioróżnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Utrzymanie i odtwarzanie meandrów na wybranych odcinkach cieków. Zachowanie i wspomaganie naturalnego przepływu wód na obszarach międzywala; stopniowe przywracanie naturalnych procesów kształtowania i sukcesji starorzeczy poprzez naturalne wylewy. Zwiększanie małej retencji wodnej, odtwarzanie funkcji obszarów źródłiskowych i innych siedlisk hydrogenicznnych o dużych zdolnościach retencyjnych. Ograniczanie intensywności zagospodarowania stref przybrzeżnych, zwłaszcza na skarpach rzecznych i jeziornych. Ochrona zlewni bezpośredniej jezior - w szczególności jezior lobeliowych - przed</p>	Kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 3160, 7110, 7120, 7140, 91D0, 91E0 i inne

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość obszaru od inwestycji	Kod JCWP	Cel środowiskowy dla obszaru chronionego (wg aPGW)	Przedmioty ochrony obszaru chronionego zależne od wód (wg aPGW)
				zainwestowaniem i użytkowaniem powodującym nasilenie procesów eutrofizacji. Zapobieganie obniżaniu zwierciadła wód podziemnych, w szczególności poprzez ograniczenie budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach jeziornych i rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspierająca ochronę gatunków zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząc do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.	
5	Wielki Sandr Brdy PLB220001	2,29 km		Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. Właściwy stan ochr. piskliwca wymaga: zachow. natur. dolin i brzegów rzek, w tym ter. aluwialnych, natur. procesów akumul. aluwiów. --- Właściwy stan ochr. zimorodka wymaga: zachow. natur. dynamiki rzek, w tym natur. procesów erozji bocznej, powstawania, utrzymywania i rozwoju skarp (wyrw) brzegowych. --- Właściwy stan ochr. gągoła wymaga: zachow. akwenów z leśną strefą brzeg. bogatą w drzewa dziuplaste, zachow. spokoju tafli wody w okr. wodzenia młodych. --- Właściwy stan ochr. zimowisk gągoła wymaga: zachow. spokojnych akwenów, bezpieczeństwa przed przyłowem, bazy pokarm. gł. małży. --- Właściwy stan ochr. koncentracji łabędzia krzykliwego wymaga: zachow. natur. ekosystemów wodno-błotnych. --- Właściwy stan ochr. koncentracji łabędzia krzykliwego wymaga: zachow. natur. ekosystemów wodno-błotnych. --- Właściwy stan ochr. koncentracji żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachow. silnie podtopionych zabagnień i wyklucz. ich odwadniania; dostępności spokojnych noclegowisk. --- Właściwy stan ochr. żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachow. zabagnień i wyklucz. ich odwadniania. --- Właściwy stan ochr. bielika wymaga: zachow. spokojnej tafli i obrzeży wody jako miejsca żerowania. --- Właściwy stan ochr. nurogęsi wymaga: zachow. akwenów z naturalną leśną strefą brzegową, bogatą w drzewa dziuplaste, ograniczenia urbanizacji ter. wokół akwenów, ogranicz. presji rekreacji i turystyki wodnej. --- Właściwy stan ochr. kani rudej wymaga: zachow. akwenów i ter. podmokłych w krajobrazie.	Actitis hypoleucos (łęgowe), Alcedo atthis (łęgowe), Bucephala clangula (łęgowe), Bucephala clangula (zimujące), Cygnus cygnus (przelotne), Grus grus (łęgowe), Grus grus (przelotne), Haliaeetus albicilla (łęgowe), Mergus merganser (łęgowe), Milvus milvus (łęgowe)
6	Bory Tucholskie PLB220009	1,32 km		Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. Właściwy stan ochr. piskliwca wymaga: zachow. natur. dolin i brzegów rzek, w tym ter. aluwialnych, natur. procesów akumul. aluwiów. --- Właściwy stan ochr. zimorodka wymaga: zachow. natur. dynamiki rzek, w tym natur. procesów	Actitis hypoleucos (łęgowe), Alcedo atthis (łęgowe), Anas crecca (łęgowe), Anas querquedula (łęgowe), Anas strepera (łęgowe),

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość obszaru od inwestycji	Kod JCWP	Cel środowiskowy dla obszaru chronionego (wg aPGW)	Przedmioty ochrony obszaru chronionego zależne od wód (wg aPGW)
				<p>erozji bocznej, powstawania, utrzymywania i rozwoju skarp (wyrw) brzegowych. --- Właściwy stan ochr. cyraneczki wymaga: zachow. w krajobrazie zbiorników wodnych z natur. i spokojną strefą brzegową. --- Właściwy stan ochr. cyranki wymaga: zachow. natur. mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udz. bagiennych podmokłych, ew. zalewanych łąk, z zabagnieniami, starorzeczami, drobnymi zb. wodnymi itp. --- Właściwy stan ochr. krakwy wymaga: zachow. natur. mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udz. różnych silnie zarośniętych zb. wodnych. --- Właściwy stan ochr. gęsi gęgawy wymaga: zachow. natur. mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udz. różnych silnie zarośniętych zb. wodnych. --- Właściwy stan ochr. czapli wymaga: obfitej bazy pokarm. ichtiofauny, tolerowania żerowania czapli, spokojnych miejsc lęgowych. --- Właściwy stan ochr. podgorzałki wymaga: indywidualnej skrupulatnej ochrony miejsc gniazdowania, w szczególności zachow. szuwarów wolnych od antropopresji w okresie lęg. --- Właściwy stan ochr. bąka wymaga: zachow. bagiennych, podtopionych szuwarów. --- Właściwy stan ochr. gągoła wymaga: zachow. akwenów z leśną strefą brzeg. bogatą w drzewa dziuplaste, zachow. spokoju tafli wody w okr. wodzenia młodych. --- Właściwy stan ochr. rybitwy białowąsej wymaga: zachow. aktualnych i umożliw. powstawanie potencjalnych miejsc lęgowych zwykle na skupieniach rośl. pływającej; wyklucz. niepokojenia w koloniach lęg. Gdy gniazd.. na stawach zachow. ekstensywnej gospod. stawowej z zachow. rośl. pływającej i z ochroną kolonii rybitwy przed niepokojeniem. --- Właściwy stan ochr. rybitwy białowąsej wymaga: zachow. aktualnych i umożliw. powstawanie potencjalnych miejsc lęgowych zwykle na skupieniach rośl. pływającej; wyklucz. niepokojenia w koloniach lęg. Gdy gniazd.. na stawach zachow. ekstensywnej gospod. stawowej z zachow. rośl. pływającej i z ochroną kolonii rybitwy przed niepokojeniem. --- Właściwy stan ochr. bociana białego wymaga: zachow. biotopów żerowiskowych, w tym wilg. i podmokłych łąk i pastwisk, pośrednio dla zachow. bazy żerowej zachow. uwilgotnienia terenu i obfitości zabagnień i oczek wodnych w krajobrazie. --- Właściwy stan ochr. bociana czarnego wymaga: zachow. bagiennych i podmokłych olsów, natur. charakteru cieków i drobnych akwenów śródleśnych. --- Właściwy stan ochr. błotniaka stawowego wymaga: zachow. natur. mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udz. stawów, zbiorn. wodnych, podmokłych szuwarów. --- Właściwy stan ochr. derkacza wymaga: zachow. uwilgotnienia i wyklucz. odwadniania wilg. i podmokłych łąk. ---</p>	<p>Anser anser (lęgowe), Ardea cinerea (lęgowe), Aythya nyroca (lęgowe), Botaurus stellaris (lęgowe), Bucephala clangula (lęgowe), Chlidonias hybridus (lęgowe), Chlidonias niger (lęgowe), Ciconia ciconia (lęgowe), Ciconia nigra (lęgowe), Circus aeruginosus (lęgowe), Crex crex (lęgowe), Cygnus cygnus (lęgowe), Cygnus cygnus (przelotne), Cygnus cygnus (zimujące), Cygnus olor (lęgowe), Cygnus olor (zimujące), Gallinago gallinago (lęgowe), Gallinula chloropus (lęgowe), Grus grus (lęgowe), Grus grus (przelotne), Haliaeetus albicilla (lęgowe), Ixobrychus minutus (lęgowe), Mergus merganser (lęgowe), Mergus serrator (lęgowe), Milvus migrans (lęgowe), Milvus milvus (lęgowe), Motacilla cinerea (lęgowe), Pandion haliaetus (lęgowe), Phalacrocorax carbo sinensis (lęgowe), Podiceps cristatus (lęgowe), Rallus aquaticus (lęgowe), Sterna hirundo (lęgowe), Tachybaptus ruficollis (lęgowe), Tringa ochropus (lęgowe)</p>

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość obszaru od inwestycji	Kod JCWP	Cel środowiskowy dla obszaru chronionego (wg aPGW)	Przedmioty ochrony obszaru chronionego zależne od wód (wg aPGW)
				<p>Właściwy stan ochr. koncentracji łabędzia krzykliwego wymaga: zachow. natur. ekosystemów wodno-błotnych. --- Właściwy stan ochr. koncentracji łabędzia krzykliwego wymaga: zachow. natur. ekosystemów wodno-błotnych. --- Właściwy stan ochr. łabędzia krzyliwego wymaga: zachow. w stanie natur. zbiorn. Wodnych, na których gniazduje. --- Właściwy stan ochr. łabędzia krzyliwego wymaga: zachow. w stanie natur. zbiorn. Wodnych, na których gniazduje. --- Właściwy stan ochr. zimowisk łabędzia krzykliwego wymaga: zachow. natur. ekosystemów wodno-błotnych. --- Właściwy stan ochr. zimowisk łabędzia krzykliwego wymaga: zachow. natur. ekosystemów wodno-błotnych. --- Właściwy stan ochr. łabędzia niemego wymaga: zachow. w stanie natur. zbiorn. Wodnych, na których gniazduje. --- Właściwy stan ochr. zimowisk łabędzia niemego wymaga: zachow. natur. ekosystemów wodno-błotnych. --- Właściwy stan ochr. kszyka wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachow. zabagnień i wyklucz. ich odwadniania. - Właściwy stan ochr. kokoszki wymaga: zachow. w krajobrazie różnych zbiorników wodnych z naturalną strefą szuwarowo-brzegową. --- Właściwy stan ochr. koncentracji żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachow. silnie podtopionych zabagnień i wyklucz. ich odwadniania; dostępności spokojnych noclegowisk. --- Właściwy stan ochr. żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachow. zabagnień i wyklucz. ich odwadniania. --- Właściwy stan ochr. bielika wymaga: zachow. spokojnej tafli i obrzeży wody jako miejsca żerowania. --- Właściwy stan ochr. bączka wymaga: zachow. podtopionych szuwarów. --- Właściwy stan ochr. nurogęsi wymaga: zachow. akwenów z naturalną leśną strefą brzegową, bogatą w drzewa dziuplaste, ograniczenia urbanizacji ter. wokół akwenów, ogranicz. presji rekreacji i turystyki wodnej. --- Właściwy stan ochr. szlachara wymaga: odtworzenia wyst. gatunku. Wykluczenia antropopresji, także turystyki i rekreacji, na biotopy lęgowe. --- Właściwy stan ochr. kani czarnej wymaga: zachow. akwenów i ter. podmokłych w krajobrazie. --- Właściwy stan ochr. kani rudej wymaga: zachow. akwenów i ter. podmokłych w krajobrazie. --- Właściwy stan ochr. pliszki górskiej wymaga: zachow. natur. char. cieków. --- Właściwy stan ochr. rybołowa wymaga: zachow. spokojnej tafli wody jako żerowiska, bezpieczeństwa od klusownictwa na stawach rybnych. --- Właściwy stan ochr. kormorana wymaga: tolerowania żerowania gatunku. --- Właściwy stan ochr. kormorana wymaga: tolerowania żerowania gatunku. --- Właściwy stan ochr. perkoza</p>	

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość obszaru od inwestycji	Kod JCWP	Cel środowiskowy dla obszaru chronionego (wg aPGW)	Przedmioty ochrony obszaru chronionego zależne od wód (wg aPGW)
				<p>dwuczubego wymaga: zachow. akwenów z dużym lustrem wody i natur. roślinnością szuwarową i pływającą. --- Właściwy stan ochr. wodnika wymaga: zachow. bagiennych szuwarów. --- Właściwy stan ochr. rybitwy rzecznej wymaga: zachow. aktualnych i umożliw. powstawania potencjalnych miejsc łęgów (wg lok. war. obszaru: zazwyczaj łachy aluwialne na rzekach, piaszczyste wyniesienia na ter. zalewowych, inne biotopy żwirowe, niekiedy stawy, zbiorniki). --- Właściwy stan ochr. perkozka wymaga: zachow. W krajobrazie niewielkich akwenów natur. lub sztucznych z bogatą roślin. szuwarową. --- Właściwy stan ochr. samotnika wymaga: zachow. bagiennego char. biotopu, w tym bagiennych lasów. [Wymaga wg. proj. PZO: Utrzymanie istniejących obszarów podmokłych w niezmienionej formie. Zapobieganie osuszaniu śródpolnych mokradeł i dolin cieków. Powstrzymanie wykonywania wszelkich prac melioracyjnych (w tym konserwacji urządzeń hydrotechnicznych), które mogłyby wpłynąć na obniżenie poziomu wody w miejscach kluczowych dla ptaków. Ograniczenie zagospod. brzegów jezior do poziomu uwzględniającego ochronę ptaków i ich siedlisk. Zachowanie trzcinowisk. Ograniczenie dostępu ludzi do miejsc kluczowych dla ptaków wodno-blotnych.].</p>	
7	Las Wolność PLH220060	3,25 km		<p>Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. Właściwy stan ochr. torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm ppt. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). --- Właściwy stan ochr. borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. --- Właściwy stan ochr. łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0) wymaga: uwodnienie (w tym, jeśli dotyczy, dynamika zalewów) normalne z punktu widzenia odpowiedniego podtypu (zbiorowiska roślinnego). Naturalny lub zrenaturalizowany charakter i reżim hydrolog. cieków, jeżeli sąsiadują z łęgami.</p>	Siedlisko 7140, siedlisko 91D0, siedlisko 91E0

Wody podziemne

Na terenie miasta Chojnice wyróżnia się następujące rodzaje wód podziemnych:

- a) Wody gruntowe międzyglinowe. Wśród nich spotyka się dwa poziomy:
 - najpłytszy pod pierwszą gliną, której erozja jeszcze nie zniszczyła. Pojawia się on na głębokości około 5 – 10 m od powierzchni w kilku zwartych obszarach, a więc w północno i południowo – wschodniej części opracowanego terenu, w północno – zachodniej np. w części osiedla przy ulicy Bytowskiej oraz w rejonie południowo-zachodnim. Wody tego poziomu często znajdują się pod ciśnieniem, to też głębokości do wody w pomierzonych studniach są znacznie mniejsze od miąższości warstwy suchej, poza tym wody te wykazują znaczne amplitudy i w okresach suchych może w studniach ich brakować. Poziom tych wód nie stanowi trudności przy zabudowie.
 - drugi poziom tych wód przecięty jest przez rynny lub doliny. Poziom ten, bogaty w wodę, daje liczne wypływy na zboczach rynny Strugi Jarcewskiej w postaci licznych młak i wysięków, występuje także w poziomie lub poniżej poziomu dna doliny ciekłu o nieznanym nazwie w zachodniej części omawianego terenu. Generalnie biorąc poziom ten występuje na wysoczyźnie na głębokości poniżej 10m od powierzchni, w strefach wychodni jego panują niekorzystne warunki dla zabudowy, obniżenie jego jest niewskazane, gdyż mogłoby spowodować nadmierne odprowadzenie wody z wysoczyzny.
- b) Wody podziemne występujące w utworach piaszczystych na podłożu gliniastym. Wyróżnia się dwie odmiany tych wód:
 - wody w utworach piaszczystych na wysoczyźnie, które nie posiadają bezpośredniego związku z siecią wód stale płynących. Pojawiają się one w północnej części opracowanego obszaru w dolinie wód roztopowych, która przecina rynnę Strugi Jarcewskiej. Dolina ta wypełniona jest serią piasków o nieznanym /nieprzewierconym/ miąższości. Głębokość zalegania tych wód na wschód od rynny jest większa niż 4 m i raczej nie wpływa ujemnie na możliwość zabudowy, natomiast na zachód od rynny głębokości ich maleją, na co wskazują hydroizobaty. Wody te szybko reagują na zwiększone opady i w okresach wilgotnych mogą płycej zalegać, niż to stwierdziły wiercenia. Ponadto ze względu na zaleganie w dolinie są one zasilane wodami powierzchniowymi spływającymi z terenów wyżej leżących, zbudowanych z gliny.
 - wody występujące w utworach piaszczystych, w dnach płytkich dolin i rynien o charakterze płytkich wód gruntowych i wierzchówkowych, niewysychających, posiadających związek z ciekami płynącymi stale. Zasilane są one dodatkowo przez wypływające wody międzyglinowe zwłaszcza drugiego poziomu oraz przez spływające wody powierzchniowe z wyżej położonych terenów.

Charakteryzują się znaczną amplitudą zwierciadła wody. Występują w południowo – zachodniej części opracowanego obszaru.

- c) Wody wierzchówkowe. Przypuszczalne występowanie ich zaznaczono na mapie, nie wyklucza się jednak, że mogą one pojawiać się i w innych rejonach. Posiadają znaczne amplitudy wahań do wystąpienia nawet na powierzchni /obniżenia bezodpływowe.

W okresach suchych znaczna ich część wysycha. Obszar ich występowania jest niekorzystny dla zabudowy, ale tam, gdzie zasobność ich jest niewielka a jednocześnie sprzyjający charakter rzeźby, mogą być drogą melioracji odprowadzone.

Warunki geotechniczne

Na terenie inwestycji do warstw gruntów słabonośnych zaliczono:

- warstwę I (Ia, Ib, Ic) – którą stanowią grunty organiczne (torfy, namuły oraz kreda jeziorna)
- warstwę IIIa oraz warstwę IIa i IIIa, którą reprezentuje glina i glina piaszczysta w stanie miękkoplastycznym
- warstwę IVa którą stanowią piaski próchniczne

Woda gruntowa stabilizuje się na głębokości 0,8 – 1,0 m p.p.t.

Wyodrębniono następujące odcinki zalegania gruntów słabonośnych:

- km 1+160 do 1+790
- km 2+240 do 2+430

Zwierciadło wody gruntowej zostało nawiercone na głębokości 2,3 do 3,3m poniżej poziomu terenu. W miejscach, gdzie zidentyfikowano grunty organiczne i spoiste (w miejscach naturalnych obniżen terenu), zwierciadło wody gruntowej jest napięte i stabilizuje się na głębokości 0,7 m pod poziomem terenu. [37]

Ujęcia wód podziemnych

W rejonie inwestycji nie występują ujęcia wód powierzchniowych służące do zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie koliduje z ujęciami wód podziemnych oraz ich strefami ochronnymi.

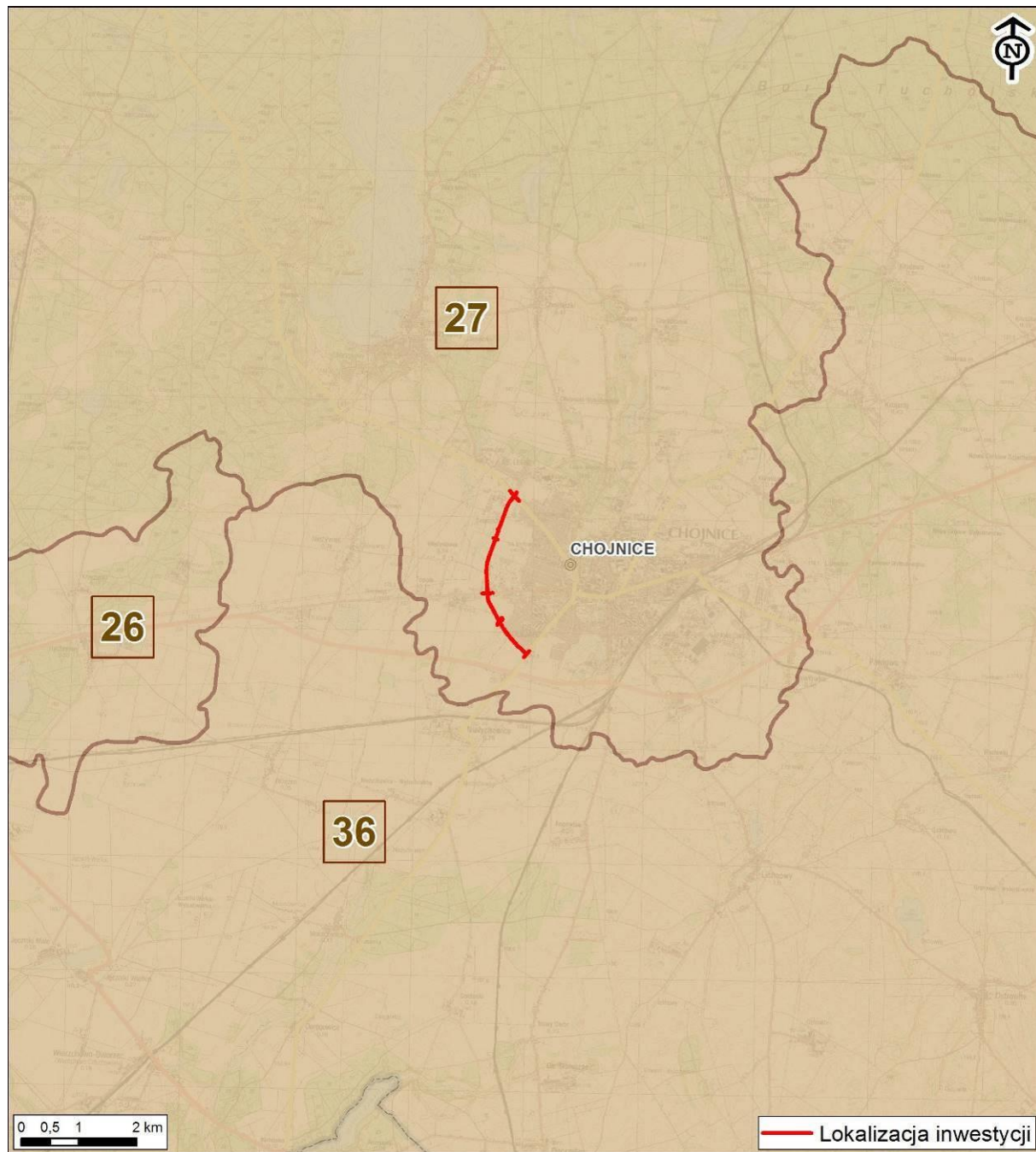
Identyfikacja Jednolitych Części Wód Podziemnych, w obrębie których zlokalizowane jest przedsięwzięcie

Analizowane przedsięwzięcie położone jest w obszarze JCWPd 27 (kod europejski - PLGW200027), w obrębie regionu wodnego Dolnej Wisły.

JCWPd nr 27

- Powierzchnia: 1830,0 km²
- Dorzecze: Wisły
- Region wodny: Dolnej Wisły
- Województwo: pomorskie
- Powiaty: człuchowski, bytowski, chojnicki, kościerski
- Region hydrogeologiczny wg Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.: V- pomorski
- Ocena stanu chemicznego: dobry
- Ocena stanu ilościowego: dobry
- Ogólna ocena stanu: dobry
- Cel dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny
- Cel dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy
- Rodzaj użytkowania JCWP: leśny
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrażona
- Typ odstępstwa: brak
- Termin osiągnięcia celów środowiskowych: 2015
- Czy wskazano odstępstwo z art. 4.7: nie
- Czy JCW wyznaczono na mocy art. 7 RDW do poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi: tak

Przebieg inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych został przedstawiony na poniższym rysunku:



Rys. 10 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych

Na obszarze jednostki wyróżniono dwa piętra wodonośne: piętro czwartorzędowe (trzy poziomy: gruntowy (sandrowy), międzymorenowy górny oraz międzymorenowy dolny) oraz piętro paleogeńsko-neogeńskie (dwa poziomy: mioceński oligoceński).

Na poziomie gruntowym piętra czwartorzędowego występuje swobodne zwierciadło wody. Występują tu wody o charakterze porowym w utworach piasków średnioziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu kształtuje się na poziomie 0 – 20 m. Miąższość warstwy waha się od 10 – 20 m, współczynnik filtracji wynosi 0,4 – 2,5 m/h, przewodność 4 - 50 m²/h.

Na poziomie międzymorenowym górnym piętra czwartorzędowego występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody o charakterze porowym w utworach piasku różnoziarnistego i średnioziarnistego. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu kształtuje się na poziomie 10 - 50 m. Miąższość warstwy waha się od 10 - 40 m, współczynnik filtracji wynosi 0,2 – 5 m/h, przewodność wynosi 1- 60 m²/h.

Na poziomie międzymorenowym dolnym piętra czwartorzędowego występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody o charakterze porowym w utworach piasku drobnoziarnistego. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu kształtuje się na poziomie 90 m. Miąższość warstwy to ok. 23 m, współczynnik filtracji wynosi 0,3 m/h, przewodność wynosi 6.9 m²/h.

Typy chemiczne wód podziemnych w utworach czwartorzędu w obrębie jednostki to typy naturalne: HCO₃ - Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe) oraz HCO₃ - SO₄ - Ca (wody wodorowęglanowo –siarczanowo - wapniowe).

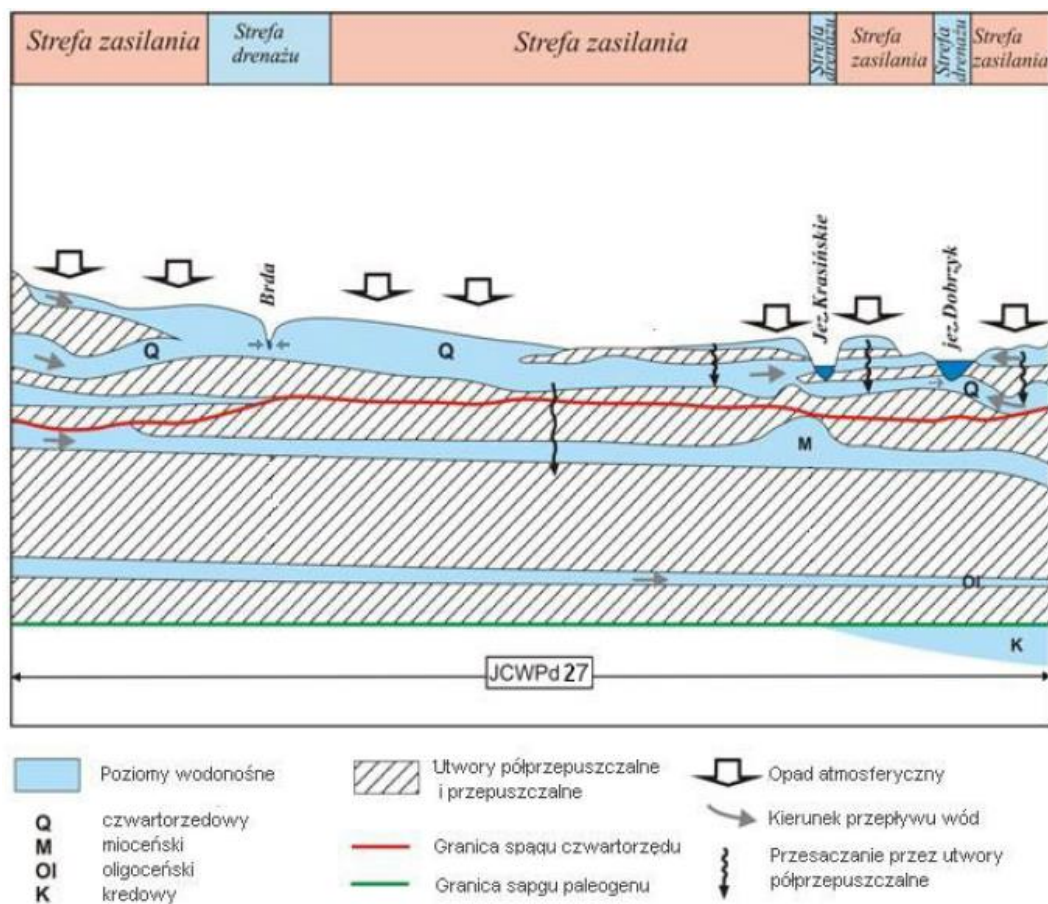
Na poziomie miocenijskim piętra paleogeńsko – neogeńskiego występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody porowe w utworach piasku drobnoziarnistego. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu kształtuje się na poziomie 80 - 130 m. Miąższość warstwy wynosi 20 – 30 m, współczynnik filtracji wynosi 0,1 - 0,2 m/h, przewodność wynosi 2 – 6 m²/h. Typy chemiczne wód podziemnych to typy naturalne: HCO₃ – Ca (wody wodorowęglanowo - wapniowe) oraz HCO₃ - SO₄ - Ca (wody wodorowęglanowo –siarczanowo - wapniowe).

Na poziomie oligocenijskim piętra paleogeńsko – neogeńskiego występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody porowe w utworach piasków średnioziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu kształtuje się na poziomie 182 – 183 m. Miąższość warstwy wynosi 10 m, współczynnik filtracji wynosi 0,1 m/h, przewodność wynosi 1 m²/h. Typy chemiczne wód podziemnych to typy naturalne: HCO₃ – Ca (wody wodorowęglanowo - wapniowe).

Schemat krążenia wód

Aktywna strefa wymiany wód sięga utworów oligocenu. Poziomy wodonośny, w wyniku bezpośredniego kontaktu bądź przesączania się przez słabo przepuszczalne osady, stanowią jeden system wodonośny. System ten charakteryzuje się wspólnym zasilaniem, kierunkiem przepływu i drenażu.

Cały obszar JCWPd 27 jest regionalnym obszarem zasilania, który obejmuje Równinę Charzykowską oraz Bory Tucholskie. Zasilanie poziomów wodonośnych na terenach wysoczyzn na omawianym obszarze generalnie odbywa się w wyniku infiltracji wód opadowych. Poziomy wodonośny zasilane są przez opady bezpośrednio lub pośrednio, przez przesączanie się przez kompleksy słabo przepuszczalne. Wody podziemne spływają na wschód ku Dolinie Wisły. Powierzchnia zwierciadła wody układa się na rzędnych od 160 do 120m n.p.m. Oś drenażu stanowi rzeka Brda i jeziora przez, które ona przepływa. Poziomy wodonośny tworzą wspólny system wodonośny w ramach którego można wydzielić przepływ lokalny, pośredni i regionalny. Przepływ lokalny wód zachodzi w obrębie pierwszego poziomu wodonośnego, który głównie jest nie izolowany od powierzchni terenu, a w nielicznych miejscach jest to poziom międzymorenowy górny. Poziom ten zasilany jest przede wszystkim przez infiltrację bezpośrednią wodami opadowymi. Przepływ pośredni odbywa się w zagregowanych poziomach: międzymorenowym dolnym połączonym z poziomem miocenijskim. Zasilanie zachodzi tutaj pośrednio przez przesączanie z płytszych poziomów wodonośnych, a także dopływ lateralny. Przepływ regionalny występuje w wodach poziomu oligocenijskiego, oddzielonego od pozostałych poziomów miąższym pakietem osadów słabo przepuszczalnych [43].



Rysunek 1 Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze jednostki [43]

Cele środowiskowe

Zgodnie z definicją umieszczoną w Ramowej Dyrektywie Wodnej dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeśli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony jako co najmniej „dobry” – taka sytuacja występuje na obszarze, przez który przebiega analizowana inwestycja.

Ramowa Dyrektywa Wodna w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w Ramowej Dyrektywie Wodnej),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

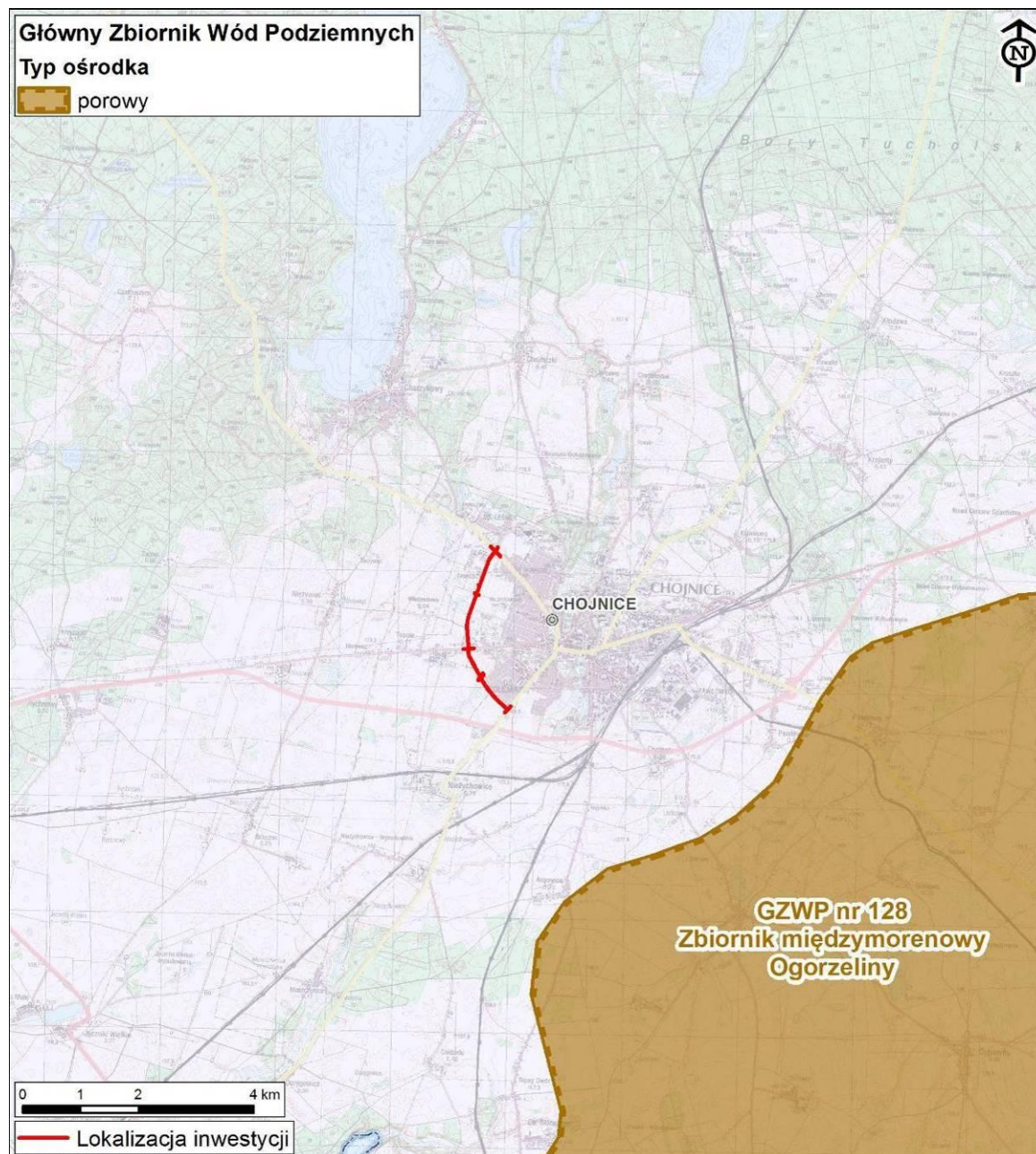
Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących, w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

Identyfikacja Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w rejonie inwestycji

Najbliżej omawianej inwestycji zlokalizowany jest zbiornik „Ogorzeliny”. Jest to zbiornik międzymorenowy, czwartorzędowy o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych- 20 tys. m³/d o klasie 1b (wody wysokiej jakości, nieznacznie zanieczyszczone odpowiadające normom do picia i celów gospodarczych)

W dalszej odległości zlokalizowane są zbiorniki 121 (zbiornik międzymorenowy Czersk) 127 (subzbiornik Złotów – Piła - Strzelce Kraj.) i 126 (zbiornik Szczecinek). Sama inwestycja nie będzie oddziaływać na te obszary.

Lokalizację analizowanej inwestycji względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych przedstawia poniższy rysunek:



Rys. 11 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)

5.1.3 Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe i ochrona wód

a) Faza realizacji

Identyfikacja oddziaływań na cele ochrony wód etapu realizacji przedsięwzięcia

Celem ochrony wód jest osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych oraz obszarów chronionych, a także poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych [3].

Budowa analizowanej inwestycji stanowi potencjalne źródło niekorzystnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne.

Na etapie realizacji inwestycji, może teoretycznie nastąpić, przy niewłaściwie prowadzonych pracach negatywne oddziaływanie na środowisko wodne w miejscu i otoczeniu realizowanej inwestycji.

W następstwie prac budowlanych nastąpić może również ingerencja w stosunki wodne w wyniku prac związanych z budową systemu odwodnienia, oddziaływanie to jednak będzie lokalne i krótkotrwałe. W celu jego ograniczenia roboty przy tego typu wykopach należy wykonywać w jak najkrótszym czasie i szybko rekultywować teren oraz stosować technologie w jak najmniejszym stopniu ingerujące w struktury wodonośne.

W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wkopów należy wykonać odwodnienie na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych, zaprojektowany zostanie przez Wykonawcę robót. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Istnieje możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych w wyniku naruszenia nieprzepuszczalnych lub trudno przepuszczalnych warstw podczas prowadzenia prac ziemnych oraz możliwość skażenia środowiska wodno - gruntowego substancjami ropopochodnymi mogącymi przedostać się do gruntu i dalej do wód podziemnych w wyniku wycieków olejów, paliwa i innych środków chemicznych z uszkodzonych maszyn budowlanych.

Na zapleczu budowy powstawać będą przede wszystkim ścieki bytowo-gospodarcze oraz ścieki technologiczne. Powstające ścieki bytowe z zaplecza budowy powinny być odprowadzane do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków.

W zakresie przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest odcinek Rowu Zachodniego. W zakres przedsięwzięcia będzie wchodzić jego regulacja na wysokości ul. Asnyka.

Recepty oddziaływania na JCWP

➤ W zakresie elementów biologicznych

Do elementów biologicznych należą:

- skład i liczebność fitoplanktonu (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL),
- skład i liczebność fitobentosu (multimetryczny wskaźnik okrzemkowy IO),
- skład i liczebność makrofitów (Makrofitowy Indeks Rzeczny),
- skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych (wskaźnik MZB),
- skład, liczebność i struktura wiekowa ichtiofauny.

W zakresie analizowanej inwestycji jest regulacja Rowu Zachodniego. Na skutek prac związanych z regulacją może dojść do krótkotrwałego pogorszenia stanu na odcinkach umacniania brzegów i dna oraz odmulania poprzez mechaniczne zniszczenie siedliska makrolitów i fitobentosu oraz makrobezkręgowców bentosowych.

Regulacja rowu nie będzie wiązała się z pogorszeniem bytowania ichtiofauny, która tu nie występuje. Inwestycja pozostanie bez wpływu na elementy biologiczne całej JCWP.

➤ **W zakresie elementów hydromorfologicznych**

Do elementów hydromorfologicznych należą:

- reżim hydrologiczny (wielkość i dynamika przepływu, połączenia z częściami wód podziemnych),
- warunki morfologiczne:
 - zmienność głębokości i szerokości cieku,
 - struktura i skład podłoża koryta cieku,
 - struktura strefy nabrzeżnej,
 - ciągłość cieku (liczba i rodzaj barier, zapewnienie przejścia dla organizmów żywych).

Na etapie realizacji inwestycji nastąpi regulacja odcinka Rowu zachodniego. Analizowana inwestycja nie przecina cieków stanowiących element sieci hydrologicznej obszaru. W związku z charakterem planowanych prac nie wystąpią oddziaływania na elementy hydromorfologiczne przecinanej JCWP.

➤ **W zakresie elementów fizykochemicznych**

Do elementów fizykochemicznych zalicza się:

- Grupa wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, w tym warunki termiczne (temperatura wody, zawiesina ogólna),
- Grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne (tlen rozpuszczony, BZT5, ChZT - Mn, OWO, ChZT-Cr),
- Grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (przewodność, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna),
- Grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna),
- Grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny),
- Grupa wskaźników charakteryzujących warunki chemiczne (węglowodory ropopochodne).

Na etapie realizacji inwestycji nastąpi regulacja odcinka Rowu zachodniego. W trakcie realizacji inwestycji mogą wystąpić oddziaływania o charakterze krótkoterminowym na odcinku rowu (zmiany następujących parametrów: zawartość tlenu, ilość zawiesiny i innych wskaźników np. zanieczyszczenia organicznego), jednak będą to oddziaływania nieznaczące dla elementów fizykochemicznych przecinanej JCWP.

Wgłębne wzmocnienie podłoża gruntowego

Na terenie analizowanej inwestycji wyodrębniono następujące odcinki zalegania gruntów słabonośnych:

- km 1+160 do 1+790
- km 2+240 do 2+430

Z uwagi występowanie w podłożu gruntowym warstw nienośnych i słabonośnych w niektórych lokalizacjach nie jest możliwe bezpośrednie posadowienie nasypu drogowego. Z tego też względu w następujących lokalizacjach zaprojektowano wzmocnienie podłoża gruntowego:

Tab. 9 Podział na odcinki ze względu na grupę nośności podłoża i ew. metodę wzmocnienia

Kilometraż	Grupa nośności podłoża gruntowego	Metoda wzmocnienia
0+000-0+830	G1	
0+830-1+160	G4	
1+160-1+460	G4*	wzmocnienie metodą Solidyfikacji
1+460-1+790	G4*	wzmocnienie metodą pali przemieszczeniowych
1+790-2+240	G4	
2+240-2+430	G4*	wzmocnienie metodą Solidyfikacji
2+430-2+850	G4	
2+850-3+080	G1	

Kryterium doboru metody stanowiła głębokość zalegania gruntów nienośnych, które określono w następujący sposób:

- wymiana gruntu: do głębokości 1,5 m
- metoda Solidyfikacji: od 1,5 do 5 m głębokości
- metoda pali przemieszczeniowych: powyżej 5 m zalegania gruntów nienośnych.

Wzmocnienie palami przemieszczeniowymi polega na utworzeniu w podłożu gruntowym sztywnych inkluzji żelbetowych, które będą na sobie koncentrowały naprężenie pochodzące od ciężaru nasypu. Metodą ta dobrze sprawdza się w warunkach gruntów słabych, tj. organicznych i spoistych oraz luźnych piasków. Poprzez przemieszczenie pala podczas jego instalacji następuje dodatkowe zagęszczenie materiału wokół jego pobocznic, co polepsza współpracę pala z gruntem.

Po wykonaniu platformy roboczej oraz wykonaniu pali przemieszczeniowych, układa się materac geosyntetyczny. Materac geosyntetyczny ma za zadanie przejąć siły poziome, ograniczając przemieszczenia boczne, spiąć głowice pali przemieszczeniowych (pełni funkcje „oczepu”), rozłożyć i przetransmitować na głowice pali obciążenie pochodzące od nasypu i ruchu pojazdów.

Metoda Solidyfikacji oparta jest na koncepcji poprawienia właściwości wytrzymałościowych gruntów poprzez ich wymieszanie (bez udziału dodatkowej wody) z czynnikiem wiążącym (np. cementem, popiołem, mieszaninami cementowo popiołowym). Mieszanie spoiwa z gruntem bez udziału dodatkowej wody powoduje efekt osuszenia gruntu, a następnie jego związania. Stabilizuje się grunt o określonej objętości, poprawiając jego parametry mechaniczne i odkształceniowe. Jest to wzmocnienie typu objętościowego. Standardowo technologię stosuje się do wzmacniania gruntów organicznych oraz spoistych niskiej wytrzymałości na ścinanie w warunkach bez drenażu. Miąższość wzmacnianych warstw najczęściej wynosi do 5m.

W przypadku występowania w podłożu niewielkich miąższości gruntów organicznych lub nasypów niekontrolowanych, przewiduje się ich pełną wymianę i zastąpienie mineralnym gruntem niespoistym. Grunty słabonośne należy bagrować mechanicznie przy użyciu koparek (podsiębiernych, chwytakowych lub zbierakowych), zwracając szczególną uwagę na dokładność bagrowania, aby nie zostawiać w podłożu „gniazd” gruntów słabonośnych. Powstałe wykopy należy wypełniać niespoistym gruntem nasypowym o dobrej zagęszczalności.

Istniejące budynki oraz inne elementy infrastruktury, leżące w odległości bliższej niż 30 metrów od planowanych wymian gruntu o miąższości większej niż 3 metry należy monitorować. W tym celu należy miejsca te zinwentaryzować, zainstalować repery, dokonać pomiaru zerowego a następnie mierzyć repery co 2 dni w okresie prowadzenia prac związanych z wymianą gruntu. Należy mierzyć przemieszczenia pionowe oraz poziome reperów. Dodatkowo w miejscach wymian głębokich w sąsiedztwie obiektów, którym wymiana może zagrażać należy zastosować tymczasowe zabezpieczenie wykopu. Zabezpieczenie skarp wykopu należy bezwzględnie zastosować w przypadku niekorzystnych wyników monitoringu. Wyniki monitoringu należy przekazywać projektantowi wzmocnienia podłoża oraz kierownikowi robót geotechnicznych na bieżąco tj. w dniu wykonania pomiaru do bieżącej oceny. Jako tymczasowe zabezpieczenie wykopu dopuszcza się rozwiązania systemowe jak i ściankę berlińską oraz wszystkie inne rozwiązania spełniające tę funkcję.

Jednocześnie nie dopuszcza się do obniżenia zwierciadła wody gruntowej w celu wykonania wymiany gruntu.

W wypadku konieczności odwodnienia wykopów należy pamiętać o tym, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów (rozluźnić piasków), zwłaszcza w terenie zabudowanym, co może mieć wpływ na stateczność sąsiednich budynków.

Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W ramach nadzoru geotechnicznego wykonać badania laboratoryjne gruntu użytego do budowy podłoża pod konstrukcją nawierzchni drogowej z określeniem współczynnika filtracji. Nadzór geotechniczny winien również określić stopień i wskaźnik zagęszczenia podsypki.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN – S- 02205.

Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem.

Zaleca się grunty niespoiste, na czas prowadzenia robót ziemnych, chronić przed przedostaniem się do nich wód opadowych. Kontakt z wodami atmosferycznymi i gruntowymi może spowodować uplastycznienie gruntów w wykopach co może się wiązać z koniecznością dodatkowych wymian gruntów.

Oddziaływanie na JCWPd

Parametry chemiczne

Projektowana droga nie ingeruje w sposób fizyczny w główną warstwę wodonośną JCWPd w obrębie której jest zlokalizowana. Na etapie realizacji inwestycji istnieje możliwość naruszenia jedynie powierzchniowej warstwy wodonośnej w obszarach pozbawionych naturalnych warstw izolacyjnych. Tym samym, eksploatacja inwestycji nie przyczyni się do stałego pogorszenia stanu jakościowego omawianych JCWPd oraz nie będzie źródłem czynników mogących wpłynąć na zagrożenie wymienionych celów ekologicznych

Parametry ilościowe

Wody JCWPd 27 w obrębie której położona jest inwestycja, oceniono, jako dobre pod kątem stanu ilościowego. Realizacja analizowanej inwestycji nie jest związana z poborem wód podziemnych, stałym obniżeniem zwierciadła wód podziemnych w warstwie wodonośnej analizowanych JCWPd oraz zmianą kierunków krążenia wody. Prace związane z wykonywaniem wykopów pod drogę mogą powodować okresowe zmiany poziomu wód podziemnych oraz intensywności ich zasilania. Jednocześnie należy zaznaczyć, iż ewentualne zmiany w bilansie ilościowym i układzie wód gruntowych będą miały charakter okresowy i ograniczą się do obszaru objętego liniami rozgraniczającymi. Po zakończeniu robót poziom wód gruntowych oraz warunki powiązań hydrologicznych w układzie warstw wodonośnych samoistnie powrócą do stanu pierwotnego. Tym samym, wyklucza się możliwość negatywnego wpływu realizacji inwestycji na parametry ilościowe ww. JCWPd.

Działania minimalizujące poszczególne czynniki oddziaływania

- organizacja zaplecza budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- odpowiednie zorganizowanie i zagospodarowanie zaplecza budowy tj.: gromadzenia w sposób selektywny odpadów, zorganizowania odbioru odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy,
- ograniczenie do minimum szerokość pasa objętego pracami budowlanymi,
- wykorzystywanie sprawnego technicznie sprzętu budowlanego (skontrolowanego przez odpowiednie służby),
- miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną, terenowe stacje obsługi samochodów i maszyn roboczych w obrębie bazy należy okresowo (do czasu zakończenia etapu budowy) wyłożyć materiałami izolacyjnymi,
- należy również zapewnić łatwą dostępność sorbentów do substancji toksycznych,
- w wypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego substancje te powinny zostać natychmiast zebrane i wywiezione przez firmy zajmujące się ich unieszkodliwianiem; firmy te muszą posiadać stosowne zezwolenia na wykonywanie takich prac,
- ścieki socjalno – bytowe z zaplecza budowy należy odprowadzać do szczelnych zbiorników bezodpływowych i wywozić je do najbliższej oczyszczalni, za pośrednictwem uprawnionych podmiotów,

Konieczna jest systematyczna kontrola i konserwacja sprzętu pracującego podczas budowy, co minimalizuje ryzyko awarii czy wycieku paliw, a tym samym zanieczyszczenia środowiska (wód, ziemi, powietrza). Należy zapewnić części zamienne i sprzęt rezerwowy w takiej ilości, aby zapewniona była ciągłość robót nawet w wypadku awarii. Konieczne jest zapewnienie dojazdu do miejsca realizacji obiektu oraz stworzenia placu budowy, gdzie będzie można składować niezbędne urządzenia (np. deskowanie) i elementy konstrukcji.

Roboty wykonawcze powinny być wykonywane pod kontrolą nadzoru budowlanego.

Analizowane przedsięwzięcie, przy zastosowaniu standardowych działań minimalizujących, nie wykaże negatywnego oddziaływania w kontekście zagrożeń dla celów środowiskowych JCWP. Realizacja inwestycji pozostanie bez wpływu na cele środowiskowe jednolitych części wód w obrębie których jest zlokalizowane: JCWP Brda od wpływu do jez. Charzykowskiego do wypływu z jez. Kosobudno PLRW2000252923979 oraz JCWPd27.

b) Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji zagrożenie dla środowiska wodnego stanowią przede wszystkim zanieczyszczone spływy powierzchniowe z utwardzonej powierzchni drogi (spływy deszczowe i roztopowe). Spływy opadowe zaliczane są do przestrzennych źródeł zanieczyszczenia wód i charakteryzują się dużą nierównomiernością ilościową i jakościową, uzależnioną od funkcji obiektu, pory roku i doby. Czynniki wpływającymi na zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg są gazy spalinowe i pyły, produkty ścierania opon i zużycia elementów pojazdów, zanieczyszczenia spowodowane niewłaściwym transportem materiałów sypkich i płynnych oraz chemikaliów używanych do przeciwdziałania śliskości jezdni, wymywanie gruntu, a także wypłukiwanie niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy, takich jak substancje bitumiczne.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie

szkodliwych dla środowiska wodnego [9] „wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne – wprowadzone do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych”.

Zgodnie z badaniami prowadzonymi przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie główny wskaźnik zanieczyszczeń spływów opadowych z dróg stanowią zawiesiny ogólne. Stężenia węglowodorów ropopochodnych oznaczane w ściekach opadowych z dróg osiągają natomiast wartości kilku mg/l, zwykle < 15 mg/l, a więc wartości znacznie niższe od wartości dopuszczalnej. Spływy opadowe mogą mieć charakter silnie zanieczyszczonych ścieków tzw. opadowych, w szczególności po dłuższym okresie pogody suchej, wskutek wymywania zanieczyszczeń zakumulowanych na powierzchni i w śniegu gromadzonym na poboczach.

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

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

Wszystkie wyżej wymienione czynniki wywołują znaczne wahania stężeń zanieczyszczeń w spływach opadowych, przy czym najwyższe zanieczyszczenia występują w pierwszym okresie spływu.

Rzeczywiste pomiary stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych spływających z dróg istniejących, wykazują stężenia zanieczyszczeń znacznie niższe od przewidywanych teoretycznie. W przypadku węglowodorów ropopochodnych mieszczą się one w granicach wartości dopuszczalnych, a często nawet poniżej granicy oznaczalności. W przypadku zawiesiny ogólnej stężenia są zawsze oznaczane, ale również nie przekraczają wartości dopuszczalnej.

Wyniki pomiarów wykazują, że średnie ilości węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych odprowadzanych z dróg kształtują się na poziomie od <0,05 do 0,339 mg/dm³, natomiast średnie ilości zawiesiny ogólnej kształtują się na poziomie od 5,5 do 89,6 mg/dm³ i nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

Porównując wyniki prognozowanych zanieczyszczeń w ściekach opartych na obliczeniach wykonanych zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami tj. Norma PN-S 02204 z wynikami badań wykonanymi na drogach województwa łódzkiego w okresach 2007 r., 2008 r. oraz 2013 r. dostrzega się bardzo duże różnice w ilości wykazywanych zanieczyszczeń – zarówno zawiesiny ogólnej, jak i węglowodorów ropopochodnych.

Niezależnie od powyższego, w ramach projektu przewiduje się wprowadzenie następujących środków zabezpieczenia gleby wód podziemnych:

- jezdnie, chodniki i zatoki autobusowe wykonane będą jako powierzchnie szczelne,

- zastosowanie osadników i separatorów, które będą oczyszczać ścieki opadowe przed odprowadzeniem do środowiska (do odbiorników) Wody opadowe zostaną oczyszczone w takim stopniu, aby zawarte w nich stężenia zanieczyszczeń nie przekraczały wielkości dopuszczalnych.

Ważnym zagadnieniem związanym z eksploatacją projektowanej drogi jest zimowe utrzymanie drogi, gdzie w celu zwalczania śliskości stosuje się sól (głównie chlorek sodu (NaCl)). Wzrost stężenia soli w wodzie może spowodować szereg zaburzeń u ryb i innych gatunków bytujących w wodzie. Przy systemie odwodnienia drogi nie ma możliwości wyeliminowania chlorków, gdyż są to związki, które nie ulegają sorpcji, biodegradacji, czy rozpadowi i w całości przedostają się do odbiorników. Określenie całkowitej ilości chlorków emitowanych z powierzchni jezdni drogi jest praktycznie niemożliwe do oszacowania z uwagi na fakt, iż ilości użytej soli są silnie uzależnione od warunków pogodowych, których przewidywanie zawsze jest opatrzone stosunkowo dużym błędem, zwłaszcza w przypadku prognoz długoterminowych. Dlatego jedynym rozwiązaniem pozwalającym na ochronę wód przed zasoleniem jest racjonalne stosowanie środków do walki z śliskością.

Biorąc pod uwagę powyższe, można stwierdzić, że w fazie eksploatacji przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne, a przewidziane odwodnienie z zastosowaniem urządzeń podczyszczających nie spowoduje przekroczeń norm 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie wpłynie na pogorszenie jakości wód podziemnych i powierzchniowych.

5.2 GLEBY, RZEŻBA TERENU I BUDOWA GEOLOGICZNA

5.2.1 Założenia i metodyka

Określenie oddziaływania na rzeźbę terenu oraz środowisko gruntowe rozumiane, jako glebę oraz znajdujące się pod nią warstwy gruntów, przeprowadzone zostało w następujących etapach:

1. Analiza stanu rzeźby terenu na obszarze, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie, przeprowadzana z uwzględnieniem informacji i danych pozyskanych w trakcie wizji w terenie, dostępnych podkładów mapowych oraz danych literaturowych.
2. Analiza stanu środowiska gruntowego, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie wykonana na podstawie danych literaturowych.
3. Określenie działań wywołanych na skutek realizacji inwestycji mogących oddziaływać na rzeźbę terenu oraz środowisko gruntowe wraz z oceną skutków ewentualnych zmian w ukształtowaniu terenu, jak również środowisku gruntowym.
4. W przypadku zidentyfikowania istotnego negatywnego oddziaływania zostały określone działania mające na celu ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków w środowisku.

5.2.2 Opis stanu istniejącego

Gleby

Przeważającym typem gleb na terenie miasta i gminy Chojnice to gleby wytworzone na piaskach gliniastych lekkich i słabogliniastych. Należą do typu brunatnego wylugowanego i bielcowo-brunatnego o silnym głębokim zakwaszeniu.

Rzeźba terenu

Zgodnie z fizyczno - geograficznym podziałem Polski zaproponowanym przez Kondrackiego przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze mezoregionu Pojezierze Krajeńskie, którego krajobraz stanowią równiny i wzniesienia pojezierne, miejscami pagórki oraz sandry pojezierne. Najwyższe wzniesienia morenowe na Pojezierzu Krajeńskim przekraczają 200 m n.p.m.

W obrębie analizowanej inwestycji powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 150,6 do 169,5 m n.p.m. Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej z zagłębieniami bezodpływowymi.

Budowa geologiczna

Z punktu widzenia geologicznego Chojnice znajdują się na terenie jednostki tektonicznej – niecki brzeźnej, w pobliżu wschodniej granicy wału kujawsko-pomorskiego. Chojnice leżą w północnej części Wysoczyzny Krajeńskiej w pobliżu rozległych powierzchni sandrowych Brdy.

Zlodowacenia czwartorzędowe pozostawiły grubą warstwę osadów (od kilku do kilkudziesięciu metrów) w postaci piasków fluwioglacjalnych i żwirów oraz glin morenowych. Miąższość czwartorzędu waha się od 136 m do około 90 m. Pod czwartorzędem występują utwory trzeciorzędowe. Miąższość tych utworów wynosi około 130 m.

Budowa geologiczna tego obszaru do głębokości 4,5 m jest silnie zróżnicowana. Zmienność utworów zachodzi niekiedy na bardzo niewielkich terenach.

Rozpoznanie geologiczne wykazało, iż w podłożu gruntowym znajdują się warstwy gruntów antropogenicznych oraz gleba. Pod powyższymi warstwami stwierdzono lokalne występowanie gruntów organicznych w postaci torfów. Poniżej zalegają zastoiskowe gliny pylaste, osady lodowcowe w postaci piasków gliniastych i gliny piaszczystej oraz osadów wodnolodowcowych reprezentowanych przez piaski o różnej granulacji.

5.2.3 Oddziaływanie na gleby

a) Faza realizacji

W związku z realizacją inwestycji główne oddziaływania, jakie mogą być generowane na etapie budowy będą dotyczyć następujących aspektów:

- przekształcenia rzeźby terenu,
- niszczenia pokrywy glebowej na skutek używania ciężkiego sprzętu i zagęszczania profilu glebowego lub też jej całkowitego usuwania, jako warstwy gruntu nie nadającej się do posadzenia obiektów,
- przemieszczania mas ziemnych, składowania, a nawet wymiany gruntów,
- zanieczyszczenia fizyko-chemicznego gruntu substancjami i materiałami stosowanymi w trakcie prowadzenia prac,
- zmiana stosunków wodnych: przesuszenie lub podtopienie gruntu,
- możliwość zniszczenia głębiej położonych warstw geologicznych w skutek zdjęcia humusu,
- narażenie wydobytej ziemi na działanie czynników atmosferycznych,
- wyłączenie z eksploatacji gruntów rolnych w skutek trwałego zajęcia terenu pod projektowaną drogę.

Niszczenie pokrywy glebowej

W wyniku realizacji inwestycji zostanie zajęty dodatkowy teren. Rozmiar powierzchniowych zmian, które nastąpią nie jest duży, lecz ich skutki – trwałe.

Zanieczyszczenia fizyko-chemiczne gruntu

Ewentualne zanieczyszczenie może pochodzić z użytkowania niesprawnych technicznie urządzeń i maszyn lub nie właściwego sposobu ich tankowania. Wtedy dochodzić może do uwolnień substancji

ropopochodnych, które będą zanieczyszczać grunt. Z uwagi na konieczność sprawnego prowadzenia prac zgodnie z harmonogramem i wymaganiami technicznymi sytuacje, w których może być użyty niesprawny sprzęt skutkujący uwolnieniem do środowiska substancji ropopochodnych są w praktyce wykluczane i unikane przez wykonawców. Pomijając nawet aspekty ochrony środowiska, użytkowanie niesprawnego technicznie sprzętu, czy też niewłaściwe jego tankowanie, skutkujące uwalnianiem do środowiska zanieczyszczeń, są wysoce niekorzystne z punktu widzenia ekonomicznej opłacalności wykonywania takich prac. Dlatego też prawdopodobieństwo wystąpienia powyżej opisanego oddziaływania skutkującego zanieczyszczeniem środowiska gruntowego jest bardzo niskie, a nawet w przypadku jego wystąpienia z uwagi na swój punktowy charakter oraz małą objętość zanieczyszczeń możliwą do uwolnienia nie będzie powodować znaczących negatywnych skutków w środowisku. Właściwe prowadzenie robót oraz użytkowanie sprawnego sprzętu budowlanego zgodnie z jego wymogami eksploatacyjnymi i możliwościami technicznymi będzie w należyтым stopniu ograniczać opisany powyżej rodzaj negatywnego oddziaływania.

Zanieczyszczenie fizyko-chemiczne gruntu może wystąpić na skutek nie właściwie prowadzonej gospodarki materiałowej. W szczególności gospodarki odpadami na placu budowy. Przewidziane do stosowania na etapie budowy materiały budowlane, pod warunkiem ich właściwego wykorzystania, nie będą powodować negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowe. Zanieczyszczenie odpadami może być powodowane przede wszystkim na skutek nie usuwania ich z terenu budowy oraz nie właściwego gromadzenia przed przekazaniem odbiorcom posiadającym uprawnienia do ich dalszego zagospodarowania. Planowany zakres robót nie przewiduje wykorzystania surowców, z których powstawałyby odpady szczególnie szkodliwe dla środowiska gruntowego. Istotnym jest, aby powstające odpady były systematycznie usuwane z placu budowy tak, aby nie doszło do ich niekontrolowanego rozprzestrzeniania się na placu budowy i otoczenia czy też wymieszania z warstwą glebową lub gruntem rodzimym. Podjęcie właściwej organizacji robót w szczególności w zakresie postępowania z odpadami będzie wykluczać występowanie negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowe. Biorąc pod uwagę powyższe stwierdza się, że planowane przedsięwzięcie nie spowoduje zanieczyszczenia fizyko - chemicznego środowiska gruntowego jednakże, aby do niego nie doszło konieczne jest podejmowanie wspomnianych działań organizacyjnych, które szczegółowo opisano w dalszej części raportu.

b) Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji inwestycji zidentyfikowanymi zagrożeniami na gleb mogą być następujące formy oddziaływań:

- Możliwość zakwaszenia gleby w wyniku z depozycji cząstek zawierających jony siarczanowe, azotanowe i amonowe,
- Możliwość chemicznej degradacji gleby zależna od ilości przedostających się zanieczyszczeń oraz właściwości buforowych gleby,
- Możliwość zanieczyszczenia gleby wynikająca z gromadzenia się w podłożu substancji niebezpiecznych i toksycznych przedostających się do gruntu w trakcie ich transportu w skutek złego zabezpieczenia lub w konsekwencji kolizji i wypadków drogowych.

Przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie będzie mieć istotnego wpływu na rzeźbę terenu, czy też środowisko gruntowe. Analiza zanieczyszczeń w ściekach opadowych i roztopowych spływających z terenu jezdnie nie spowoduje przekroczeń stężeń dopuszczalnych zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych wg paragrafu 19 *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 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, z późniejszymi zmianami)*.

5.2.4 Ochrona gleb

a) Faza realizacji

- Ograniczać transport mas ziemnych poza front robót oraz na terenie placu budowy do niezbędnego minimum.
- Unikać mieszania warstwy glebowej z gruntem rodzimym, wierzchnią warstwę gleby należy gromadzić na osobny odkład,
- W maksymalnym stopniu należy wykorzystać warstwę gruntu czynnego biologiczne (humus), który na czas budowy winien być złożony w hałdach, a po zakończeniu prac należy ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu,
- Należy systematycznie usuwać odpady i gromadzić je na specjalnie wyznaczonych miejscach lub w pojemnikach tak, aby uniemożliwić ich niekontrolowane rozprzestrzenianie w całości lub części na terenie budowy i poza nim. Odpady należy systematycznie przekazywać uprawnionym odbiorcom.
- Do wykonywania robót wykorzystywać sprawne urządzenia i maszyny, a ich eksploatacja w trakcie budowy nie powinna dopuszczać do uwalniania substancji ropopochodnych do środowiska gruntowego.
- Plac budowy należy wyposażać w sorbenty umożliwiające szybkie zebranie, a tym samym uniemożliwiające rozprzestrzenianie w środowisku gruntowym ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych. Alternatywnie dopuszczalne jest stosowanie innych również skutecznych technik.

Przygotowanie i użytkowanie zaplecza i placu budowy

Wykonawca podejmie wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, własności społecznej i innej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Zasięg placu i zaplecza budowy należy ograniczyć do możliwie najmniejszych powierzchni, w pierwszej kolejności powinno się do tego wykorzystać tereny już przekształcone antropogenicznie.

Plac budowy powinien zostać zorganizowany według następujących zasad:

- W obrębie zaplecza technologicznych miejsca przewidziane do przechowywania sprzętu drobnego, a także ewentualne tankowania sprzętu, jego konserwacji będą prowadzone w miejscach o uszczelnionym podłożu tak, aby zapobiec przedostawaniu się głównie płynnych substancji zawierających ropopochodne do środowiska gruntowo wodnego.
- Plac budowy oraz zaplecze technologiczne zostaną wyposażone w sorbenty lub równoważne materiały i techniki umożliwiające szybkie zebranie ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych lub innych mogących zanieczyścić grunt. W przypadku zanieczyszczenia gruntu zostanie on zdjęty i przekazany uprawnionym odbiorcom.
- Place budowy i zaplecza techniczno — socjalne należy wyposażać w pojemniki (kontenery) zapewniające selektywną zbiórkę odpadów w zależności od ich rodzajów, możliwości dalszego zagospodarowania czy przetworzenia.
- Odpady będą sukcesywnie usuwane z terenu robót poprzez przekazanie wyłącznie uprawnionym firmom, posiadającym zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami: transport, zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie.
- Do przechowywania odpadów o właściwościach niebezpiecznych stosować, szczelne pojemniki/kontenery sytuowane na miejscach odpowiednio uszczelnionych uniemożliwiających przedostanie się ich do środowiska gruntowo wodnego.
- Ścieki bytowe z zaplecza budowy z przewoźnych sanitariatów lub kontenerów socjalnych, będą wywożone do oczyszczalni ścieków.

Wykonawca podejmie wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, własności społecznej i innej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Roboty ziemne związane z budową należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-S-02205. Wymagania dla nasypów i wykopów a także rodzaju podłoża gruntowego pod warstwami nawierzchni powinny być zgodne z powyższą normą.

Po zakończeniu prac budowlanych teren inwestycji należy uporządkować.

b) Faza eksploatacji

- Utrzymywać system odwodnienia w należytej sprawności przez wykonywanie niezbędnych przeglądów,
- Odpady powstające na etapie eksploatacji gromadzić w wyznaczonych miejscach i systematycznie przekazywać odbiorcom.

5.3 POWIETRZE

5.3.1 Opis stanu istniejącego

W poniższej tabeli przedstawiono wartości maksymalne średnioroczne stężeń zanieczyszczeń powietrza dla miasta Chojnice, uzyskane od Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku (pismo znak: WM.7016.1.127.2017.az).

Tab. 10 Tło zanieczyszczeń powietrza dla rejonu analizowanej inwestycji oraz dla aktualnego przebiegu DW 212

Lp.	Substancja	Stężenia średnioroczne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Dwutlenek azotu	10,0
2	Dwutlenek siarki	10,0
3	Tlenek węgla	500,0
4	Pył zawieszony PM10	30,0
5	Pył zawieszony PM2,5	22,0
6	Benzen	2,0

5.3.2 Oddziaływanie na powietrze

a) Faza realizacji

W przypadku analizowanej inwestycji może wystąpić nieznaczne zagrożenie dla powietrza atmosferycznego, które rozważono z podziałem na etap budowy i eksploatacji.

Z uwagi na charakter budowy tego rodzaju przedsięwzięć, emisje będą ustępować po ich zakończeniu. Realizacja omawianego przedsięwzięcia z uwagi na skalę inwestycji będzie w fazie realizacji potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia oraz stężeń NO_x i węglowodorów w sąsiedztwie terenu objętego realizacją, zmiany te jednak nie powinny być znaczące i nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu. W końcowej fazie realizacji przedsięwzięcia

prorowadzone będą prace wykończeniowe, które ze względu na zastosowane materiały (np. farby, lakiery) mogą być źródłem emisji związków lotnych. W wyniku prac budowlanych do powietrza przedostawać się będą również zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach napędzających maszyny i urządzenia oraz węglowodory uwalniane podczas kładzenia mas bitumicznych.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów mogą być:

- maszyny budowlane,
- pojazdy transportujące materiały służące do budowy,
- przechowywanie sypkich materiałów budowlanych,
- szlifowanie i cięcie materiałów budowlanych,
- prace wykończeniowe z wykorzystaniem materiałów zawierających rozpuszczalniki organiczne i inne substancje mogące przedostawać się do powietrza,
- kładzenie mas bitumicznych.

Spośród wymienionych źródeł najistotniejszy wpływ na jakość powietrza w okresie realizacji przedsięwzięcia mają ciężkie roboty budowlane i transport materiałów sypkich. W fazie realizacji należy spodziewać się wystąpienia następujących negatywnych oddziaływań w zakresie czystości powietrza:

- wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych głównie NO_x, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie - zarówno bezpośrednio na placu budowy, jak i w jego sąsiedztwie - pojazdy dostarczające materiały budowlane,
- wzrost emisji pyłów, związany z transportem i wykorzystaniem na budowie materiałów sypkich i pylistych oraz intensywniejszym ruchem pojazdów w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia,
- wzrost emisji węglowodorów i substancji złownnych, będących wynikiem kładzenia gorących mieszanek mineralno-bitumicznych na nawierzchni drogi,
- wzrost emisji LZO ulatniających się z farb u lakierów stosowanych w pracach wykończeniowych.

b) Faza eksploatacji

Prognoza emisji zanieczyszczeń

W module zostały zastosowane metodyki EMEP/CORINAIR B710 i B760, stosowana m.in. w programie COPERT IV oraz metodyka B770.

Pojazdy zostały podzielone na 6 grup, każda grupa na kilka rodzajów w zależności od pojemności lub masy. Ponadto pojazdy są podzielone ze względu na zgodność emisji z kolejnymi normami Euro.

Obliczana jest emisja gorąca, zimna i emisja odparowania oraz opcjonalnie emisja pyłu ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi wg. metodyki B770.

W przypadku pojazdów ciężarowych i autobusów uwzględniane jest pochylenie drogi i stopień załadowania.

Program zawiera prognozowane udziały pojazdów o różnej pojemności i technologii (normach Euro) do 2030 r. (wg. opracowania 28).

Prognoza rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza

Do prognozy rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza zastosowano program Operat FB, korzystającego z modelu Caline3. Jest to mikroskalowy model bazujący na gaussowskim równaniu dyfuzji i stosujący koncepcję strefy mieszania, uwzględniający turbulencję mechaniczną oraz termiczną. Model ten jest zgodny z metodyką zawartą w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu*.

Analizowane odcinki dróg traktowane są przez program obliczeniowy jako szereg elementarnych źródeł liniowych. Obszar znajdujący się bezpośrednio nad drogą traktowany jest jako strefa o jednolitej emisji i turbulencji (tzw. „strefa mieszania”). W obrębie strefy mieszania w warstwie przyziemnej występuje turbulencja mechaniczna, wywoływana ruchem pojazdów oraz turbulencja termiczna, spowodowana przez wyrzut gorących spalin. Stężenia w receptorach obliczane są według wzoru na stężenie zanieczyszczenia emitowanego przez źródło liniowe o skończonej długości, prostopadłe do kierunku wiatru.

Stężenia zanieczyszczeń analizowano w siatce wewnątrz pasa otaczającego drogę, przy założeniu, że szerokość oczka siatki wynosi 10 m, a wysokość receptora – na poziomie gruntu. Do obliczeń przyjęto ponadto następujące założenia:

- stacja meteorologiczna: Chojnice
- wysokość drogi nad terenem: zmienna, przyjęta na podstawie niwelety,
- szorstkość – dla miast 10 – 100 tys. mieszkańców (zabudowa niska) – 0,5,
- szerokość jezdni zgodnie z projektem,
- tło zanieczyszczeń:
 - dla roku 2020 – zgodnie z danymi przekazanymi przez WIOŚ (kopia pisma z dnia 9 maja 2017 r. znak: WM.7016.1.127.2017.az w załączeniu);
 - dla roku 2030 – 10% wartości dopuszczalnej¹.

W obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza nie uwzględniono zmniejszenia się ich imisji ze względu na planowaną i istniejącą wokół analizowanej drogi zieleń (pochłanianie zanieczyszczeń przez rośliny) oraz projektowane ekrany akustyczne.

Kryteria oceny oddziaływania na powietrze atmosferyczne

Zasadniczym kryterium oceny oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne jest dotrzymanie warunków stężeń dopuszczalnych w powietrzu. Dla niniejszej inwestycji obowiązuje rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tab. 11 Wartości dopuszczalne dla badanych zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] [15]

Zanieczyszczenie	Wartości odniesienia uśrednione dla okresu	
	1 godziny	Roku kalendarzowego
Dwutlenek azotu (NO_2)	200	40
Dwutlenek siarki (SO_2)	350	20
Pył zawieszony (PM_{10})	280	40
Pył zawieszony ($\text{PM}_{2,5}$)		20
Benzen	30	5
Ołów (Pb)	5	0,5

Ocena oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego

W poniższej tabeli przedstawiono dane o rocznej emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Tab. 12 Emisja zanieczyszczeń powietrza wyliczona na podstawie Operat FB

Zanieczyszczenie	Emisja średnia [mg/s]	
	2020 rok	2030 rok
Dwutlenek azotu (NO_2)	63,266	55,8
Benzen	1,1944	1,4843
Pył zawieszony (PM_{10})	9,8319	12,0221
Pył zawieszony ($\text{PM}_{2,5}$)	9,8319	12,0221

¹ Dla roku 2030, ze względu na niemożliwość pomierzenia / oszacowania tła zanieczyszczeń, przyjęto 10% wartości odniesienia. Zgodnie z Załącznikiem nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [15] tło substancji stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez WIOŚ – natomiast w sytuacji, gdy aktualny stan powietrza nie jest znany, tło substancji uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku. W przypadku odległych horyzontów czasowych (tutaj: 12 lat), nie istnieje możliwość pozyskania aktualnych danych pomiarowych o stanie powietrza.

Zanieczyszczenie	Emisja średnia [mg/s]	
	2020 rok	2030 rok
Ołów (Pb)	0,020905	0,027305
Dwutlenek siarki (SO ₂)	0,96057	1,24037
Tlenek węgla (CO)	89,119	86,393

W prognozach immisji opierano się na wartościach dyspozycyjnych, czyli wartościach normatywnych, pomniejszonych o wartość tła zanieczyszczeń. Przy podejściu takim uznaje się, że emisja z drogi nie może przekroczyć wartości dyspozycyjnej, gdyż jej przekroczenie powoduje przekroczenie wartości normatywnej. Wartości dyspozycyjne wyliczono w poniższej tabeli.

Tab. 13 Wartości dyspozycyjne (roczne) dla prognozowanych zanieczyszczeń [wg. WIOŚ]

Lp.	Zanieczyszczenie	Wartość normowana [g/m ³]	Tło zanieczyszczeń wg WIOŚ [g/m ³]	Wartość dyspozycyjna (wyliczona) [g/m ³]
1	Dwutlenek azotu NO ₂	40,0	10,0	30,0
2	Benzen	5,0	2,0	3,0
3	Pył zawieszony PM ₁₀	40,0	30,0	10,0
4	Pył zawieszony PM _{2,5}	20,0	22,0	0
5	Ołów (Pb) w pyle	0,5	0,1	0,4
6	Dwutlenek siarki SO ₂	20,0	10,0	10,0
7	Tlenek węgla CO	-	500	-

Informacje o maksymalnych wartościach stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w kolejnych latach prognozy przedstawiono w poniższych tabelach.

Rok 2020

Tab. 14 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2020

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	24,3	5953195,9	6469630,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	6,578	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 24,3 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 6,578 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 30 µg/m³.

Tab. 15 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2020

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,80	5950488,5	6469955,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,1858	5950450,1	6469922,1	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,80 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,1858 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tab. 16 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2020

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,7	5953195,9	6469630,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,979	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 3,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,979 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tab. 17 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszzonego PM2,5 w sieci receptorów w roku 2020

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,7	5953195,9	6469630,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,979	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszzonego PM 2,5 wynosi 3,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,979 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekracza wartość dyspozycyjną (Da-R) = 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tab. 18 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2020

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,01	5950488,5	6469955,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0024	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0024 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tab. 19 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2020

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4	5953195,9	6469630,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,107	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,4 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,107 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 10 µg/m³.

Tabela 1 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2020

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	38,9	5950488,5	6469955,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	11,099	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 30 000 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 38,9 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2030

Tab. 20 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2030

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	21,3	5953195,9	6469630,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	5,756	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 21,3 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 5,756 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 36 µg/m³.

Tab. 21 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2030

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,99	5950488,5	6469955,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,2304	5950450,1	6469922,1	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,99 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,2304 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 4,5 µg/m³.

Tab. 22 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2030

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	4,5	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	1,144	5953191,1	6469628	6	1	ESE

Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-
----------------------------------------------------	------	---	---	---	---	---

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 4,5 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,144 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 36 µg/m³.

Tab. 23 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w sieci receptorów w roku 2030

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	4,5	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	1,144	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM_{2,5} wynosi 4,5 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,144 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 18 µg/m³.

Tab. 24 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2030

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,01	5950488,5	6469955,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,0031	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,01 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0031 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 0,45 µg/m³.

Tab. 25 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2030

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,5	5953195,9	6469630,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,135	5953191,1	6469628	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,5 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,135 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = 18 µg/m³.

Tab. 26 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2030

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	34,1	5950488,5	6469955,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	9,571	5953191,1	6469628	6	1	ESE

Częstość przekroczeń D1= 30 000 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-
----------------------------------------------------------	------	---	---	---	---	---

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 34,1 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

W zakresie skumulowanego wpływu na emisję zanieczyszczeń pochodzących z projektowanego oraz istniejącego układu drogowego na jakość powietrza atmosferycznego, można stwierdzić, iż ze względu na bardzo małe prognozowane wielkości emisji ww. zanieczyszczeń oraz brak większych emitorów w rejonie przedsięwzięcia nie wystąpią oddziaływania skumulowane, powodujące przekroczenia norm w tym obszarze.

5.3.3 Ochrona powietrza

a) Faza realizacji

W celu zminimalizowania oddziaływań należy:

- maksymalnie skrócić czas realizacji przedsięwzięcia poprzez dokładne zaplanowanie harmonogramu prac budowlanych,
- stosować maszyny i urządzenia wyposażone w silniki spalinowe, które powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym i spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U.2014.588).
- wyłączać silniki pojazdów w przypadku dłuższego postoju, zwłaszcza w czasie przerw w pracy,
- zastosować technologię powodującą minimalizację rozprzestrzeniania się pyłów między innymi poprzez:
 - stosowanie przywożonych, gotowych mieszanek eliminując w ten sposób mieszanie kruszywa na terenie budowy,
 - materiały sypkie powinny być przywożone i magazynowane w sposób ograniczający emisję wtórną poprzez zakryte naczepy i przyczepy,
 - utrzymywanie placu budowy i dróg dojazdowych w należyтым porządku (usuwanie pyłów, w okresie wysokich temperatur i susz zraszanie powierzchni),
 - wyłączanie urządzeń i maszyn w przypadku awarii,
 - unikać składowania nadmiernych ilości materiałów budowlanych na placu budowy
- masy bitumiczne należy przewozić transportem posiadającym zabezpieczenia ograniczające emisję oparów masy bitumicznej.

Emisje występujące na etapie budowy będą mieć głównie charakter niezorganizowany. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U.130.881) analizowana inwestycja, nie wymaga pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji, z których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza następuje w sposób niezorganizowany bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych.

b) Faza eksploatacji

W przypadku omawianej inwestycji nie zachodzi konieczność zastosowania działań zmniejszających szerokości stref ponadnormatywnych oddziaływań, ponieważ w obrębie pasa drogowego nie wystąpią stężenia przekraczające dopuszczalne wartości.

5.4 HAŁAS

5.4.1 Opis stanu istniejącego

Planowane zachodnie obejście drogowe miasta Chojnice przyczyni się do poprawy klimatu akustycznego w Chojnicach z uwagi na wyprowadzenie z centrum miejscowości części ruchu. Prognozowane natężenia ruchu pojazdów na odcinku drogi wojewódzkiej przechodzącym przez miasto w przypadku braku realizacji inwestycji oraz po oddaniu do użytku zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice zakłada redukcję średnio o około 30 % co bezpośrednio spowoduje redukcję emisji hałasu na tych odcinkach o około 2 dB.

Na terenach na których planuje się realizację inwestycji oddziaływanie hałasu komunikacyjnego występuje tylko lokalnie w sąsiedztwie istniejących dróg z którymi projektowane obejście drogowe będzie się krzyżować, zatem w stanie istniejącym klimat akustyczny na tym obszarze należy uznać za korzystny.

5.4.2 Oddziaływanie na klimat akustyczny

a) Faza realizacji

Podczas wykonywania prac budowlanych, na obszarach sąsiadujących z terenem budowy, może lokalnie wystąpić pogorszenie klimatu akustycznego. Roboty będą obejmować wykonywanie prac ziemnych, dowóz materiałów do budowy przy użyciu sprzętu ciężkiego.

Istotnym punktem podczas budowy jest transport surowców oraz materiałów, a także odpadów w okolicy placu budowy, jak również poza terenem budowy. Wykonanie prac wymaga użycia różnorodnych maszyn budowlanych takich jak koparki, spycharki, dźwigi, samochody ciężarowe itp. oraz urządzenia odznaczające się dużą mocą akustyczną takie jak szlifierki, piły itp. Wymienione powyżej operacje technologiczne i stosowane maszyny oraz urządzenia będą źródłem hałasu. Podczas budowy wytwarzany hałas będzie odznaczać się dużą zmiennością czasową jak również jego natężeniem.

Rozkład czasowy emitowanego hałasu będzie dotyczył pory dnia, kiedy to będą wykonywane prace. Jednocześnie zmienność czasowa będzie uzależniona od postępów wykonywanych prac oraz harmonogramu ich wykonywania.

Natężenie hałasu będzie uzależnione od rodzaju wykonywanych robot i użytkowanych urządzeń. Odczuwalne miary wytwarzanego hałasu będą również uzależnione od odległości obiektów chronionych przed hałasem od przeprowadzanych prac.

W poniższej tabeli umieszczono poziomy mocy akustycznej urządzeń pracujących w wolnej przestrzeni (poziomy dopuszczalne), które zostały określone Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 r., nr 263, poz. 2202 z późn.zm.):

Odnosząc się do kwestii emisji hałasu od maszyn i sprzętu budowlanego, przeanalizowano dostępne wyniki pomiarów przeprowadzonych na różnych (zarówno krajowych, jak i zagranicznych placach budów).

W poniższej tabeli przedstawiono wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń stosowanych w robotach drogowych.

Tab. 27 Wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń stosowanych w robotach drogowych [27]

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (kW) Moc elektryczna P _{el} (kW) Masa urządzenia m. (kg)	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej w dB/ipW
Maszyny do zagęszczania (walce	P ≤ 8	105

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (kW) Moc elektryczna P _{el} (kW) Masa urządzenia m. (kg)	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej w dB/ipW
wibracyjne i niewibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \lg P$
Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparkoładowarki gąsienicowe	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparkoładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, wózki podnośnikowe z silnikiem spalinowym	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$
Koparki, dźwigi budowlane z silnikiem spalinowym, wyciągarki budowlane	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \lg P$
Agregaty prądowocze i spawalnicze	$P_{el} \leq 2$	$95 + \lg P_{el}$
	$2 < P_{el} \leq 10$	$96 + \lg P_{el}$
	$P_{el} > 10$	$95 + \lg P_{el}$
Agregaty sprężarkowe	$P \leq 15$	97
	$P > 15$	$95 + 2 \lg P$

Oddziaływanie hałasu na etapie realizacji przedsięwzięcia określono w oparciu o wyniki pomiarów zawarte w bazie danych *Database for prediction of Noise on construction and open sites*, opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Departament for Environment, Food and Rural Affairs). Wyniki pomiarów hałasu scharakteryzowane są równoważnymi poziomami hałasu zmierzonymi w odległości 10 m od źródeł hałasu, a prowadzone były w terenie przy placach budów, gdzie trwały różnego typu operacje budowlane.

Na podstawie tych danych można stwierdzić, że w odległości 10 m od pracującego sprzętu budowlanego hałas kształtuje się najczęściej na poziomie 70-80 dB, sporadycznie osiągając wartość 85 dB.

Zasięg pogorszenia klimatu akustycznego można określić na 100-150 m od zgrupowania maszyn i sprzętu budowlanego.

Wyniki te potwierdzają również badania przeprowadzone przez Politechnikę Białostocką na szeregu budów drogowych [27] w ramach których stwierdzono, że w odległości 25 m od granicy robot poziom 60 dB jest przekroczony niezależnie od charakteru i zakresu realizowanych prac; wartość różnicy przekroczenia wynosi od 3,3 dB przy profilowaniu podłoża gruntowego, przy wykorzystaniu jednej równiarki, do 16,1 dB przy frezowaniu zniszczonej nawierzchni. Jednak w odległości 50 m od prowadzonych robot, w przypadku wykonywania niektórych prac budowlanych, równoważny poziom dźwięku był niższy od 60 dB. Poza pracami najbardziej hałaśliwymi (frezowanie nawierzchni i wykonywanie nasypu przy dużej koncentracji sprzętu), poziom 67 dB² nie był przekroczony.

Do najbardziej uciążliwych prac pod względem akustycznym należy zaliczyć:

- frezowanie nawierzchni,
- wykonywanie stabilizacji gruntu spoiwami hydraulicznymi,

² Poziom 67 dB uznawany był za tzw. Poziom progowy, którego przekroczenie powodowało konieczność natychmiastowego podjęcia działań naprawczych.

- wykonywanie ścianek szczelnych,
- wykonywaniem pali wierconych,
- układanie warstw nawierzchni (w szczególności ich zagęszczanie).

Źródłem maksymalnego poziomu dźwięku przekraczającego stosunkowo często poziom 80 dB(A), są także urządzenia używające krótkotrwałych dźwiękowych sygnałów ostrzegawczych wstecznego biegu.

Do bardzo hałaśliwych urządzeń należy zaliczyć także wszelkiego rodzaju młoty, zagęszczarki oraz piły do wykonywania fug w warstwie ścieralnej.

Przykładowe wyniki pomiarów przedstawia poniższa tabela.

Tab. 28 Tabela równoważnego (maksymalnego) poziomu dźwięku od przykładowych robot budowlanych [27]

Opis robót	Lokalizacja	L _{Aeq} w dB(A) w odległości:		Uwagi
		25 m	50 m	
I. Karczowanie pni drzew i ich wywóz	dk nr 19 (obwodnica Wasilkowa)	66,0 (72,3*)	60,1 (74,8)	2 koparki, samochód samowyładowczy
II. Profilowanie podłoża gruntowego + wywóz gruntu	dk nr 8 (Katrynka)	66,9 (80,9)	58,8 (69,1)	równiarka, spycharka, koparka, samochód samowyładowczy
	dk nr 8 (Augustów)	63,3 (68,6)	54,9 (57,8)	równiarka,
III. Wykonywanie nasypu (duża koncentracja sprzętu)	dk nr 8 (Augustów)	83,4 (99,7)	73,7 (87,9)	spycharka, 3 walce, samochód samowyładowczy
IV. Stabilizacja gruntu cementem lub wapnem	dk nr 8 (Katrynka)	69,6 (93,4)	65,4 (8,8)	równiarka, WR2000, ciągnik, 2 walce
	dk nr 8 (Augustów)	64,3 (78,6)	54,8 (64,7)	WR2000, 2 walce, samochód samowył.
V. Wykonywanie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego	dk nr 8 (Katrynka)	68,6 (87,7)	57,1 (68,2)	rozścielacz, 2 walce, samochód samowyładowczy
VI. Frezowanie zniszczonej nawierzchni bitumicznej	dk nr 8 (Katrynka)	76,1 (88,6)	64,4 (72,8)	frezarka, samochód samowyładowczy
	Ulica (Suwałki)	72,4 (78,1)	67,5 (74,6)	frezarka, samochód samowyładowczy
VII. Układanie warstw bitumicznych nawierzchni	dk nr 8 (Katrynka)	69,5 (87,5)	65,7 (76,6)	rozścielacz, 3 walce, samochody,
	Ulica (Suwałki)	68,8 (75,9)	57,4 (68,7)	rozścielacz, 2 walce, samochody

b) Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji inwestycji źródłem hałasu na otaczającym obszarze będą pojazdy samochodowe poruszające się po przedmiotowego zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice. Poziom hałasu będzie zależał od natężenia i struktury ruchu oraz prędkości pojazdów, a także od parametrów eksploatacyjnych drogi. Szczegółową analizę oddziaływania przedmiotowej inwestycji w fazie eksploatacji omówiono poniżej.

Zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi, w tym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. Nr 120, poz. 826 z późniejszymi zmianami wprowadzonymi rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 1109)], w zakresie ochrony przed hałasem, zdefiniowaniu dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku na rozpatrywanym odcinku podlegają tereny:

- zabudowy jednorodzinnej mieszkaniowej
- mieszkaniowo usługowe

Stopień uciążliwości hałasu drogowego jest przede wszystkim funkcją natężenia strumienia ruchu pojazdów samochodowych, średniej prędkości, potoku ruchu oraz procentowego udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu.

Polskie wymagania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem odnoszą się osobno do dwóch pór doby:

- 16 godzin w porze dziennej w przedziale 6:00 – 22:00,
- 8 godzin w porze nocnej w przedziale 22:00 – 6:00.

Tab. 29. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

¹⁾Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązują na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Metody prognozowania

Obliczenia propagacji hałasu w środowisku wykonano wykorzystując francuską krajową metodę obliczeniową „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)” określoną w "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6" oraz francuskiej normie "XPS 31-133".

Metoda prognozowania oparta jest na modelu rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku zawartym w polskiej normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”, natomiast dane wejściowe dotyczące emisji wyznaczone są zgodnie z "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980".

Analiza została wykonana przy użyciu oprogramowania do obliczeń akustycznych SoundPLAN 7.4, w którym zaimplementowana jest w/w metoda. Podstawą do wykonania obliczeń był numeryczny model terenu będący punktową reprezentacją wysokości topograficznej terenu z uwzględnieniem korpusu projektowanego układu drogowego. Na model ten zostały naniesione współrzędne istniejącej zabudowy, dla której wysokość przypisano na podstawie wizji lokalnej oraz map podkładowych. Następnie wprowadzono parametry techniczne analizowanych dróg oraz dane prognozy ruchu.

Tab. 30. Ustawienia oprogramowania SoundPlan podczas wykonywanych w ramach niniejszego projektu obliczeń akustycznych.

Ustawienia	Reflection order	-	1
	Max promień poszukiwań	[m]	2000
	Max reflection distance Rec	M	200
	Max reflection distance Src	[m]	50
	Dozwolony	[dB]	0,01
Standardy	Drogi	NMPB-Routes-96	
	Emisja	Guide du Bruit	
Warunki oceny	Oddziaływanie	Leq 06-22/22-06/	
Mapa siatkowa	Obszar siatki	[m]	10
	Wysokość ponad terenem	M	4
	Interpolacja siatki Min/Max	[dB]	10
	Interpolacja siatki różnica	[dB]	0,15
	Interpolacja rozmiaru pola		9x9
Obliczenia w punktach obserwacji	Wysokość ponad terenem	[m]	w świetle okna kondygnacji eksponowanej na hałas pochodzący od analizowanego źródła hałasu
Środowisko	Ciśnienie powietrza	[mbar]	1013,25
	Wzg. wilgotność	[%]	70
	Temperatura	[°C]	10
	Stały korzystny/jednorodny procentowo	[%]	p(6-22h)=0,0 p(22-6h)=0,0

Dla oceny zasięgu oddziaływania hałasu przyjęto prognozowane natężenia ruchu drogowego dla roku 2020 (planowany rok oddania do użytkowania) i 2030 (po 10 latach eksploatacji), którego wartości przedstawiono w poniższych tabelach. Należy zaznaczyć, że po przeliczeniu wartości SDR do SGR zostały one zaokrąglone do liczb całkowitych. Nie ma to jednak wpływu na uzyskiwane wyniki obliczeń z uwagi na małą różnicę wynikającą z zaokrąglenia.

Prędkości pojazdów lekkich i ciężkich przyjęto równe 50 km/h w rejonie skrzyżowań oraz 70 km/h poza nimi.

Tab. 31. Prognozowane natężenie ruchu drogowego dla roku 2020 przyjęte do obliczeń

Nazwa odcinka	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie		Pojazdy ciężkie	
	Dzień	Noc	Dzień	Noc
Bytowska -Zamieście	248	34	14	3,8
Zamieście -Żeromskiego	268	38	14	3,8
Żeromskiego -Człuchowska	315	49	19	5,0
Człuchowska -tereny przemysłowe	163	26	13	2,5
tereny przemysłowe -14 Lutego	176	30	13	5,0

Tab. 32. Prognozowane natężenie ruchu drogowego dla roku 2030 przyjęte do obliczeń

Nazwa odcinka	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie		Pojazdy ciężkie	
	Dzień	Noc	Dzień	Noc
Bytowska -Zamieście	318	45	20	3,8
Zamieście -Żeromskiego	329	50	21	3,8
Żeromskiego -Człuchowska	404	65	24	6,3
Człuchowska -tereny przemysłowe	204	34	15	5,0
tereny przemysłowe -14 Lutego	218	39	17	5,0

Według obowiązującej przy modelowaniu propagacji hałasu drogowego metody NMPB-Routes-96 Guide du Bruit, do modelu wprowadza się jednogodzinowe natężenia ruchu dla pory dnia (jej przedział to godziny 6-22) i pory nocy (22-6).

Z uwagi na planowaną lokalizację drogi w sąsiedztwie terenów, które mogą zostać w przyszłości zagospodarowane przez zabudowę wymagającą ochrony akustycznej, w modelu obliczeniowym uwzględniono zastosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości względem nawierzchni referencyjnej SMA11, wprowadzając poprawkę -2 dB na całej długości analizowanego zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice.

W przypadku horyzontu 2030 roku przyjęto dodatkowo poprawkę -1 dB z uwagi na postęp technologiczny parku samochodowego oraz zwiększające się wymagania odnośnie ograniczania emisji hałasu pojazdów, zarówno hałasu toczenia (opony) jak i hałasu układów napędowych.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Wyniki obliczeń przedstawiono w formie izolinii poziomu dźwięku na rysunkach w Załączniku nr 2. Z przeprowadzonej analizy wykonanych obliczeń wynika, iż planowana inwestycja nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w sąsiedztwie zabudowy na terenach chronionych przed hałasem.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń w punktach (receptorach) zlokalizowanych na elewacjach budynków sąsiadujących z analizowaną drogą wykonanych w celu dokładniejszego określenia poziomów hałasu.

Tab. 33. Wyniki obliczeń w punktach (receptorach)

Numer punktu	Piętro	Współrzędne [m]		Odległość [m]	Kilometraż	Strona drogi	Poziomy dopuszczalny [dB(A)]		Równoważny poziom dźwięku w roku 2020 [dB(A)]				Równoważny poziom dźwięku w roku 2030 [dB(A)]			
									Dzień	Noc	Przekroczenia wartości dopuszczalnej		Dzień	Noc	Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
		Dzień	Noc				Dzień	Noc			Dzień	Noc			Dzień	Noc
1	Parter	403629	650300,6	25	0+075	lewa	61	56	58,5	51,3	-	-	58,8	50,9	-	-
1	1 piętro	403629	650300,6	25	0+075	lewa	61	56	59,4	52,1	-	-	59,6	51,8	-	-
2	Parter	403542,1	650284,5	36	0+140	prawa	61	56	53,9	46,4	-	-	54,1	46,1	-	-
2	1 piętro	403542,1	650284,5	36	0+140	prawa	61	56	56,5	49,1	-	-	56,7	48,8	-	-
3	Parter	403222,6	649045,2	31	1+425	lewa	61	56	58,6	51,4	-	-	58,6	51,5	-	-
3	1 piętro	403222,6	649045,2	31	1+425	lewa	61	56	59,4	52,2	-	-	59,4	52,3	-	-
4	Parter	403218,5	648991,3	24	1+480	lewa	61	56	60,4	53,2	-	-	60,4	53,3	-	-
4	1 piętro	403218,5	648991,3	24	1+480	lewa	61	56	60,9	53,7	-	-	60,9	53,8	-	-
5	Parter	403351,4	648437,5	49	2+077	lewa	61	56	51,2	43,5	-	-	51	44,6	-	-
5	1 piętro	403351,4	648437,5	49	2+077	lewa	61	56	53,4	45,8	-	-	53,3	46,9	-	-
6	Parter	403360,9	648367,5	23	2+142	lewa	65	56	57,8	50,2	-	-	57,6	51,2	-	-
6	1 piętro	403360,9	648367,5	23	2+142	lewa	65	56	58,4	50,7	-	-	58,2	51,8	-	-
7	Parter	403385,4	648338,6	30	2+180	lewa	65	56	55,7	48,1	-	-	55,6	49,2	-	-
7	1 piętro	403385,4	648338,6	30	2+180	lewa	65	56	56,9	49,2	-	-	56,7	50,3	-	-
8	Parter	403500,5	648190,2	58	2+366	lewa	65	56	51,1	43,5	-	-	50,9	44,5	-	-
8	1 piętro	403500,5	648190,2	58	2+366	lewa	65	56	53,1	45,5	-	-	52,9	46,5	-	-
9	Parter	403647,7	647999,4	70	2+615	lewa	61	56	42,6	36,4	-	-	42,6	36,1	-	-
9	1 piętro	403647,7	647999,4	70	2+615	lewa	61	56	47,6	41,4	-	-	47,6	41,1	-	-
10	Parter	403820,4	647792,8	56	2+894	lewa	61	56	46,7	40,6	-	-	46,7	40,1	-	-
10	1 piętro	403820,4	647792,8	56	2+894	lewa	61	56	50,6	44,5	-	-	50,6	44,1	-	-
11	Parter	403924,6	647683,6	44	3+047	lewa	61	56	54,3	47,8	-	-	54,1	47,4	-	-
11	1 piętro	403924,6	647683,6	44	3+047	lewa	61	56	57	50,6	-	-	56,9	50,2	-	-

5.4.3 Ochrona przed hałasem

Uciążliwość akustyczna na etapie budowy będzie okresowa i krótkotrwała. Ponadto prowadzona będzie głównie w porze dnia w godz. 6:00 – 22:00. Część prac wymagających ciągłości prowadzonych będzie również w porze nocy.

W związku powyższym, nie stwierdza się konieczności podejmowania specjalistycznych środków ochrony akustycznej na etapie budowy. Zaleca się natomiast:

- Zaplecze budowy lokalizować z dala od zabudowy mieszkaniowej
- Stosować nowoczesne maszyny o niskiej emisji hałasu do środowiska, spełniających bieżące standardy

- Drogi dojazdowe do obsługi placu budowy wytyczać w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych

Ze względu na brak prognozowanych przekroczeń wartości normatywnych hałasu w środowisku na etapie eksploatacji inwestycji nie ma konieczności stosowania jakichkolwiek zabezpieczeń akustycznych.

5.5 PRZYRODA OŻYWIONA I OBSZARY PRAWNIE CHRONIONE

5.5.1 Charakterystyka obszaru

Pod względem podziału geograficznego wg J. Kondrackiego planowana inwestycja zlokalizowana jest w następujących jednostkach geograficznych:

- Prowincja: Nizina Środkowoeuropejska (31)
- Podprowincja: Pojezierza Południobałtyckie (314),
- Makroregion: Pojezierze Południopomorskie (314.6),
- Mezoregion: Pojezierze Krajeńskie (314.69).

Wg Kondrackiego (2002) obszar przeznaczony pod inwestycje położony jest w obrębie mezoregionu Pojezierze Krajeńskie (314.69), położonego w północno-zachodniej Polsce, stanowiącego część Pojezierza Południopomorskiego. Obszar położony jest pomiędzy dolinami Gwdy, Brdy i środkowej Noteci. Zajmuje powierzchnię 4380 km².

Dominującym typem krajobrazu naturalnego jednostki jest młodoglacjalny krajobraz równin i wzniesień pojeziernych, miejscami pagórkowaty oraz sandrowy pojezierny. Dominującą formą jest wysoczyzna morenowa falista z kilkoma niewysokimi ciągami moren czołowych subfazy krajeńskiej zlodowacenia bałtyckiego. Wysoczyzna morenowa, zbudowane z glin morenowych z głazami, lokalnie spiaszczonych z przewarstwieniami piasku niewielkiej miąższości wznosi się na 130 - 140 m n.p.m. Miąższość glin sięga w okolicy Wtelna 33 - 35 m. Zalegają one na osadach pliocenkich miąższości ok. 40 m (iły pstre) oraz miocenkich (iły, piaski, węgiel brunatny) do głębokości 120 m

Główną formą użytkowania są tu grunty orne (gleby brunatne wylugowane i kwaśne, płowe i lokalnie bielicowe)[3]. Lasy występują z reguły w niewielkich obszarowo zagajnikach. Większe kompleksy leśne można spotkać na wschodzie (Bory Tucholskie) i zachodzie mezoregionu (Bory Krajeńskie), jak również między Złotowem, Łobżenicą i Sypniewem.

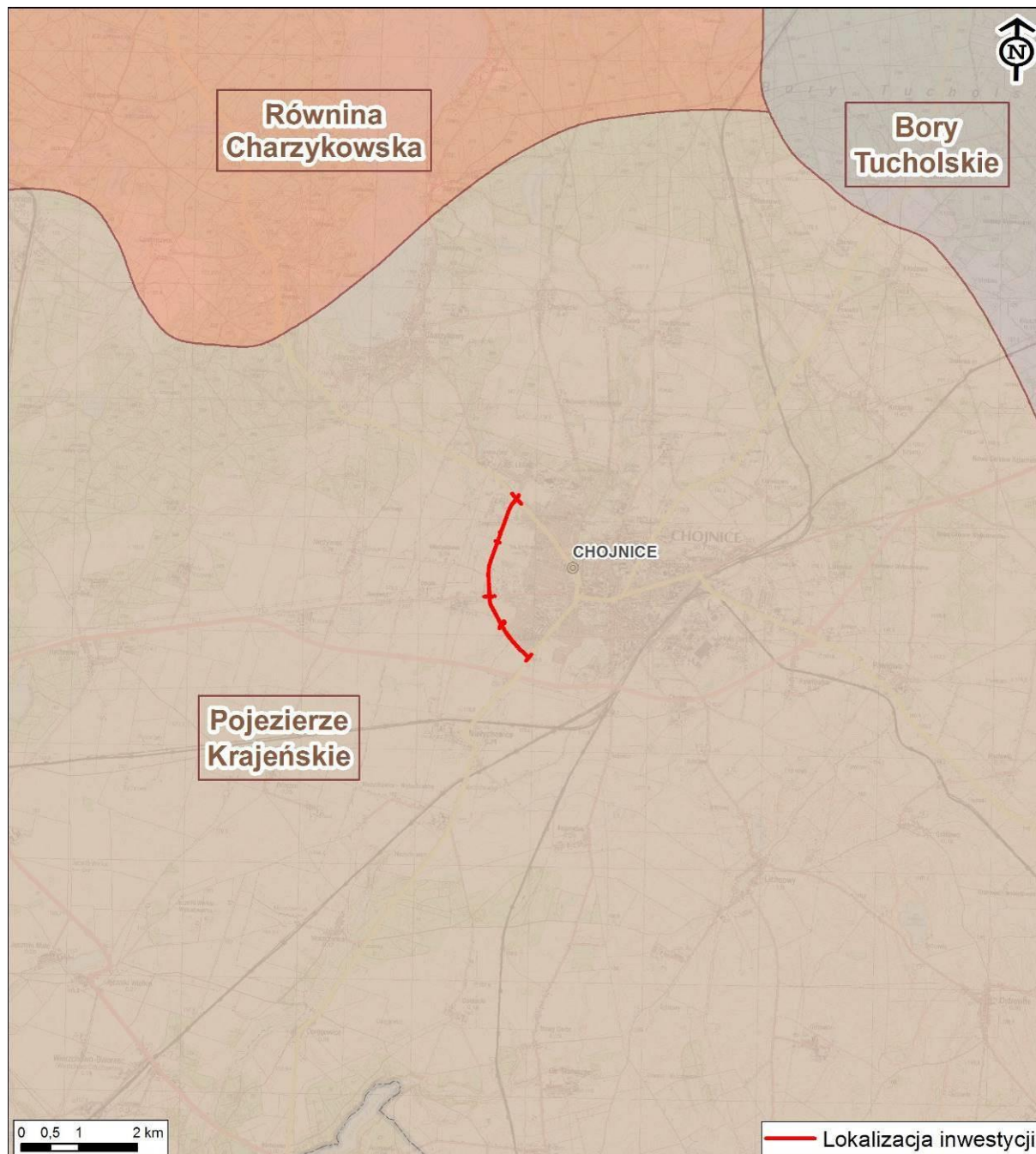
Największym miastem są położone na północy mezoregionu Chojnice. Do większych miejscowości na terenie Pojezierza Krajeńskiego można zaliczyć także: Człuchów, Czarne, Debrzno, Złotów, Krajenkę, Łobżenicę, Wyrzysk, Wysoka, Sępólno Krajeńskie, Kamień Krajeński, Więcbork, Mrocze, Nakło nad Notecią.

Najwyższe wzniesienia morenowe na Pojezierzu Krajeńskim przekraczają 200 m n.p.m.

Pojezierze Krajeńskie leży w dorzeczu dwóch rzek bałtyckich: Wisły i Odry, a przez wschodnią część mezoregionu przebiega główny wododział Polski. Do systemu rzeki Wisły należą dopływy Brdy, zaś do systemu Odry dopływy Noteci i Gwdy. Największym ciekim wodnym, w całości leżącym na obszarze Pojezierza jest rzeka Łobżonka. Z uwagi na nachylenie terenu spływ wód następuje z reguły na południe do doliny Noteci, względnie na wschód (do doliny Brdy) lub zachód (do doliny Gwdy).

Na pojezierzu występują licznie jeziora, zlokalizowano ich około 300 o powierzchni powyżej 1 ha. Do największych należą: Szczytno Wielkie, Krępsko, Sławianowskie Wielkie i Więcborskie. Jeziora występują w formach południkowych rynien, bądź równoleżnikowych zgodnych z przebiegiem pofałdowania morenowego.

Przebieg inwestycji na tle makroregionów i mezoregionów przedstawia poniższy rysunek:



Rys. 12 Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle makroregionów i mezoregionów

Obszary i obiekty przyrodnicze objęte ochroną prawną, w tym NATURA 2000

Parki Narodowe

W odległości do 5 km od analizowanej inwestycji nie znajdują się parki narodowe. Najbliżej zlokalizowany jest otulina Parku Narodowego Bory Tucholskie oddalona 750 m od analizowanego przedsięwzięcia.

Rezerwaty Przyrody

W odległości do 5 km od analizowanej inwestycji nie znajdują się rezerwaty przyrody. Najbliżej zlokalizowany jest rezerwat Bardze Małe oddalony o ponad 5 km od analizowanego przedsięwzięcia.

Parki Krajobrazowe

W odległości do 5 km od analizowanej inwestycji znajduje się Zaborski Park Krajobrazowy oddalony o 2,25 km od inwestycji.

Obszary Chronionego Krajobrazu

W odległości do 5 km od analizowanej inwestycji nie znajdują się Obszary Chronionego Krajobrazu. Najbliżej zlokalizowany jest Chojnicko - Tucholski Obszar Chronionego Krajobrazu oddalony o ponad 5 km od analizowanego przedsięwzięcia.

Stanowiska dokumentacyjne

W odległości do 500 m od analizowanej inwestycji nie znajdują się stanowiska dokumentacyjne.

Użytki ekologiczne

W odległości do 500 m od analizowanej inwestycji nie znajdują się użytki ekologiczne.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

W odległości do 500 m od analizowanej inwestycji nie znajdują się zespoły przyrodniczo - krajobrazowe.

Pomniki przyrody

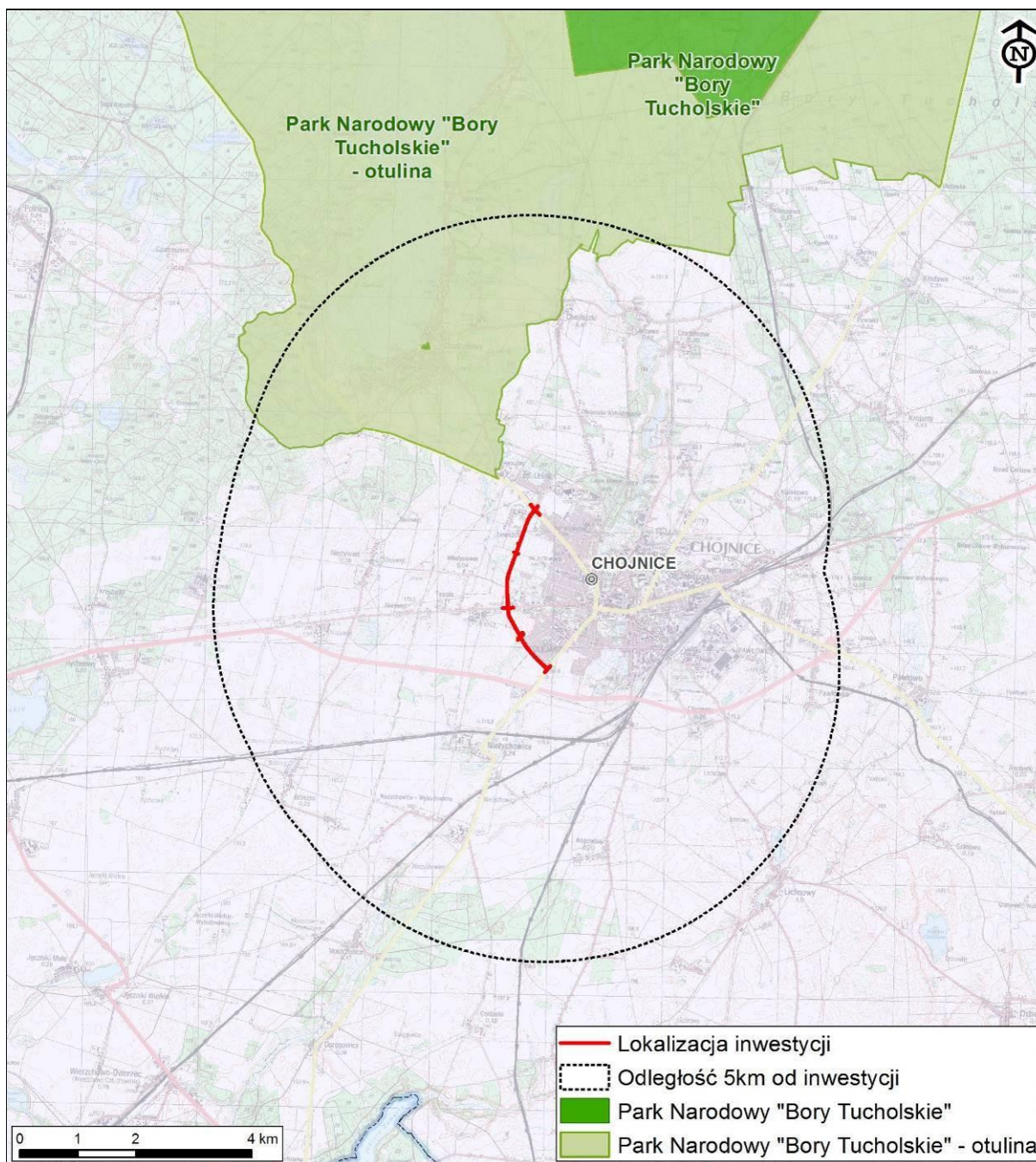
W odległości do 500 m od analizowanej inwestycji zlokalizowana jest grupa drzew (dąb, lipa) stanowiących pomniki przyrody (Rozporządzenie nr 305/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 26 października 1993 r.), położona w odległości minimalnej ok. 480 m na zachód od analizowanej inwestycji.

Obszary Natura 2000

W odległości buforze 5 km od analizowanej inwestycji zlokalizowane są trzy obszary Natura 2000:

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB220001 Wielki Sandr Brdy – w odległości minimalnej ok. 2,29 km na północ od przedsięwzięcia,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB220009 Bory Tucholskie – w odległości minimalnej ok. 1,32 km na północ od przedsięwzięcia,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH220060 Las Wolność - w odległości minimalnej ok. 3,25 km na północny - zachód od przedsięwzięcia.

Rysunki z lokalizacją analizowanego przedsięwzięcia względem obszarów chronionych oraz ich charakterystykę zamieszczono poniżej:



Rys. 13 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych Parków Narodowych

Park Narodowy „Bory Tucholskie” położony jest w odległości >5 km (ok. 0,75 km – otulina) na północny- zachód od planowanej inwestycji.

Przedmiotowy Park został powołany na mocy rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 maja 1996 r. w sprawie utworzenia Parku Narodowego „Bory Tucholskie” [Dz. U. Nr. 64, poz. 305 zmienione rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 czerwca 1999 r. (Dz. U. Nr 53, poz. 555)].

Wg rejestru gruntów stan na 31 grudnia 2005 r. Park Narodowy "Bory Tucholskie" zajmuje powierzchnię 4.613,0439 ha a jego otulina 12 980,52 ha. Został utworzony w centralnej części Zaborskiego Parku Krajobrazowego, który pełni funkcję strefy ochronnej.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2008 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Parku Narodowego „Bory Tucholskie” (Dz. U. Nr. 230, poz. 1545) celem ochrony analizowanego parku jest zachowanie unikalnego w skali Polski i Europy sandrowo-pojeziornego typu krajobrazu z jego naturalną różnorodnością biologiczną, pozostającą w związku z procesami i strukturami geologicznymi, geomorfologicznymi, hydrologicznymi i glebowymi, z mechanizmami funkcjonowania ekosystemów oraz historią przemian flory i fauny.

Priorytetowym celem ochrony przyrody jest zachowanie naturalnej specyfiki biocenotycznej jezior, zwłaszcza lobeliowych, torfowisk i borów sosnowych.

Zgodnie z zapisami w/w akcie prawnego *celem ochrony przyrody nieożywionej jest:*

- 1) *zachowanie naturalnych procesów i struktur geologicznych, geomorfologicznych, hydrologicznych oraz glebowych;*
- 2) *renaturalizacja systemu hydrologicznego;*
- 3) *przeciwdziałanie wzrostowi żyzności wód oraz zakwaszenia gleb i wód powierzchniowych i podziemnych;*
- 4) *ochrona gleb przed erozją oraz depozytów torfu przed degradacją w przypadku wystąpienia zagrożeń.*

Celem ochrony ekosystemów: leśnych, wodnych i lądowych nieleśnych Parku jest:

- 1) *dbałość o zachowanie naturalnej różnorodności siedlisk,*
- 2) *zapewnienie właściwych warunków glebowych, wodnych, świetlnych i termicznych, ograniczanie oddziaływań antropopresyjnych,*
- 3) *wspomaganie spontanicznych procesów sukcesyjnych,*

a ponadto:

- 4) *w ekosystemach leśnych:*
 - a) *zapewnienie zbiorowiskom leśnym naturalnego i trwałego rozwoju,*
 - b) *utrzymanie naturalnej różnorodności biologicznej i procesów ekologicznych w zbiorowiskach leśnych,*
 - c) *wspomaganie naturalnej odbudowy składu gatunkowego, struktury wiekowej i przestrzennej drzewostanów w autogenicznych fitocenozach leśnych,*
 - d) *ograniczanie niekorzystnych zjawisk i procesów w leśnych zbiorowiskach zastępczych,*
 - e) *odnawianie drzewostanów zniszczonych przez czynniki biotyczne i abiotyczne;*
- 5) *w nieleśnych ekosystemach lądowych:*
 - a) *zachowanie trwałości naturalnych zespołów roślinnych,*
 - b) *zachowanie półnaturalnych ekosystemów łąkowych jako przejawu różnorodności biologicznej przyrody Parku,*
 - c) *odtworzenie naturalnych zespołów roślinnych, z uwzględnieniem potrzeb ochrony siedlisk przyrodniczych, gatunków grzybów, roślin i zwierząt oraz ich siedlisk;*
- 6) *w ekosystemach wodnych:*
 - a) *zapewnienie warunków umożliwiających funkcjonowanie ekosystemów wodnych, w tym jezior i cieków, oraz wodno-bagiennych, w tym torfowisk, młak, źródlisk, z uwzględnieniem tendencji ich rozwoju,*
 - b) *stymulowanie wzrostu liczebności populacji rzadko występujących, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt,*
 - c) *przywrócenie właściwej dla danego ekosystemu różnorodności gatunkowej ichtiofauny.*

Celem ochrony gatunków grzybów i roślin oraz ich siedlisk jest:

- 1) *utrzymanie różnorodności gatunkowej i siedliskowej;*
- 2) *utrzymanie i przywracanie siedlisk gatunków zagrożonych;*
- 3) *przeciwdziałanie ekspansji gatunków obcych;*
- 4) *przywracanie utraconych walorów florystycznych i fitocenotycznych.*

Celem ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk jest:

- 1) *zapewnienie ciągłości występowania rodzimych gatunków zwierząt;*
- 2) *zapewnienie warunków do wzrostu liczebności populacji gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem;*
- 3) *przywrócenie gatunków zwierząt, które na terenie Parku wyginęły w wyniku działalności człowieka;*
- 4) *przywracanie właściwej struktury wiekowej i płciowej w populacjach dużych ssaków oraz utrzymanie liczebności tych zwierząt niezagrażającej zaburzeniami w funkcjonowaniu biocenoz.*

Celem ochrony krajobrazów jest:

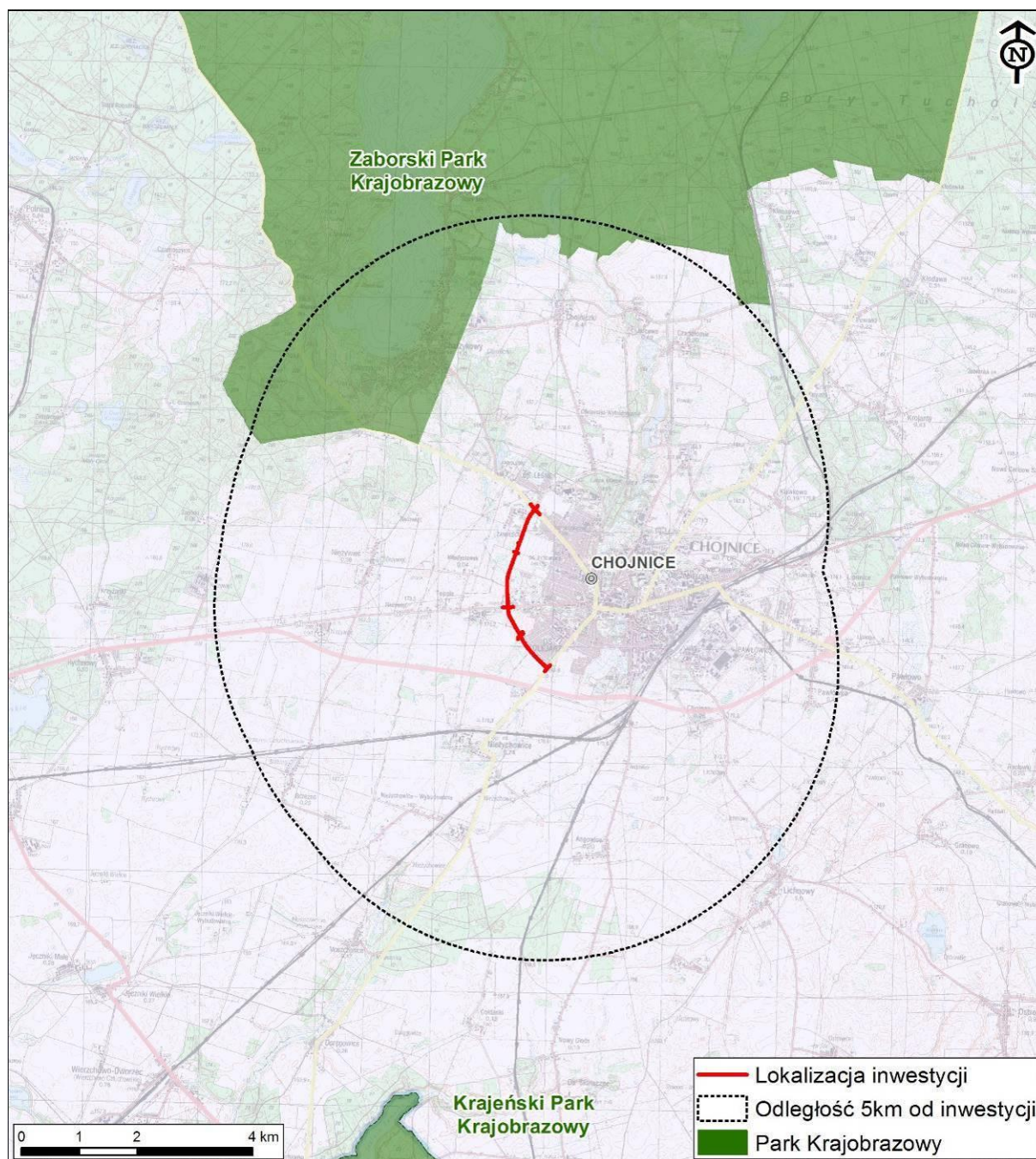
- 1) *zachowanie, utrzymanie lub przywrócenie walorów widokowych i estetycznych krajobrazu;*
- 2) *zachowanie istniejącej mozaiki łąk, pastwisk, pól uprawnych, lasów, zadrzewień i zakrzaczeń;*
- 3) *kształtowanie i zachowanie lokalnego krajobrazu kulturowego.*

Celem ochrony wartości kulturowych jest:

- 1) *przywracanie, zachowanie, utrzymanie i upowszechnianie wartości kulturowych Parku;*
- 2) *utrwalanie tożsamości kulturowej obszaru Parku.*

Według danych literaturowych 79 % powierzchni parku zajmują lasy, 11% wody, a 10% stanowią inne ekosystemy – bagna, torfowiska i łąki. Rzeźbę terenu park zawdzięcza epoce lodowcowej, a zwłaszcza bezpośredniej działalności akumulacyjnej lądolodu oraz działalności erozyjnej i akumulacyjnej wód roztopowych wpływających spod lądolodu, a także bryłom martwego lodu lodowcowego. Teren parku charakteryzuje się bogatą siecią hydrograficzną. Znajduje się tu 21 jezior. Struga Siedmiu Jezior łączy jeziora: Ostrowite, Zielone, Jeleń, Bełczak, Główka, Płesno i Skrzynka- Mielnica. Interesującą grupę jezior stanowią bezodpływowe zbiorniki wodne o krystalicznie czystej wodzie- jeziora lobeliowe: Małe Gacno, Wielkie Gacno, Głuche, Nierybno, Kocioł, Łyska i Krzywce Małe.

W parku znajduje się wiele roślin chronionych np. rosiczka okrągłolistna i 6 gatunków widłaków. Bardzo bogata jest lichenoflora parku. Ponadto stwierdzono obecność ok. 300 gatunków grzybów. Najbardziej rozpowszechnione z gatunków jadalnych to kurka, borowik, koźlarze, podgrzybki, maślaki, gąski i rydze. W drzewostanach dominuje sosna – 97,6 % wszystkich drzew, brzoza- 1,1%, świerk- 0,6 %, olsza-0,4 % oraz dąb, modrzew i topola po 0,1 %. Występuje tu wiele gatunków zwierząt o wąskich spektrach środowiskowych, a jednocześnie wymagających dużych areałów osobniczych oraz rodzinnych. Spotyka się tu: płazy (13 gatunków), gady charakterystyczne dla Niżu Polskiego (oprócz żółwia błotnego), ryby, ptaki i ssaki łowne. Ciekawsze pomniki przyrody Parku Narodowego „Bory Tucholskie” to: dąb szypułkowy „Bartuś” nad Jeziorem Płesno, sosna zwyczajna o obwodzie 397 cm przy drodze Bachorze-Małe Swornegacie oraz stanowisko zimoziolu północnego na wschodnim brzegu Jeziora Zielonego



Rys. 14 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych Parków Krajobrazowych

Zaborski Park Krajobrazowy zlokalizowany jest w odległości 2,33 km na północny-zachód od początkowego odcinka objętego niniejszym opracowaniem.

Przedmiotowy park powstał na podstawie uchwały nr XI/68/90 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszczy z dnia 28 lutego 1990 roku. Początkowo nosił nazwę Chojnicki i organizacyjnie podlegał pod Tucholski Park Krajobrazowy z siedzibą w Tucholi, aby w roku 1991 zmienić nazwę, nawiązującą do historycznej Ziemi Zaborskiej, południowej części Kaszub (rozporządzenie nr 1/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 12 stycznia 1991 r).

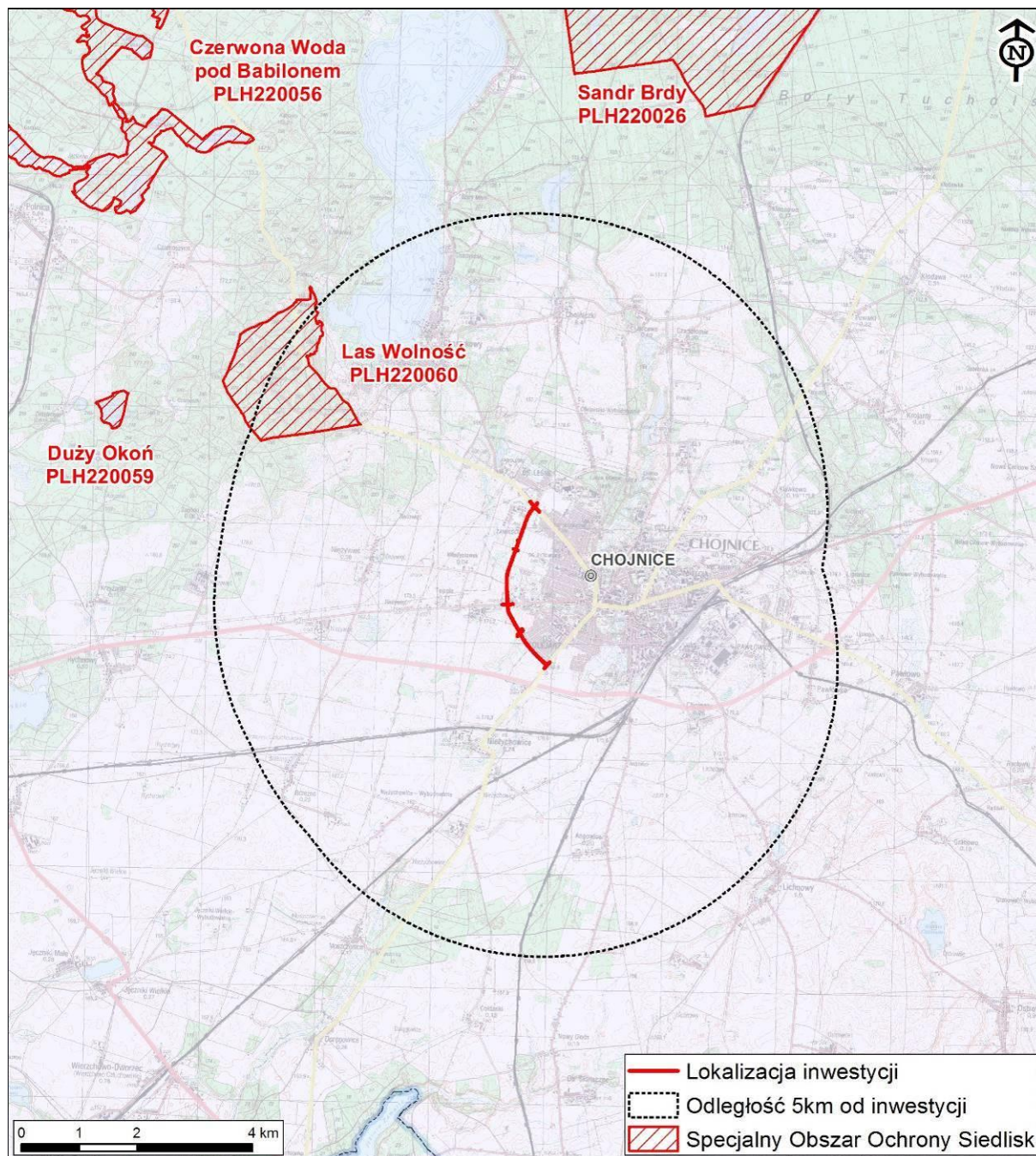
Od 1 maja 1992 Zaborski Park Krajobrazowy stanowił samodzielną jednostkę. Powierzchnia Parku wynosiła 31.279 ha, a strefy ochronnej 7.536 ha. Park powstał w celu ochrony i popularyzacji dziedzictwa przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu północno-zachodniej części Borów Tucholskich.

Zaborski PK obejmuje środkowy, jeziorny bieg rzeki Brdy - królowej Borów Tucholskich. W 1996 r. z części Zaborskiego Parku Krajobrazowego, w rejonie Strugi Siedmiu Jezior, utworzono na powierzchni 4.613 ha Park Narodowy „Bory Tucholskie”. Od czasu powołania Parku Narodowego powierzchnia ZPK wynosiła 26.490 ha, a otuliny 7.536 ha.

Rozporządzenie nr 30/98 Wojewody Bydgoskiego z dnia 31 sierpnia 1998 r. zmieniło kolejny raz granice ZPK. Zmiana polegała na powiększeniu jego powierzchni o obszar całej otuliny. Od tego czasu obszar Parku się nie zmieniał się w istotny sposób, z wyjątkiem niewielkiej korekty granicy w rejonie Charzyków, przeprowadzonej w 2006 r. Aktualny opis granic ZPK oraz cele ochrony określa uchwała nr 144/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 maja 2011 r. Obecnie powierzchnia Zaborskiego Parku Krajobrazowego wynosi 34.026 ha, z czego 60 % znajduje się w gminie Brusy, a 40% w gminie Chojnice. W strukturze użytkowania gruntów ZPK dominują lasy 63,31%, grunty rolne zajmują 23,53%, a wody 12,54%. Od czerwca 2010 r. ZPK wchodzi w skład największego w Polsce Światowego Rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie.

Od 1 lipca 2010 r. na mocy uchwały Nr 1185/XLVIII/10 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 31 maja 2010 roku parki krajobrazowe województwa pomorskiego (siedem parków), w tym Zaborski Park Krajobrazowy, zostały połączone w Pomorski Zespół Parków Krajobrazowych z siedzibą w Słupsku.

Dla ochrony najcenniejszych fragmentów naturalnej przyrody, na terenie Parku utworzono 7 rezerwatów przyrody oraz ustanowiono 83 pomniki przyrody i 95 użytków ekologicznych. Zaborski Park Krajobrazowy włączony został w sieć Natura 2000: ostoje ptasie – „Wielki Sandr Brdy” i „Bory Tucholskie”, ostoje siedliskowe – „Sandr Brdy”, „Czerwona Woda pod Babilonem”, „Las Wolność”, „Doliny Brdy i Chociny”.



Rys. 15 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych obszarów Natura 2000 – Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk - Las Wolność (kod PLH 220060) zlokalizowany jest w odległości 3,25 km na północny-zachód od planowanej inwestycji. Zgodnie z SDF zaktualizowanym w październiku 2013 roku obszar ten zajmuje powierzchnię 335,29 ha.

Jest to wzniesienie morenowe o bardzo urozmaiconej rzeźbie - deniwelacje do 80 m na odcinku 1 km. Położone wśród sandrowych równin Borów Tucholskich, stanowiące kilkusethektarową wyspę buczyn wśród generalnie borowego krajobrazu. Takie lasy stanowią unikat w regionie. Wśród buczyn w zagłębieniach terenu rozproszone są bory i brzeziny bagienne oraz niewielkie torfowiska, tworząc razem interesujący kompleks siedlisk. Niewielkim, lecz cennym elementem jest także fragment łągu źródłiskowego we wschodniej części obszaru.

Ogólną charakterystykę omawianego obszaru przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym.

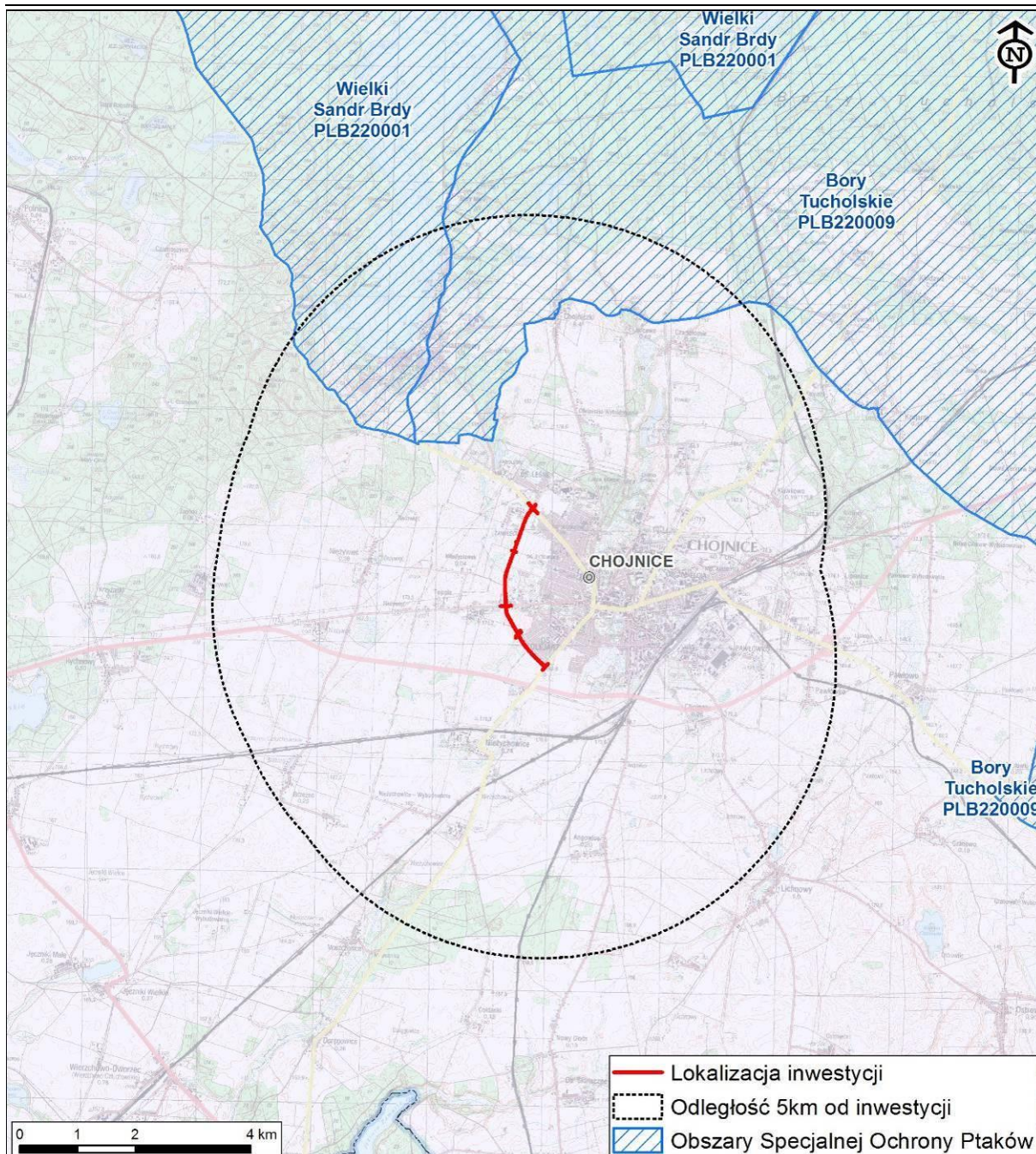
Tab. 34 Klasy siedlisk przyrodniczych występujących na badanym obszarze

Klasa siedliska przyrodniczego	Klasy siedlisk	% pokrycia
N17	Lasy iglaste	3,85
N16	Lasy liściaste zrzucające liście na zimę	95,99
Ogółem pokrycie siedliska przyrodniczego		100 %

Tab. 35 Zbiorowiska roślinne z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujące na badanym obszarze

Kod siedliska	Nazwa siedliska	Powierzchni pokrycia [ha]
7140	Torfowiska przejściowe I trzęsawiska	4.75
9110	Kwaśne buczyny	159.42
9130	Żyzne buczyny	119.69
9190	Kwaśne dąbrowy	6.17
91DO	Bory i lasy bagienne	8.59
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)	2.2

Kompleks lasów liściastych porastający morenowe zniesienia o urozmaiconej rzeźbie jest unikatem wśród Borów Tucholskich. Dobrze wykształcona mozaika niewielkich bagienek (torfowiska przejściowe lub brzeziny bagienne) uwarunkowanych rzeźbą terenu - wypełniających zagłębienia wśród buczyn. Cenny obiekt przyrodniczy, dawniej proponowany nawet do ochrony rezerwatowej.



Rys. 16 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych obszarów Natura 2000 – Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków

Specjalny Obszar Ochrony Ptaków - Bory Tucholskie (kod PLB 220009) zlokalizowany są w odległości 1,32 km na północ od planowanej inwestycji.

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja październik 2013 r) obszar ten zajmuje powierzchnię 322 535,90 ha i obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego. W jego skład wchodzi następujące mezoregiony: Bory Tucholskie, wschodnia część Równiny Charzykowskiej, północno-wschodnia część Pojezierza Krajeńskiego, północna część Doliny Brdy oraz północna część Wysoczyzny świeckiej.

Ogólną charakterystykę omawianego obszaru przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym.

Tab. 36 Zbiorowiska roślinne z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujące na badanym obszarze

Klasa siedliska przyrodniczego	Klasy siedlisk	% pokrycia
N23	• Pozostałe tereny (w tym miasta, wsie, drogi, wysypiska śmieci, kopalnie, tereny przemysłowe);	0,69
N17	Lasy iglaste;	62,58
N06	Wody śródlądowe (stojące i płynące);	2,51
N07	Torfowiska, mokradła, bagna, roślinność granicząca z wodami	0,37
N19	Lasy mieszane;	3,02
N10	Łąki wilgotne, łąki świeże;	6,41
N16	Lasy liściaste zrzucające liście na zimę;	0,78
Ogółem pokrycie siedliska przyrodniczego		76 %

Obszar jest dość jednolitą równiną sandrową, rozciętą dolinami Brdy i Wdy oraz urozmaiconą licznymi jeziorami, oczkami wodnymi i wzniesieniami o charakterze moreny dennej.

Dominują siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe. Typowy obszar młodogłacjalny, obejmujący w większości jałowe piaski. Rzeźba terenu ostoi jest urozmaiconą, występują tu wysoczyzny i rozległe wzgórza, liczne pagórki oraz doliny i rynny. Sieć wodna jest silnie rozwinięta (wody zajmują ok. 14% powierzchni). Ostoję odwadnia rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami, z których najważniejszym jest Zbrzyca. Wiele rzek charakteryzuje duży spadek i silny prąd. Wśród jezior liczne są jeziora przepływowe połączone z systemem wodnym Brdy; sporo jest jezior oligotroficznymi i mezotroficznymi, nieliczne są eutroficzne, a torfowiskom towarzyszą dystroficzne.

W ostoi występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 107 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), podgorzałka (PCK), puchacz (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś, tracz długodzioby (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje błotniak stawowy.

Poniżej przedstawiono zestawienie gatunków ptaków występujących na omawianym obszarze:

Tab. 37 Gatunki ptaków występujących na omawianym obszarze

Kod	Nazwa	Ocena populacji
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	C
A223	<i>Aegolius funereus</i>	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>	B
A052	<i>Anas crecca</i>	C
A055	<i>Anas querquedula</i>	C
A051	<i>Anas strepera</i>	C
A043	<i>Anseranser</i>	C
A255	<i>Anthus campestris</i>	D
A028	<i>Ardea cinerea</i>	C
A060	<i>Aythya nyroca</i>	B
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	C
A215	<i>Bubo bubo</i>	B
A067	<i>Bucephala clangula</i>	B

Kod	Nazwa	Ocena populacji
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C
A136	<i>Charadrius dubius</i>	D
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	C
A197	<i>Chlidonias niger</i>	C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	C
A030	<i>Ciconia nigra</i>	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	C
A082	<i>Circus cyaneus</i>	D
A084	<i>Circus pygargus</i>	D
A207	<i>Columba oenas</i>	C
A122	<i>Crex crex</i>	C
A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	D
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	C
A036	<i>Cygnus olor</i>	C
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	D
A236	<i>Dryocopus martius</i>	C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	D
A320	<i>Ficedula parva</i>	D
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	C
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	C
A001	<i>Gavia stellata</i>	D
A127	<i>Grus grus</i>	C
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	C
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	C
A338	<i>Lanius collurio</i>	D
A184	<i>Larus argentatus</i>	D
A246	<i>Lullula arborea</i>	C
A070	<i>Mergus merganser</i>	B
A069	<i>Mergus serrator</i>	B
A073	<i>Milvus migrans</i>	B
A074	<i>Milvus milvus</i>	B
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	C
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	C
A072	<i>Pernis apivorus</i>	C
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	C
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	C
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	D
A119	<i>Porzana porzana</i>	D
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	C
A193	<i>Sterna hirundo</i>	B
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	C
A165	<i>Tringa ochropus</i>	C
A232	<i>Upupa epops</i>	C

Zastosowane do oceny znaczenia obszaru symbole A, B, C i D określają wielkość populacji danego gatunku lub jej zagęszczenie w stosunku do populacji krajowej: A > 15-100%, B > 2-15%, C- 0-2% oraz D - populacja nieistotna.

Wyznaczanie ostoi ptaków prowadzone jest na podstawie kryteriów „C”, wprowadzonych przez BirdLife International dla krajów Unii Europejskiej (Heath & Evans 2000). Kryteria te odnoszą się do ostoi ptaków (OSOP, ang. Special protection area, SPA) według przepisów Dyrektywy Ptasiej. Omawiany obszar będący ostoją ptasią spełnia następujące kryteria:

- C3 - koncentracja gatunków wędrownych niezagrożonych w UE.
- C6 – gatunki zagrożone w UE.
- C7 – inne kryteria ornitologiczne.

W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2) łabędzia krzykliwego (do 400 osobników) i żurawia (do 1800 osobników na noclegowisku). Poza tym obszar ten charakteryzuje się:

- największym w skali regionu skupienie jezior lobeliowych;
- bogatą lichenoflora;
- dobrze zachowanymi torfowiskami i zbiorowiska leśne;
- stanowiskami licznych gatunków rzadkich i zagrożonych, w tym gatunków reliktowych;
- bogatą chiropterofauna.

Specjalny Obszar Ochrony Ptaków - Wielki Sandr Brdy (kod PLB 220001) położony jest w odległości 2,29 km na północny- zachód od analizowanego przedsięwzięcia.

Zgodnie z SDF zaktualizowanym w październiku 2013 r. obszar o powierzchni 37 106,25 ha jest fragmentem Wielkiego Sandru Tucholskiego objęty w większości granicami Zaborskiego Parku Krajobrazowego, a od południowego wschodu Parku Narodowego Bory Tucholskie oraz przylegającą do Parku Krajobrazowego od zachodu grupa jezior (j. Długie, j. Księżę, j. Śluza, j. Parczewskie), przez które przepływa rzeka Zbrzyca. Lesistość obszaru wynosi 70%.

Obszar ten odwadnia rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami, z których najważniejszym jest Zbrzyca. Wiele rzek charakteryzuje znaczny spadek i silny prąd. Na terenie obszaru znajduje się ponad 50 jezior, z których największym jest jez. Charzykowskie (1363 ha), zaś najgłębszym jez. Ostrowite (43 m). Wiele jezior to jeziora przepływowe, połączone z systemem wodnym Brdy. Wśród jezior liczne są jeziora oligotroficzne i mezotroficzne oraz nieliczne eutroficzne. Torfowiskom wysokim towarzyszą jeziora dystroficzne.

Rzeźba terenu jest urozmaicona, występują tu wysoczyzny i rozległe wzgórza, liczne pagórki oraz doliny i rynny. W lasach przeważają bory sosnowe; płaszczyzny sandrowe zajmują bory świeże, w obniżeniach terenu występują bory wilgotne, a torfowiska wysokie i obrzeża jeziorek dystroficznych zajmują bory bagienne; zwymione pagórki pokrywają bory suche. Na glebach żyznych występują grądy i lasy mieszane bukowo-dębowe, w pobliżu cieków i zbiorników wodnych rosną lasy łęgowe i olsy. Roślinność torfowiskowa występuje na torfowiskach niskich związanych z rzekami i jeziorami oraz na torfowiskach wysokich, rozwijających się w zagłębieniach terenu.

Ogólną charakterystykę omawianego obszaru przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym.

Tab. 38 Zbiorowiska roślinne z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujące na badanym obszarze

Klasa siedliska przyrodniczego	Klasy siedlisk	% pokrycia
N23	Pozostałe tereny (w tym miasta, wsie, drogi, wysypiska śmieci, kopalnie, tereny przemysłowe);	3
N17	Lasy iglaste;	4
N06	Wody śródlądowe (stojące i płynące);	3
N19	Lasy mieszane;	8
N10	Łąki wilgotne, łąki świeże;	51
N16	Lasy liściaste zrzucające liście na zimę;	1
Ogółem pokrycie siedliska przyrodniczego		89%

Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej E 11.

Występują co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla powyżej 2% lęgowej populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: gągoł, nurogęs, puchacz; co najmniej 1% populacji krajowej: kania ruda i brodziec piskliwy; w stosunkowo wysokiej liczebności (C7) obszar zasiedla: bielik, samotnik, dzięcioł czarny, zimorodek i dudek. W okresie wędrownym w znacznych ilościach (C2) występuje żuraw: zlotowisko tego gatunku znajduje się na terenie Parku Narodowego Bory Tucholskie (do 1800 ptaków); obszar stanowi ważne zimowisko łabędzia krzykliwego (do 400 osobników). Na obszarze gniazduje ponad 100 gatunków ptaków.

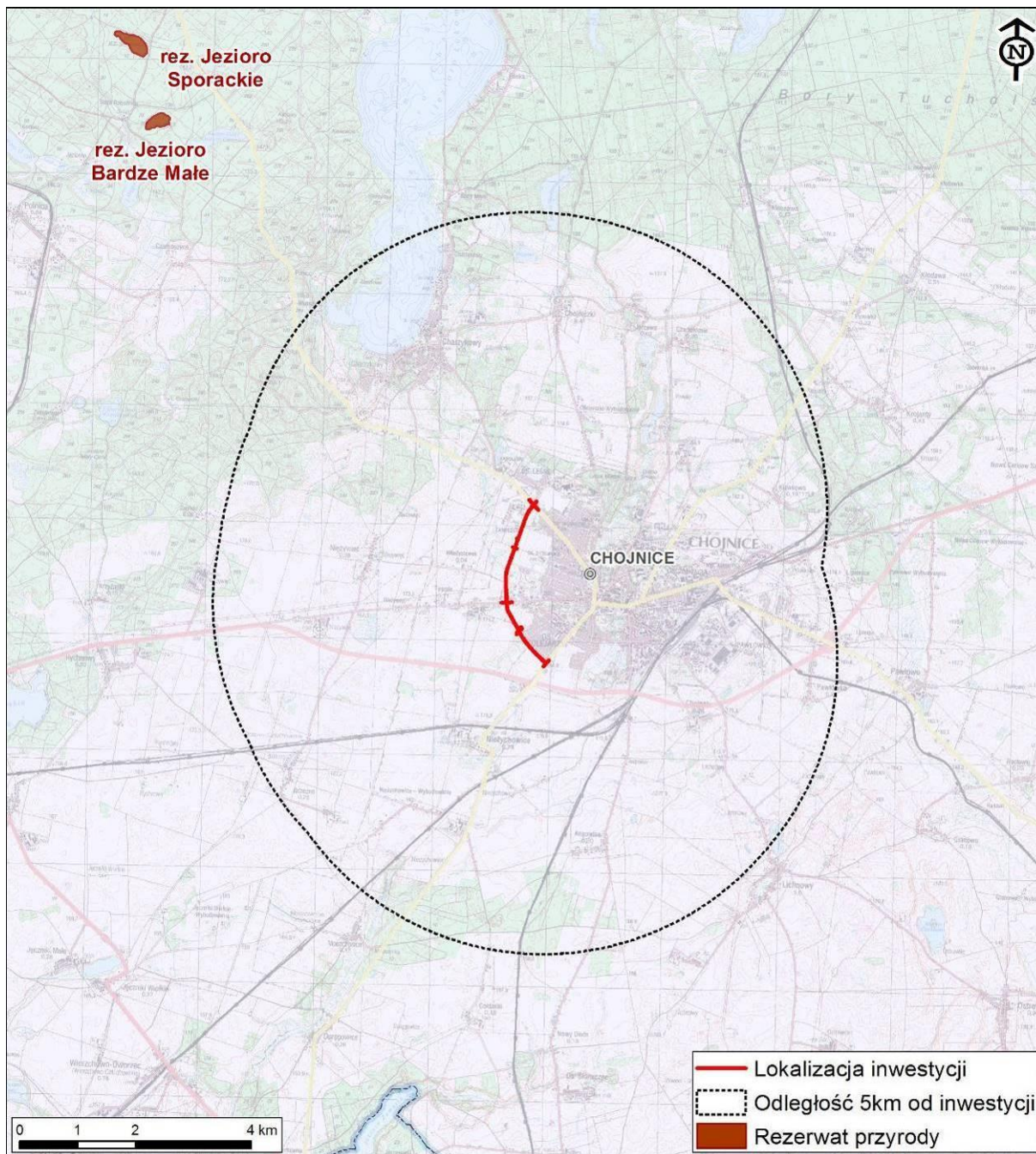
Poniżej przedstawiono zestawienie gatunków ptaków występujących na omawianym obszarze.

Tab. 39 Gatunki ptaków występujących na omawianym obszarze

Kod	Nazwa	Ocena znaczenia populacji
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	B
A223	<i>Aegolius funereus</i>	D
A229	<i>Alcedo atthis</i>	C
A052	<i>Anas crecca</i>	D
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	D
A051	<i>Anas strepera</i>	D
A059	<i>Aythya ferina</i>	D
A061	<i>Aythya fuligula</i>	D
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	D
A215	<i>Bubo bubo</i>	C
A067	<i>Bucephala clangula</i>	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C
A136	<i>Charadrius dubius</i>	D
A197	<i>Chlidonias niger</i>	D
A030	<i>Ciconia nigra</i>	D
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	D
A122	<i>Crex crex</i>	D
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	C
A036	<i>Cygnus olor</i>	D
A036	<i>Cygnus olor</i>	D
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	D

A236	<i>Dryocopus martius</i>	D
A125	<i>Fulica atra</i>	D
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	D
A127	<i>Grus grus</i>	C
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	C
A338	<i>Lanius collurio</i>	D
A177	<i>Larus minutus</i>	D
A246	<i>Lullula arborea</i>	D
A070	<i>Mergus merganser</i>	C
A073	<i>Milvus migrans</i>	D
A074	<i>Milvus milvus</i>	C
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	D
A072	<i>Pernis apivorus</i>	D
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	D
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	D
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	D
A166	<i>Tringa glareola</i>	D
A165	<i>Tringa ochropus</i>	D

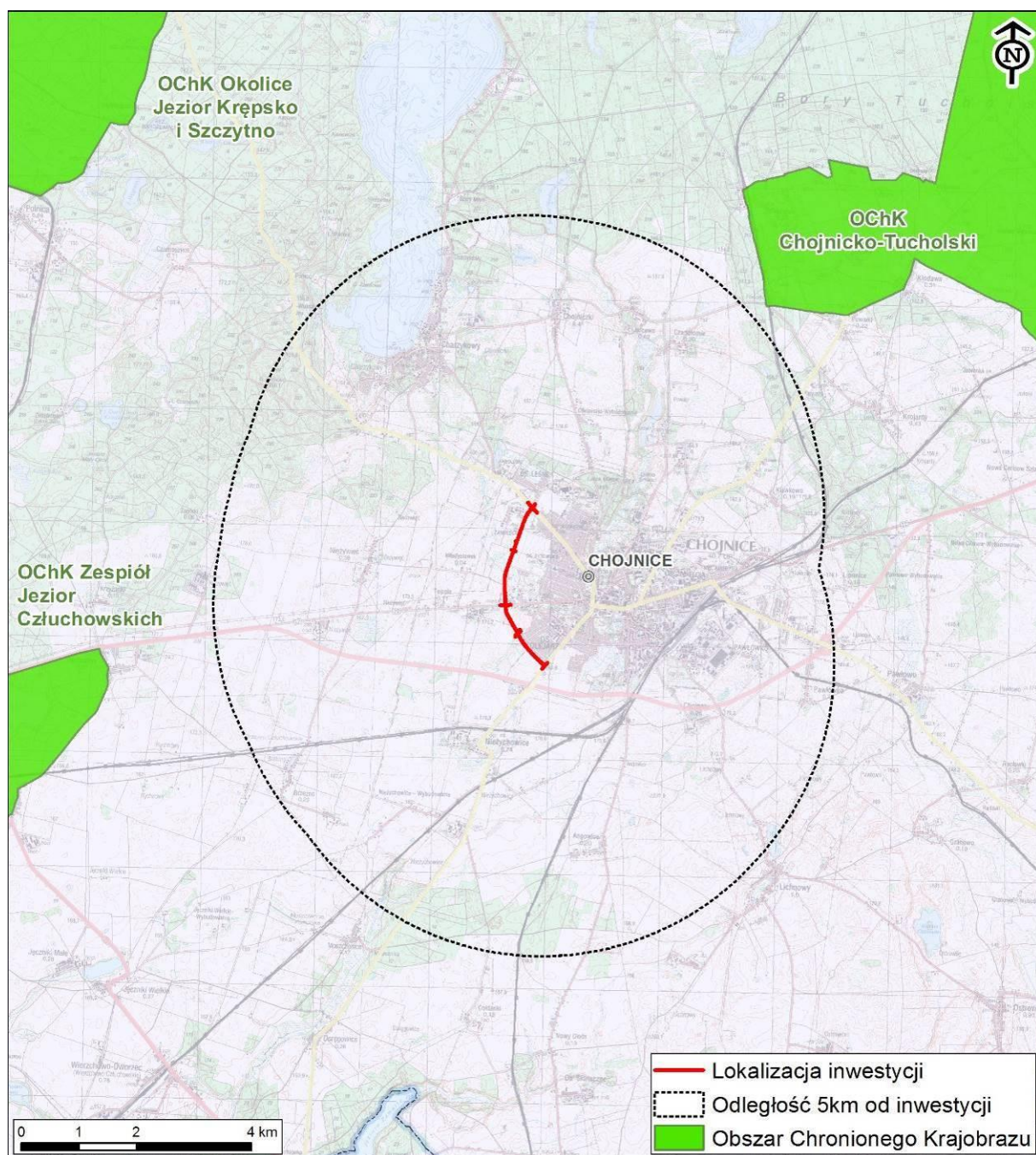
Na obszarze występują: co najmniej 4 gatunki roślin z Zał. II Dyrektywy siedliskowej (sasanka otwarta, skalnica torfowiskowa, obuwik pospolity i lipiennik Loesela), 71 gatunków chronionych roślin naczyniowych (w p. 3.3. z motywacją "D") - wśród nich 16 gatunków jest wymienionych w Czerwonej Księdze Roślin, 36 gatunków chronionych mszaków, w tym 23 gatunki z rodzaju Sphagnum i 64 gatunki chronionych porostów.



Rys. 17 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych rezerwatów przyrody

Rezerwat jezioro Bardze Małe znajduje się w odległości ok. 9,15 km na północ od początku analizowanej inwestycji. Rezerwat wodno-florystyczny położony na południowym skraju Równiny Charzykowskiej na pograniczu Zaborskiego Parku Krajobrazowego. Ochronie podlega jezioro o powierzchni 7,37 ha ze stanowiskami rzadkiej roślinności słodkowodnej.

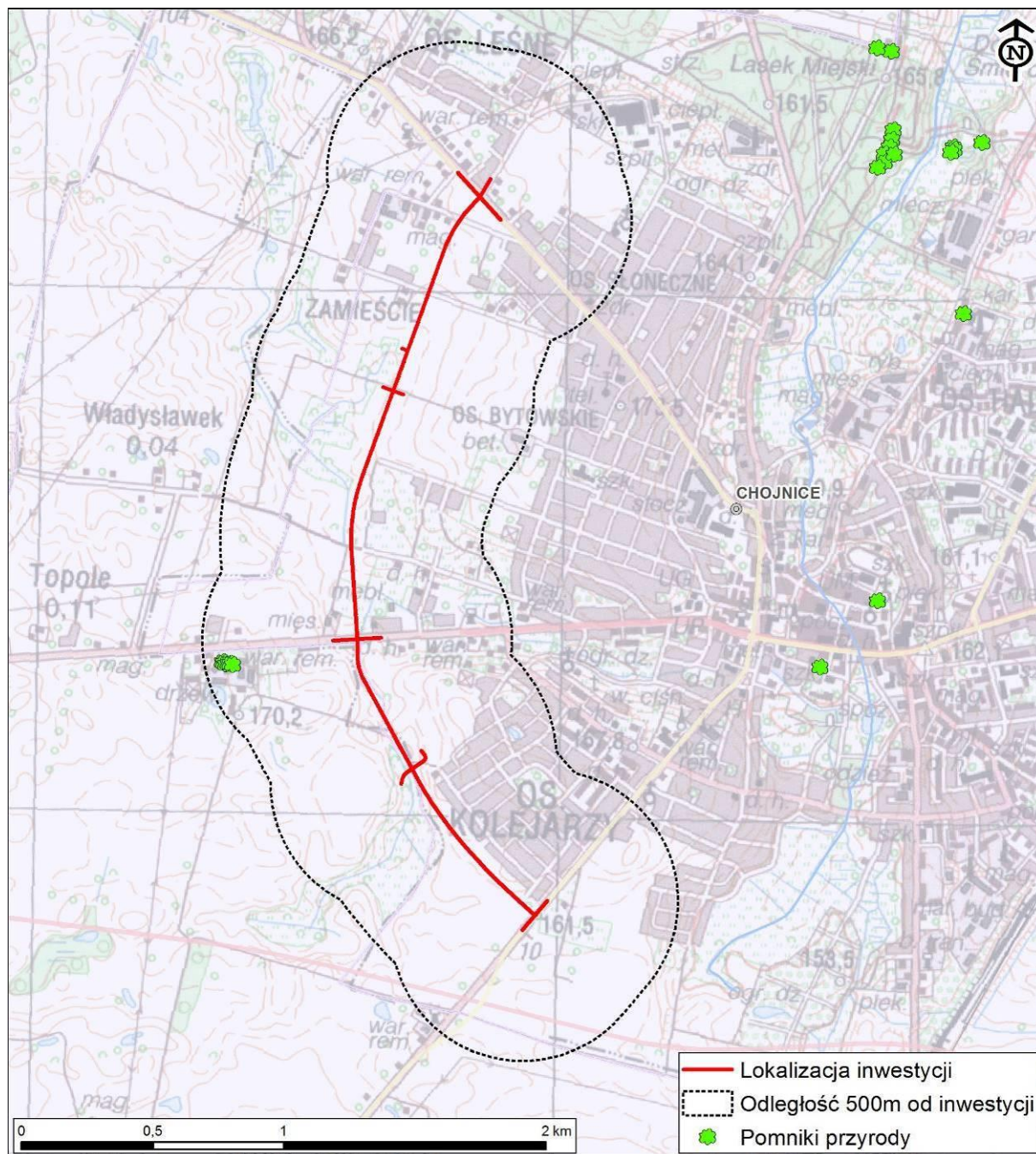
Przedmiotowy rezerwat został utworzony na podstawie Zarządzenia MLiPD z dnia 03 grudnia 1981 r. w celu zachowania jeziora lobeliowego oraz rzadkich gatunków roślin wodnych i bagiennych.



Rys. 18 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych Obszarów Chronionego Krajobrazu

Chojnicko-Tucholski Obszar Chronionego Krajobrazu zlokalizowany jest na północny-wschód w odległości 5,4 km od początku omawianej inwestycji.

Przedmiotowy obszar zajmuje on powierzchnię 15 783,81 ha, a powołany został na mocy rozporządzenia Wojewody Bydgoskiego Nr 9/91 z dnia 14 czerwca 1991 r. Aktualnie obszar ten funkcjonuje w granicach ustalonych w Rozporządzeniu Nr 201/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 28 czerwca 1993 r. Obszar położony jest w gminach Chojnice, Czersk i Brusy obejmuje część centralną i południową powiatu, stanowiąc ekologiczny pomost pomiędzy Tucholskim, a Zaborskim Parkiem Krajobrazowym.



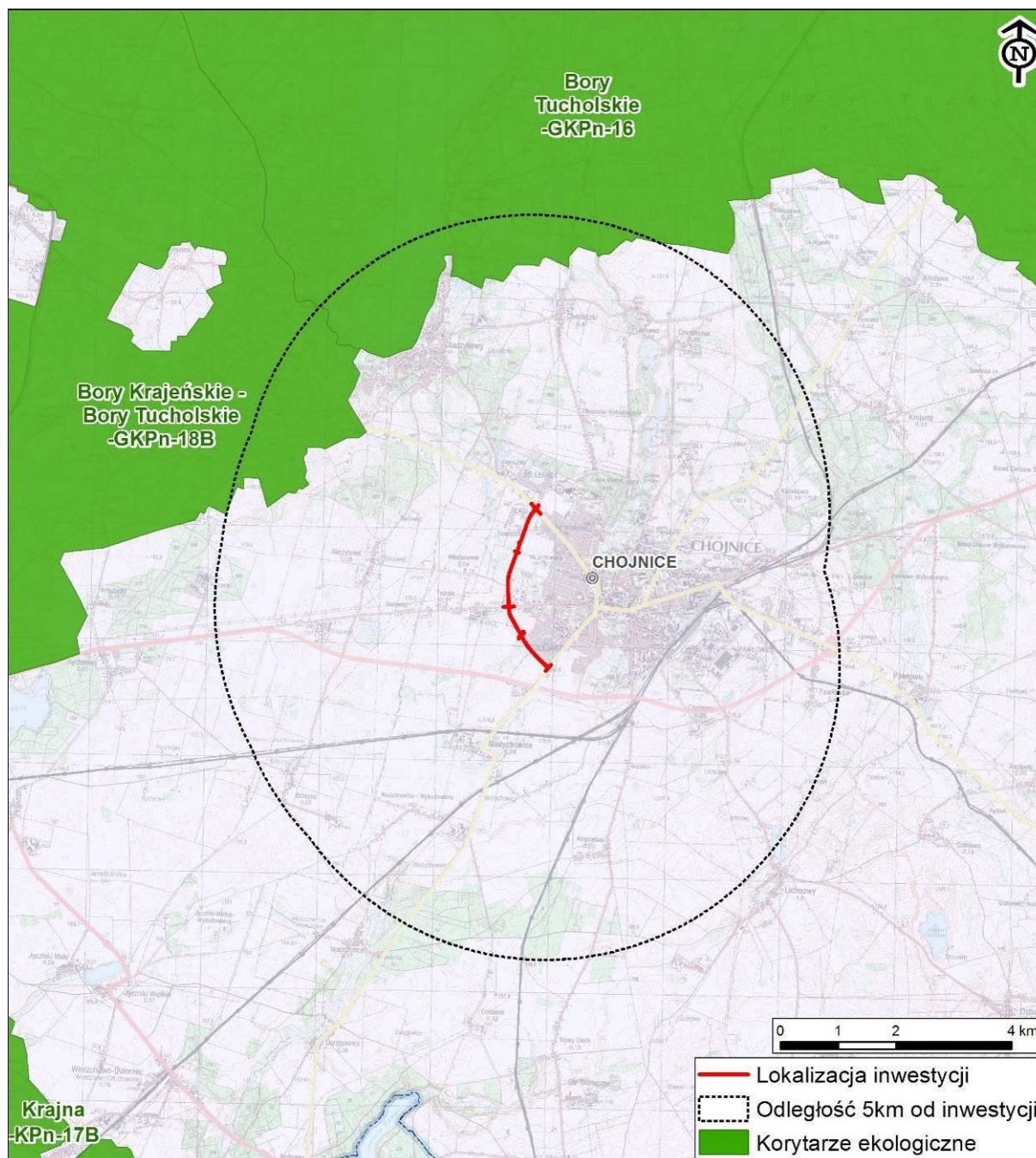
Rys. 19 Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia względem najbliższych zlokalizowanych Pomników przyrody

Pomniki przyrody - w pobliżu planowanej inwestycji najbliższe położone pomniki zlokalizowane są w odległości minimalnej ok. 480 m na zachód. Jest to grupa drzew (dąb, lipa) objętych ochroną na mocy Rozporządzenia nr 305/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 26 października 1993 r., zlokalizowanych na terenie parku wiejskiego (dz.173/3) w miejscowości Topole.

Według projektu **korytarzy ekologicznych** łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce opracowanego przez Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża 2012 r. analizowana inwestycja nie przecina głównych korytarzy ekologicznych.

W buforze do 5000 m zlokalizowany jest jeden korytarz ekologiczny - Korytarz GKPn-18B Bory Tucholskie.

Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle korytarzy ekologicznych została przedstawiona na poniższym rysunku:



Rys. 20 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle korytarzy ekologicznych

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

Szata roślinna

Metodyka prowadzonych prac

Prace związane z przyrodniczym rozpoznaniem szaty roślinnej dla przedmiotowej inwestycji zostały podzielone na trzy etapy:

Etap pierwszy – objął studium dostępnych materiałów, a także map topograficznych (skala 1: 10 000) oraz zdjęć satelitarnych (www.geoserwis.gdos.gov.pl). Na podstawie przeanalizowanych materiałów wytypowano listę gatunków, zbiorowisk i siedlisk przyrodniczych potencjalnie mogących występować na analizowanym terenie. W ramach tego etapu przygotowano również podkłady mapowe wykorzystywane przy kolejnym etapie – prac terenowych.

Etap drugi – objął prace terenowe, obejmujące obszar w ciągu planowanej inwestycji w obrębie buforu 300 m, w sezonie pełnej wegetacji (lipiec) 2014 roku oraz wiosną (kwiecień-maj) 2015 roku oraz w okresie styczeń – marzec 2017 roku. Prace te miały na celu identyfikację w terenie zbiorowisk roślinnych siedlisk przyrodniczych oraz roślin oraz grzybów cennych przyrodniczo oraz stanowiących przedmiot ochrony prawnej. Szczególną uwagę zwrócono na wyszukiwaniu siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ujętych w załącznikach Dyrektyw Unii Europejskiej (Dyrektywy siedliskowej). Identyfikację stanowisk gatunków oraz zbiorowisk roślinnych dokonywano metodą marszrutową (Faliński 1990-1991), oznaczając na mapach topograficznych w skali 1:10 000. Dla identyfikacji siedlisk przyrodniczych (cechy diagnostyczne, charakterystykę fizjonomii i struktury, oraz gatunki reprezentatywne) posługiwano się Poradnikiem ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków Natura 2000 (Herbich 2004).

Etap trzeci – polegał na studyjnej analizie zebranych danych oraz przygotowaniu ostatecznej dokumentacji kartograficznej i opisowej.

Opis ogólny i wyniki prac

Według podziału na regiony geobotaniczne Matuszkiewicza, projektowana inwestycja przebiega przez Okręg Złotowski-Chojnicki (B.1.4), Krainy Notwcko-Lubuskiej (B.1), Dział Branderbursko-Wielkopolski, Podprowincja Środkowo Europejska Właściwa, Prowincja Środkowoeuropejska.

Zgodnie z mapą przedstawiającą potencjalną roślinność naturalną Polski (wg. Jana Marka Matuszkiewicza; IGiPZ PAN, Warszawa, 2008) teren znajdujący się w obrębie planowanej inwestycji znajduje się w granicach obszaru przypisywanego dla grądu środkowoeuropejskiego (*Galio-Carpinetum*) odmiany śląsko-wielkopolskiej, formy niżowej, serii żyznej oraz ubogiej oraz sąsiaduje (po zachodniej stronie) z terenem przynależnym do łągów niżowych zbiorowisk niżowych łągów jesionowo-olszowych (*Fraxino-Alnetum*).

W ramach przeprowadzonych wizji terenowych wśród zbiorowisk roślinnych wykazano obecnie dominację zbiorowisk antropogenicznych: segetalne z klasy *Stellarietea mediae*, ruderalne z rzędów *Plantaginietalia majoris*, *Artemisietalia vulgaris* i *Onopordetalia acanthii* oraz seminaturalne zbiorowiska łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. W obniżeniach terenu na zachód od inwestycji w krajobrazie występują także łożowiska *Salicetum pentandro-cinereae* (klasa *Alnetea glutinosae*), stanowiące jedną z faz sukcesji wtórnej prawdopodobnie na nieużytkowanych łąkach. Strefę stykową łączącą ekosystemy zbiorników wodnych z ekosystemem lądowym porastają szuwały właściwe z klasy *Phragmitetea*. Są one przeważnie ubogie gatunkowo i zdominowane przez jeden takson, najczęściej trzcinę pospolitą, pałkę szerokolistną i mannę mielec. Wzdłuż brzegów kanałów i zbiorników wodnych spotykane są także płyty roślinności nadwodnej (*Bidentetea tripartiti*), a w toni wodnej występują gatunki wchodzące w skład fitocenoz z *Lemnetea* i *Potametea*. W obrębie zabudowy mieszkaniowej, trawników oraz dróg i ciągów pieszo rowerowych występuje zieleń urządzona.

Roślinność synantropijna

Jeden z głównych typów roślinności w krajobrazie kulturowym (znajdującym się pod wpływem działalności człowieka) stanowi roślinność synantropijna - ruderalna i segetalna. Występuje pospolicie i zwykle brak w niej gatunków rzadkich oraz chronionych. Ten typ roślinności w przeważającej części pokrywa obszar planowanej inwestycji.

Rośliny zielne rosnące powszechnie na analizowanym terenie to, między innymi: babki *Plantago* sp., bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*, brodawnik jesienny *Leontodon autumnalis*, bylice *Artemisia* sp., dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, jasnoty *Lamium* sp., jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, jeżyna *Rubus* sp., kłósówka wełnista *Holcus lanatus*, koniczyny *Triforium* sp., konyza kanadyjska *Conyza canadensis*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, lnica pospolita *Linaria vulgaris*, lucerny *Medicago* sp., łopiany *Arctium* sp., marchew zwyczajna *Daucus carota*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis* i nawłóć późna *Solidago gigantea*, nostrzyki *Melilotus* sp., ostrożeń *Cirsium* sp., perz właściwy *Agropyron repens*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, powój polny *Convolvulus arvensis*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*, śmiałek darniowy *Deschampsia caespitosa*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, trybula leśna *Anthriscus sylvestris*, wiechliny *Poa* sp., wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis*, wrotycz zwyczajny *Tanacetum vulgare*, wyczyńiec łąkowy *Alopecurus pratensis*, wyki *Vicia* sp., zmijowiec zwyczajny *Echium vulgare*, życica trwała *Lolium perenne*.

Zbiorowiska ruderalne występują na obszarach przekształconych przez człowieka w rejonie planowanego przedsięwzięcia są to odłogi, ugory, miejsca nawiezione ziemią i gruzem, tereny zabudowy miejskiej i zagrodowej, przydroża itp.. Zbiorowiska roślin jednorocznych i dwuletnich na pierwszym etapie zasiedlania terenów ruderalnych, należące do związku *Sisymbrium officinalis* (rzędu *Sisymbrietalia*) zajmowały świeżo zruszoną ziemię, np. w wyniku prac budowlanych, zwiezionych i rozplantowanych hałd ziemi w sąsiedztwie budowanych osiedli mieszkaniowych na znacznym odcinku w środkowej części przebiegu trasy. Są to również fitocenozy z klasy *Artemisietea vulgaris*, często z dominacją wrotycza pospolitego (*Artemisio- Tanacetum vulgaris*), także z klasy *Artemisietea vulgaris*, spotykane na miedzach, rumowiskach, kilkuletnich nasypach i suchych nieużytkach (głównie na początkowych i końcowych odcinkach planowanej trasy przebiegającej przez tereny agrocenoz). Budują ją wysokie byliny o dużym zapotrzebowaniu na związki azotowe. Typowe chwasty ze wspomnianego związku to: gorczyca polna *Sinapis arvensis*, kapusta rzepak *Brassica napus*, komosa biała *Chenopodium album*, łoboda błyszcząca *Atriplex nitens*, maruna bezwonna *Matricaria perforata*, perz psi *Elymus caninus*, stulicha psia *Descurainia sophia*, tobołki polne *Thlaspi arvense*.



Fot. 1 Zbiorowiska ruderalne na ubiegłorocznych obszarach nawiezionych ziemią i gruzem

Na polach i miedzach spotkać można typowe, jednak coraz rzadsze chwasty z klasy *Stellarietea mediae*. Z rzędu *Polygono-Chenopodietalia* (zbiorowiska chwastów upraw okopowych i ogrodowych) wyróżniono zespół złoczenia polnego *Spergulo-Chrysanthemetum segeti*, równie licznie notowano fitotaksony ze związku *Polygono-Chenopodion*, rzędu *Centauretalia cyanii* (zbiorowiska chwastów upraw roślin zbożowych i lnu). Gatunki segetalne: chaber bławatek *Centaurea cyanus*, fiołek polny *Viola arvensis*, gorczyca polna *Sinapis arvensis*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media*, iglica pospolita *Erodium cicutarium*, kapusta rzepak *Brassica napus*, komosa biała *Chenopodium album*, mak polny *Papaver rhoeas*, maruna bezwonna *Matricaria perforata*, miotła zbożowa *Aspera spica-venti*, niezapominajka polna *Myosotis arvensis*, poziwnik szorstki *Galeopsis tetrahit*, rdestówka powojowa *Fallopia convolvulus*, tobołki polne *Thlaspi arvense*, wilczomlec obrotny *Euphorbia helioscopia*, żółtlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora*.

Wzdłuż ciągów komunikacyjnych (przy drogach, chodnikach, itp.) występuje pospolity zespół dywanowy - życicy i rdestu ptasiego *Lolio-Polygonetum arenastri*. Wchodzi on w skład fitocenoz z rzędu *Plantaginetalia majoris* i klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (półnaturalne i antropogeniczne darniowe zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe).

Zbiorowisko nitrofilnych okrajków z zespołem pokrzywy i podagrycznika pospolitego *Urtico-Aegopodietum podagrariae* (klasa *Atremisietea vulgaris*) preferujące żyzne i dość wilgotne siedliska, spotykane jest na terenach w sąsiedztwie zabudowy domków jednorodzinnych (w sąsiedztwie osiedla Kolejowego).

Na uwagę zasługuje fakt występowania fitotaksonów o dużych właściwościach inwazyjnych: nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, nawłóć późna *Solidago gigantea*.

Należy również zaznaczyć, że miejsca, na które obecnie została nawieziona i rozplantowana ziemia oraz ziemia zmieszana z gruzem budowlanym prawdopodobnie pierwotnie były siedliskami łąk kośnych, o bogatej szacie roślinnej.



Fot. 2 Fiolek polny *Viola arvensis* (zdjęcie lewe) i farbownik polny *Anchusa arvensis* (zdjęcie prawe) w obrębie zbiorowisk ruderalnych



Fot. 3 Skupisko gatunku bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*

Roślinność wodna i nadwodna

Roślinność wodna i przywodna ma charakter mozaiki. Występuje w sąsiedztwie niewielkich zbiorników oraz rowów i kanałów zlokalizowanych na zachód od planowanej inwestycji głównie między pierwszym a drugim kilometrem planowanej trasy.

Fitocenozą dominującą w strefie brzegowej zbiorników wodnych są szuwały, mozgowy *Phalaridetum arundinaceae* oraz trzcinowy *Phragmitetum australis* klasy *Phragmitetea*, rzędu *Phragmitetalia*. Trzcinowiska cechuje znaczne zróżnicowanie pod względem warunków siedliskowych - występują tu zarówno płyty rosnące w miejscach podtopionych, jak i fitocenozy porastające miejsca okresowo zalewane. W miejscach wypłyconych występuje wyspowo pałka szerokolistna, zanikająca w przypadku braku stałego

podtopienia. W klasyfikacji zbiorowisk roślinnych jest to gatunek charakterystyczny dla zespołu *Typhetum latifoliae*, także z klasy *Phragmitetea*.

Na częściowo zabagnionych łąkach i wzdłuż kanałów wodnych spotykamy niewielkie wąskie płaty zespołu sitowia leśnego *Scirpetum sylvatici*, należącego do związku *Calthion palustris*, klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Z taksonów towarzyszących notowano ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, sit rozpierzchły *Juncus effusus*, niezapominajkę *Myosotis L.*

Zbiorowiska makrohydrofitów z reguły zakorzenionych, z przewagą form o liściach pływających na powierzchni (klasa *Potametea*, związek *Nymphaeion*) reprezentuje zespół rdestnicy pływającej - *Potametum natantis*, rdestu ziemnowodnego - *Polygonetum natantis*. Natomiast fitocenozy roślin niezakorzenionych, pływających po powierzchni wody, reprezentuje zbiorowisko z rzęsą *Lemna sp.*, według nomenklatury fitosocjologicznej zaliczane do klasy *Lemnetea minoris*, związku *Lemnion gibbae* - jednowarstwowe zgrupowania rzęs na powierzchni zbiorników wód stojących.

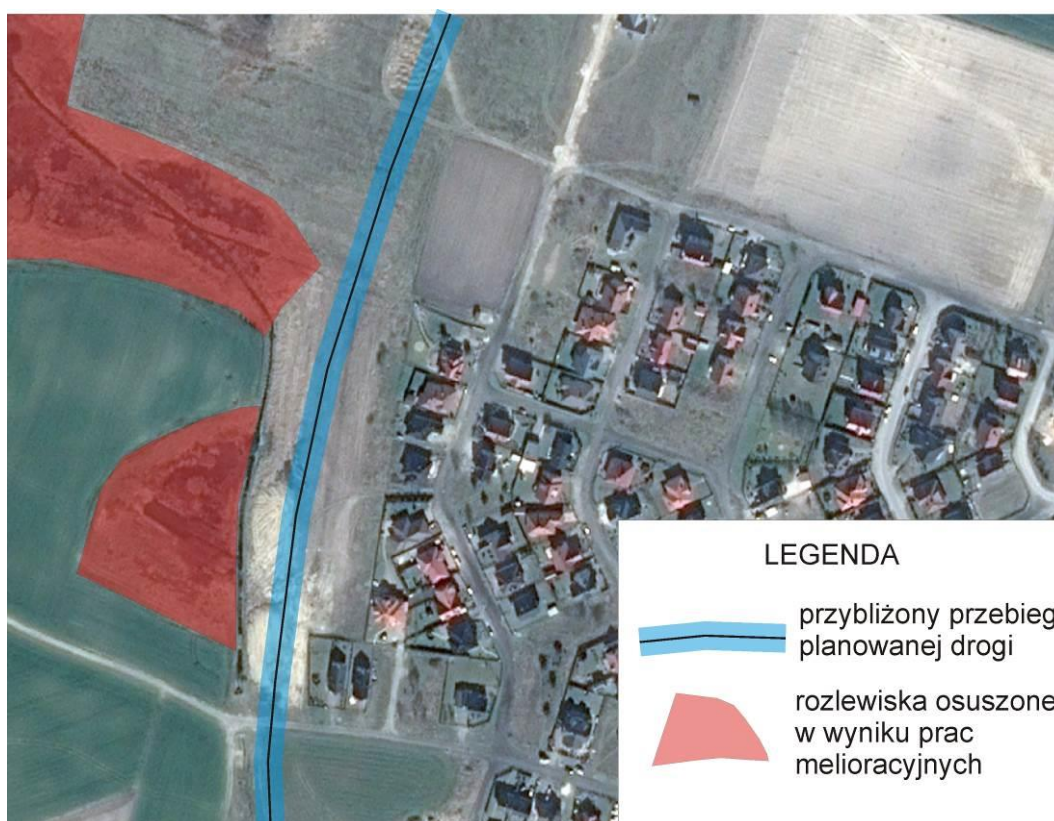


Fot. 4 Psianka słodkogórz *Solanum dulcamara* w obrębie zbiorowisk higrofilnych

Wizyta wiosenna w 2015 r. wykazała, że zbiorowiska roślinności wodnej wytworzonej wokół niewielkiego płytkiego rozlewiska znajdującego w sąsiedztwie planowanej drogi w km ok. od 1+200 do 1+700 zostało całkowicie osuszone w skutek udrożnienia i pogłębienia odprowadzającego wodę w kierunku południowym kanału melioracyjnego. Doprowadziło to do całkowitego zniszczenia tego typu siedlisk położonych najbliżej planowanego przedsięwzięcia.



Fot. 5 Tereny podmokłe zinwentaryzowane w sąsiedztwie planowanej inwestycji latem 2014 (zdjęcie lewe) oraz ten sam obszar z osuszonym zbiornikiem wiosną 2015 (zdjęcie prawe)



Rys. 21 Lokalizacja, względem planowanej drogi, terenów podmokłych, które w wyniku prac melioracyjnych zostały osuszone

Roślinność zaroślowa

Na całym analizowanym terenie wzdłuż planowanego zachodniego obejścia drogowego spotykamy drzewa i krzewy rosnące pojedynczo, w szpalerach lub w niewielkich skupieniach niemających charakteru zbiorowisk leśnych. Są to zarówno celowe nasadzenia jak i samosiewy.

Dendroflorę na badanym obszarze reprezentują między innymi: bez czarna *Sambucus nigra*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, buk zwyczajny *Fagus sylvatica*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, jabłoń dzika *Malus sylvestris*, jarząb pospolity *Sorbus aucuparia*, jarząb szwedzki *Sorbus intermedia*,

jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, jeżyna sp. *Rubus sp.*, kasztanowiec zwyczajny *Aesculus hippocastanum*, klon jawor *Acer pseudoplatanus*, klon zwyczajny *Acer platanoides*, leszczyna pospolita *Corylus avellana*, ligustr pospolity *Ligustrum vulgare*, lipa drobnolistna *Tilia cordata*, malina właściwa *Rubus idaeus*, modrzew europejski *Larix decidua*, orzech włoski *Juglans regia*, róża dzika *Rosa canina*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris.*, śliwa ałycza *Prunus cerasifera*, śnieguliczka biała *Symphoricarpos albus*, topola kanadyjska *Populus x canadensis*, topola osika *Populus tremula*, wierzba sp. *Salix sp.*

Na uwagę zasługuje występowanie egzemplarzy jarzębu szwedzkiego *Sorbus intermedia*, gatunku wpisanego na listę gatunków chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 9 października 2014 r. (Dz. U. 2014.1409) oraz zamieszczonego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (kategoria EN - zagrożony). Drzewa te pochodzą jednak z nasadzeń celowych i są pozostałością większej alei biegnącej niegdyś wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 212 (ul. 14 Lutego). Nie występują więc one na siedliskach naturalnych, w związku z czym nie podlegają ochronie. Z uwagi jednak na znaczne rozmiary i dobry stan zachowania mogą być wskazywane jako elementy szaty roślinnej najcenniejsze na omawianym terenie.

Gatunki roślin i siedliska stanowiące przedmiot ochrony prawnej – wyniki inwentaryzacji

Inwentaryzację przyrodniczą prowadzono w pasie ok. 300 metrów w przebiegu planowanego przedsięwzięcia. W buforze prowadzonych badań nie odnotowano, siedlisk przyrodniczych ujętych w załączniku I Dyrektywy Rady Europejskiej 92/43/EWG (Dyrektywy siedliskowej). W ramach prowadzonych prac nie stwierdzono również gatunków roślin stanowiących przedmiot ochrony prawnej wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 9 października 2014 r. (Dz. U. 2014.1409). Nie stwierdzono również roślin chronionych prawem Europejskim (ujętych w załącznikach Dyrektywy siedliskowej).

Na uwagę zasługuje występowanie egzemplarzy jarzębu szwedzkiego *Sorbus intermedia*, gatunku wpisanego na listę gatunków chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 9 października 2014 r. (Dz. U. 2014.1409), oraz zamieszczone w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (kategoria EN - zagrożony). Osobniki *Sorbus intermedia* odnotowano w nasadzeniach zlokalizowanych wzdłuż istniejącego fragmentu obejścia drogowego miasta Chojnice – są to jednak drzewka wprowadzone poprzez nasadzenia celowe oraz posiadające poniżej 10 lat. Drzewa znacznie starsze tego gatunku, również pochodzące z nasadzeń celowych, rosną wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 212 i są pozostałością większej alei biegnącej niegdyś wzdłuż tej drogi. Drzewa te nie występują na siedliskach naturalnych, w związku z czym nie podlegają ochronie. Z uwagi jednak na znaczne rozmiary i dobry stan zachowania drzew w pasie DW 212 mogą być wskazywane jako elementy szaty roślinnej najcenniejsze na omawianym terenie.



Fot. 6 Szpaler jarzębów szwedzkich *Sorbus intermedia*

Na jednym z drzew (klon zwyczajny) rosnących w szpalerze z jarzębami szwedzkimi, zinwentaryzowano również chroniony gatunek porostów epifitycznych a mianowicie odnożycę jesionową *Ramalina fraxinea* (ochrona ścisła) – gatunek ten stanowi przedmiot ochrony prawnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej grzybów z dnia 16 października 2014 r. Drzewo stanowiące siedlisko chronionego gatunku grzyba znajduje się poza linia oddziaływania inwestycji.

W granicach inwestycji nie zinwentaryzowano gatunków grzybów (zlichenizowanych oraz wielkoowocnikowych) stanowiących przedmiot ochrony prawnej, jest to spowodowane przede wszystkim przez brak dogodnych siedlisk (starodrzewie, terenów leśnych lub większych zadrzewień) oraz bliskość zabudowy mieszkaniowej, a także znaczny udział agrocenoz (co ma wpływ na znaczne zapylenie oraz zanieczyszczenie powietrza).

Fauna

Opis ogólny i wyniki prac

Świat zwierząt na omawianym terenie związany jest przede wszystkim z uwarunkowaniami środowiskowymi terenów sąsiadujących z planowanym przedsięwzięciem. Znaczący udział agrocenoz, oraz bliskość miejskiej zabudowy mieszkaniowej miasta Chojnic, a także znikomy udział naturalnych i seminaturalnych siedlisk, ma istotny wpływ na faunę analizowanego obszaru. Liczną grupą gatunków tu występujących odgrywają gatunki synantropijne.

Bezkęgowce

Przedstawiciele tej grupy systematycznej wyszukiwano metodą „na upatrzonego”, w pasie ok. 300 metrów (po ok. 150 metrów w dwie strony od osi planowanej inwestycji), w okresie całodziennym w lipcu i wrześniu 2014 r., wiosną 2015 r. oraz w okresie styczeń – marzec 2017 roku. Prace skierowane były przede wszystkim na wyszukiwanie gatunków z gromad: owadów *Insecta*, pajęczaków *Arachnida* oraz ślimaków *Gastropoda*. W ramach prac przede wszystkim przeglądano nasady roślin zielnych, krzewów, fragmenty butwiejącego drewna, poszukiwano również śladów obecności bezkręgowców (muszle mięczaków, wylinki owadów, sieci łowne pajęczaków, gniazda błonkówek, ślady żerowania gąsienic motyli, wyrośla, glasy, minowanie, pienne wydzieliny pluskwiaków itp.).

Dla stwierdzenia obecności na omawianym terenie biegaczowatych *Carabidae* przeszukiwano wybiórczo miejsca pod większymi kamieniami lub kłódami drewna – tj. miejsca dziennego spoczynku przedstawicieli

tej rodziny chrząszczy. Szczególną uwagę zwrócono na wyszukiwanie owadów z rzędu *Odonata* ważki w sąsiedztwie rowów i kanałów melioracyjnych, a także motyli dziennych, w tym dość pospolitego gatunku dla siedlisk łąkowych występującego na zachód od inwestycji motyla: czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*.

Na terenach przekształconych przez człowieka (tereny nawiezione ziemią, osiedla mieszkaniowe, łąki i ugory po rolne) licznie występowały gatunki charakterystyczne dla zbiorowisk łąkowych i uprawowych. Były to głównie pospolicie występujące gatunki w tym:

- błonkoskrzydłe *Hymenoptera* - wojsiłka pospolita *Panorpa communis*, pszczołowate *Apidae*, trzmiele *Bombus sp.*, hurtnica pospolita *Lasius Niger*, wyrośłowka ostowa *Urophora cardui*, bzyg prądkowany *Episyrrhus balteatus*.
- paskikowate *Tettigonidae* - pasikonik śpiewający *Tettigonia cantans*, podłęczyn Roesela *Metrioptera roeselii*.
- chrząszcze *Coleoptera* - Zmorsznik czerwony *Stictoleptura rubra*, zmięk żółty *Rhagonycha fulva*, stonka ziemniaczana *Leptinotarsa decemlineata*, biedronka dwukropka *Adalia bipunctata*, oraz inwazyjny gatunek azjatyckiego pochodzenia *Harmonia axyridis* (nazwa zwyczajowa biedronka arlekin).
- pluskwiaki *Hemiptera* - kowal bezskrzydły *Pyrrhocoris apterus*, strojnica baldaszówka *Graphosoma lineatum*.
- motyle *Lepidoptera* - rusałka pawik *Inachis io*; rusałka pokrzywnik *Aglais urticae*, bielinek rzepik *Pieris rapae*, karłatek kniejnik *Ochlodes venatus*, przestrojnik trawnik *Aphantopus hyperantus*, listkowiec cytrynek *Gonepteryx rhamni*, – pomimo poszukiwań nieodnaleziono w obrębie inwestycji stanowiska *Lycaena dispar*.
- ważki *Odonata* – łątka dzieweczka *Coenagrion puella*, pałatka pospolita *Lestes sponsa*, husarz władca *Anax imperator*.

Istnieje jednak możliwość, że w obrębie rowów oraz kanałów melioracyjnych mogą występować gatunki ważek spotykane na tego typu siedliskach traktujące je jako bazę żerową lub szlak migracji np.: trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*.



Fot. 7 Przestrojnik trawnik *Aphantopus hyperantus* (zdjęcie lewe) i bielinek rzepik *Pieris rapae* (zdjęcie prawe)



Fot. 8 Listkowiec cytrynek *Gonepteryx rhamni* (zdjęcie lewe) i przestrojnik trawnik *Aphantopus hyperantus* (zdjęcie prawe)

Pajęczaki *Arachnida* reprezentowane były przez: gatunki z rodziny krzyżakowatych *Araneidae sp.*, kwietnika *Misumena vatia* oraz kosarz pospolity *Phalangium opilio*.

Przeprowadzone prace nie wykazały obecności gatunków owadów stanowiących przedmiot ochrony prawnej w tym gatunków ujętych w II załączniku Dyrektywy siedliskowej (Dyrektywy 92/43/EWG).

Z gromady ślimaków *Gastropoda*, wykazano obecność takich gatunków jak:

- wstężnik gajowy *Cepaea nemoralis*, wstężnik ogrodowy *Cepaea hortensis*, bursztynka pospolita *Succinea putris*, ślimak przydrożny *Xerolenta obvia* oraz będącego pod ochroną prawną winniczka *Helix pomatia*. Ze ślimaków związanych ze środowiskiem wodnym odnotowano zatoczek pospolitego *Planorbis planorbis* oraz błotniarka stawowa *Lymnea stagnalis*.



Fot. 9 Bursztynka pospolita *Succinea putris* (zdjęcie lewe) oraz zatoczek pospolity *Planorbis planorbis* (zdjęcie prawe)

Kręgowce

Herpetofauna

W Polsce ochroną gatunkową objęte są wszystkie rodzime gatunki płazów oraz gadów.

Przedstawiciele herpetofauny wyszukiwano metodą „na upatrzonego”, wyszukując osobników dorosłych i młodocianych, oraz śladów ich bytowania. Identyfikacji gatunkowej gadów i płazów dokonywano na podstawie oględzin w terenie, w oparciu o specjalistyczne klucze. Prowadzono także obserwacje przy użyciu lornetki oraz poprzez nasłuch odgłosów. Prace terenowe prowadzone były na początku lipca oraz we wrześniu 2014 r., a także wiosną (kwiecień-maj) 2015 roku oraz w okresie styczeń – marzec 2017 roku, uwzględniając godziny ranne tj. wysokiej aktywności płazów. Płazów poszukiwano szczególnie w obrębie

zbiorników wodnych oraz ciągów kanałów i rowów melioracyjnych, szczególnie w godzinach wczesno rannych. Gatunków z gromady gadów poszukiwano w sąsiedztwie zbiorników wodnych oraz w miejscach suchych eksponowanych na światło słoneczne.

W celach identyfikacyjnych, w odniesieniu do obu grup systematycznych, wykorzystano także martwe osobniki, ich fragmenty, a także wylinki. Penetrowano również znajdujące się w sąsiedztwie miejsc występowania herpetofauny doły i zagłębienia w terenie stanowiące naturalne „pułapki” dla płazów i gadów.

Na podstawie stwierdzonych gatunków oraz analizy terenowej miejsc, w których zostały one stwierdzone wyznaczano obszary ich bytowania (siedliska najdogodniejsze dla danego gatunku lub grupy systematycznej), w oparciu o wymagania siedliskowe danego gatunku, np.: miejsca rozrodu płazów.

Na analizowanym obszarze w okresie prowadzenia rozpoznania przyrodniczego, zinwentaryzowano występowanie żaby z grupy żab „zielonych” *Rana esculenta complex* (w tym żabę wodną *Pelophylax kl. Esculentus*) oraz żabę trawną *Rana temporaria*. Żabę trawną (pięć osobników) na odcinku. 2+300 do 2+500 po zachodniej stronie od osi planowanej drogi, oraz pojedyncze osobniki w km 1+700 i 1+400 planowanej trasy. Natomiast żaby z grupy żab zielonych (kilkadziesiąt osobników) w kanale na odcinku 1+300 do 1+400. Nie odnotowano na omawianym terenie pospolitej w kraju ropuchy szarej *Bufo bufo* a także innych przedstawicieli batrachofauny.

Żaba trawna to gatunek bardzo ekspansyjny i odporny na zimno. Preferuje lasy liściaste i parki o wilgotnym podłożu, spotykana jest również na łąkach i polach. W zbiornikach wodnych można ją spotkać tylko w okresie godowym, który przypada na koniec marca. Zimuje przeważnie zagrzebana w mule na dnie zbiorników wodnych, chociaż młodociane osobniki zimują także na lądzie. Żaba wodna stanowiąca hybrydę pokrewnych gatunków żaby jeziorowej i żaby śmieszki, z którymi tworzy wspólną grupę żab zielonych, przez większą część życia przebywa w obrębie zbiorników wodnych w których się rozmnaża.

Na uwagę zasługuje odnotowanie wiosną 2015 roku, osobnika rzekotki drzewnej *Hyla arborea* (ochrona ścisła) w miejscu osuszonego zbiornika w km. ok. 1+250 str. prawa. Gatunek ten odnotowuje wzrost liczebności, co wiąże się z postępującym ociepleniem klimatu. Zakłada się jednak, że z uwagi na osuszenie zbiornika, a tym samym likwidacji potencjalnych miejsc rozrodczych dla tego gatunku, opuści on ten obszar.



Fot. 10 Żaba wodna *Pelophylax kl. Esculentus* (zdjęcie lewe), rzekotka drzewna *Hyla arborea* – w obrębie osuszonego zbiornika w km. ok. 1+250 str. prawa (zdjęcie prawe)

W ramach inwentaryzacji stwierdzono dwa pojedyncze osobniki jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*, oraz jaszczurkę żyworodną *Zootoca vivipara*. Obydwa odnotowano w sąsiedztwie pobocza drogi: starego przebiegu drogi krajowej nr 22, oraz pobocza drogi ekspresowej nr 22 (istniejące obejście drogowie Chojnic) na odcinku planowanego do rozbudowy pasa drogi.

Jaszczurka zwinka preferuje środowiska ciepłe i dobrze nasłonecznione o stosunkowo luźnej pokrywie

roślinnej - łąki, skraje lasów, ogrody. Jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara* żyje w podobnych siedliskach, częściej jednak jest odnotowywana na terenach sąsiadujących z siedliskami wodnymi lub podmokłymi. Obydwie jaszczurki są pospolitymi krajowymi gadów polski. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt znajdują się pod częściową ochroną prawną.



Fot. 11 Jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara*

Awifauna

Prace inwentaryzacyjne składały się z dwóch etapów.

Etap pierwszy – kameralny: w tym etapie wykonano dokładną analizę topografii oraz różnorodności siedliskowej na podstawie map oraz zdjęć satelitarnych. Wyznaczono miejsca o zakładanej największej bioróżnorodności (w tym potencjalne miejsca występowania gatunków rzadkich) i na nich skoncentrowano prace terenowe.

Etap drugi – terenowy: w ramach którego obszar inwestycji został skontrolowany metodą marszrutową (lipiec, wrzesień 2014; kwiecień, maj 2015 oraz w okresie styczeń – marzec 2017 r.), ze szczególną uwagą kontrolowano miejsca wyznaczone w ramach pierwszego etapu prac. Prace inwentaryzacyjne obejmowały przede wszystkim godziny ranne, rozpoczynając się ok. 1 godziny po wschodzie słońca (w czasie największej aktywności ptaków). Obejmowały również przedział przedpołudniowy ok. 9-11, z większą aktywnością dużych ptaków (np.: szponiastych) wykorzystujących do lotu prądy wznoszące powstające we wskazanych godzinach. W ramach prac oprócz obserwacji bezpośredniej prowadzono również nasłuch a także wyszukiwano miejsc gniazdowych.

Ptaki występujące w sąsiedztwie planowanej inwestycji to przede wszystkim gatunki charakterystyczne dla obszarów rolniczych oraz obszarów związanych z siedliskami ludzkimi (co może potwierdzać duży udział szpaków *Sturnus vulgaris* charakterystyczny dla podobnych obszarów rolno-miejskich). Z gatunków istotnych, zawartych w załączniku pierwszym Dyrektywy ptasiej odnotowano przelot na niskiej wysokości błotniaka stawowego oraz przeloty i żerowania bociana białego. Ciekawostką jest również, stwierdzenie stada (ok. 30 sztuk) zmniejszającej swoją liczebność w skali kraju przepiórki ok. km 3+300, na terenie nieużytków porolnych.

Wyniki inwentaryzacji przedstawia poniższa tabela:

Tab. 40 Wyniki inwentaryzacji ptaków

Lp.	Gatunek (nazwa polska i łacińska)	Status ochrony	Kategoria łęgowości	Symbol na zał. kartogr
1.	Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	OS, DP	przelot	CIA
2.	Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	OS, DP	przelot/żerowanie	CCC
3.	Bogatka <i>Parus major</i>	OS	A	PMj
4.	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	OS	C	HR
5.	Gajówka <i>Sylvia borin</i>	OS	A	SB
6.	Jerzyk <i>Apus apus</i>	OS	A	AAp
7.	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	OS	A	SA
8.	Kawka <i>Corvus monedula</i>	OS	A	CM
9.	Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	OS	B	PhO
10.	Kos <i>Turdus merula</i>	OS	A	TM
11.	Kruk <i>Corvus corax</i>	OC	przelot	CCx
12.	Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	OS	C	CO
13.	Mazurek <i>Passer montanus</i>	OS	C	PM
14.	Myszołów <i>Buteo buteo</i>	OS	przelot	BB
15.	Oknówka <i>Delichon urbicum</i>	OS	B	DU
16.	Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	OS	A	PhT
17.	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	OS	A	PhC
18.	Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	OS	A	PhP
19.	Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	OS	A	MF
20.	Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	OS	B	CCt
21.	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	OS	C	AA
22.	Sroka <i>Pica pica</i>	OC	A	PP

Lp.	Gatunek (nazwa polska i łacińska)	Status ochrony	Kategoria lęgowości	Symbol na zał. kartogr
23.	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	OS	A	SV
24.	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	OS	A	SD
25.	Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	OS	A	APr
26.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	OS	A	EC
27.	Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	OC	przelot	CC

Objaśnienia:

OS - gatunki chronione prawem krajowym (ochrona ścisła),

OC - gatunki chronione prawem krajowym (ochrona częściowa),

DP - gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej,

W celu określenia kategorii lęgowości stwierdzonych gatunków ptaków zastosowano kryteria przyjęte przez Stację Ornitologiczną MiZ PAN (1990) i wyróżniono gatunki o gniazdowaniu możliwym (kategoria A), gniazdowaniu prawdopodobnym (kategoria B) i gniazdowaniu pewnym (kategoria C). Czwartą grupę stanowią gatunki stwierdzone na inwentaryzowanym terenie badań, nienależące do powyższych kategorii, ale odnotowane jako żerujące, przelatujące itp.



Fot. 12 Rodzina ląbędzy niemych *Cygnus olor* (w miejscu osuszonego w 2015 rozlewiska); bocian biały *Ciconia ciconia*

Teriofauna

Silnie zmieniony antropogenicznie obszar, na którym planowana jest przedmiotowa inwestycja nie stanowi dobrego siedliska dla większości gatunków tej grupy systematycznej. Mogą tu znajdować dogodnie siedliska synantropijne gatunki z rzędów: gryzonia *Rodentia*, ryjówkokształtne *Soricomorpha*. Siedliskami o większym znaczeniu są tereny rolnicze, w pierwszej połowie i na końcowym odcinku planowanej drogi.

W ramach inwentaryzacji, przeprowadzonej w lipcu oraz wrześniu 2014 r., poszukiwano śladów

pozostawianych przez ssaki w szczególności ślady żerowania, odpoczynku a także tropów zwierząt. Wyszukiwano również, nor i kopców oraz miejsc stanowiących potencjalne stanowiska noclegowe nietoperzy. Prace obejmowały okres całodzienny od godzin wczesnorannych do późno popołudniowych.



Fot. 13 Trop sarny w km ok. 2+100



Fot. 14 Odchody zająca km ok. 2+300

Prace bezpośrednio wykazały obecność pospolitych gatunków, licznie występujących w sąsiedztwie siedlisku ludzkich są to:

- zając szarak *Lepus europaeus* – bezpośrednia obserwacja, ślady
- lis pospolity *Vulpes vulpes* - bezpośrednia obserwacja
- sarna *Capreolus capreolus* – bezpośrednia obserwacja, tropy

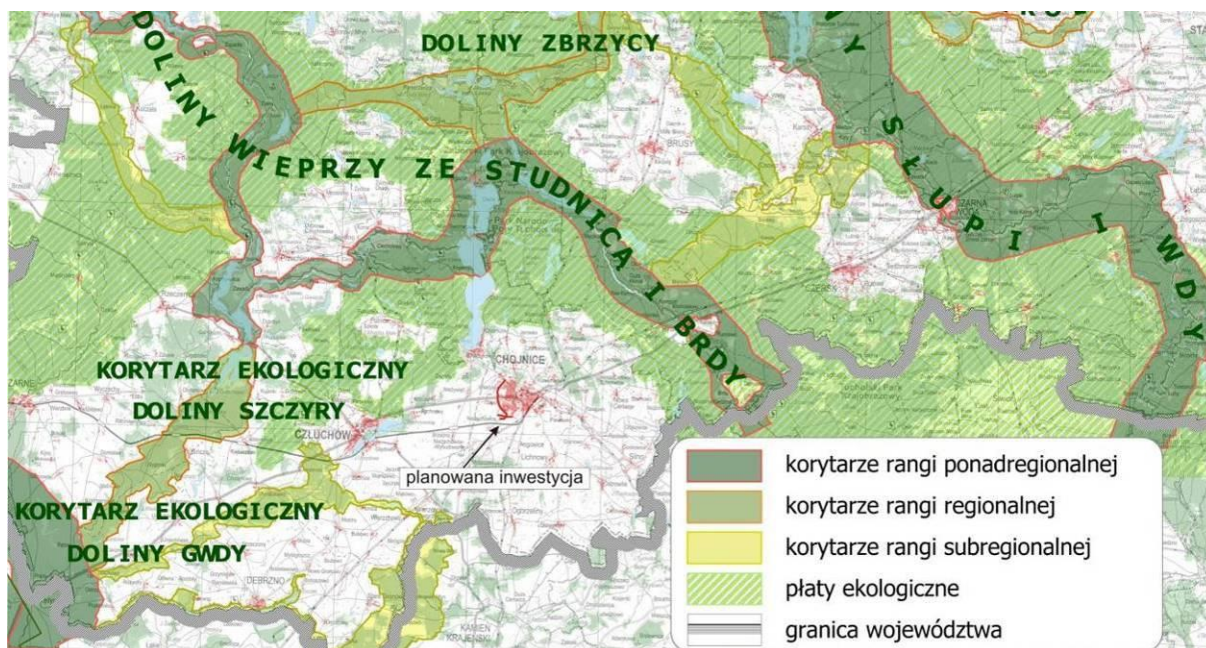
Z uwagi na brak bezpośredniego sąsiedztwa dużych kompleksów leśnych oraz bliskość zwartej zabudowy miasta Chojnic, teren jest mało atrakcyjny dla większości dużych ssaków takich jak jeleniowate. Nie odnotowano również na badanym terenie miejsc, które mogłyby pełnić funkcję zimowisk lub noclegowni letnich nietoperzy *Chiroptera*, a także dużych alei mogących pełnić szlaki przemieszczania się nietoperzy.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku dotyczących kolizji ze zwierzętami na istniejącym fragmencie obejścia drogowego miasta Chojnice w sąsiedztwie planowanej inwestycji (w latach 2009-2013) odnotowano kolizje z takimi gatunkami jak: sarna, lis, borsuk, z czego największą liczbę (10 sztuk) stanowią sarny, co potwierdza, że gatunki te są głównymi reprezentantami z grupy większych ssaków.

Szlaki migracji zwierząt

Zgodnie z opracowaniem prof. W Jędrzejewskiego (Zwierzęta a drogi, 2009), a także będącym na etapie konsultacji projektem „Studium korytarzy ekologicznych w województwie pomorskim – dla potrzeb planowania przestrzennego” przygotowanym przez Pomorskie Biuro Planowania Regionalnego, planowana

trasa położona jest ok. 5 km od granic płata ekologicznego (Bory Tucholskie), przez który poprowadzone są (zgodnie z opracowaniem PBPR) korytarze rangi ponadregionalnej, regionalnej i subregionalnej.



Rys. 22 Planowana inwestycji na tle korytarzy ekologicznych (Studium korytarzy ekologicznych w województwie pomorskim; PBPR, 2014)

Przebieg planowanej inwestycji przylegającej na całej długości do zabudowy miejskiej Chojnic, pomimo stosunkowo niewielkiej odległości od obszarów sprzyjających migracji zwierząt, nie stanowi istotnej bariery ekologicznej. Zinventaryzowane gatunki ssaków średnich, charakteryzują się bardzo dużym przystosowaniem i często bytują w sąsiedztwie zabudowy miejskiej, podchodząc do niej z terenów otwartych. W miejscach tych nie można wyodrębnić jakiegokolwiek szlaków migracji czy wędrówek tej grupy systematycznej.

W przypadku herpetofauny, a przede wszystkim batrachofauny (szczególnie narażone na barierowe oddziaływanie dróg), gdzie odległości wędrówek mają znacznie mniejsze rozmiary, funkcję szlaków wędrówek mogą tworzyć ciągi rowów i kanałów melioracyjnych. Dla planowanej inwestycji kanały, połączone ze zbiornikami mogącymi pełnić funkcje rozrodcze, przebiegają głównie równoległe do niej, przecięcie przez planowaną drogę występuje ok. km 1+500 i 1+600. W miejscach tych zostaną zaprojektowane przepusty umożliwiające przemieszczanie się płazów.

5.5.2 Oddziaływanie na przyrodę

Chronione siedliska i gatunki roślin

Planowana inwestycja związana z budową zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice nie wiąże się z ingerencją w chronione siedliska roślin. Według przeprowadzonej inwentaryzacji w pasie ok. 300 metrów w przebiegu planowanego przedsięwzięcia nie odnotowano siedlisk przyrodniczych ujętych w załączniku I Dyrektywy Rady Europejskiej 92/43/EWG (Dyrektywy siedliskowej). W ramach prowadzonych prac nie stwierdzono również gatunków roślin stanowiących przedmiot ochrony prawnej wskazanych Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 9 października 2014 r. (Dz. U. 2014.1409). Nie stwierdzono również roślin chronionych prawem Europejskim (ujętych w załącznikach Dyrektywy siedliskowej). W związku powyższym nie przewiduje się jakichkolwiek oddziaływań analizowanego przedsięwzięcia na chronione siedliska i gatunki roślin na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji.

Porosty

Odnożyca jesionowa *Ramalina fraxinea* (ochrona ścisła) stwierdzona na jednym drzewie, poza linią oddziaływania inwestycji nie będzie narażone na oddziaływanie obejścia drogowego miasta Chojnice.

Grzyby

W granicach inwestycji nie zinwentaryzowano gatunków grzybów (zlichenizowanych oraz wielkoowocnikowych) stanowiących przedmiot ochrony prawnej. W związku powyższym nie przewiduje się jakichkolwiek oddziaływań analizowanego przedsięwzięcia na chronione gatunki grzybów na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji.

Fauna bezkręgowca

Przeprowadzone prace nie wykazały obecności gatunków owadów stanowiących przedmiot ochrony prawnej w tym gatunków ujętych w II załączniku Dyrektywy siedliskowej (Dyrektywy 92/43/EWG). Bezpośrednie zagrożenie dla chronionych gatunków bezkręgowców dotyczyć będą głównie gatunków mało mobilnych, na analizowanym terenie dotyczyć to będzie ślimaka winniczka. Część populacji tego gatunku, zamieszkujących tereny w zakresie inwestycji zostanie zniszczona na etapie prac, jednak ze względu na szerokie lokalne i ponadlokalne rozprzestrzenienie tego gatunku nie spowoduje to zagrożenia trwałości jego populacji na analizowanym terenie.

Faza eksploatacji przedsięwzięcia będzie się wiązała ze wzrostem śmiertelności wszystkich owadów posiadających zdolność lotu (zderzenia z pojazdami). Oddziaływanie to nie będzie oddziaływaniem znaczącym i nie wymaga zabiegów minimalizujących i kompensujących. Stwierdzone w okolicy inwestycji gatunki należą do gatunków pospolitych. W związku z powyższym wzrost kolizji na obszarze przedsięwzięcia w żaden sposób nie zagrozi stabilności ich populacji.

Herpetofauna

W fazie realizacji przedsięwzięcia należy spodziewać się następujących uciążliwości dla środowiska przyrodniczego, które mogą mieć wpływ na herpetofaunę i jej siedliska:

- Zajęcie terenów zidentyfikowanych jako obszary istotne dla płazów
- bezpośredniej śmiertelności płazów i gadów związanej ze zwiększonym ruchem kołowym w pobliżu placów budowy, składowisk materiałów budowlanych, odhumusowaniem gruntów,
- wpadanie płazów do niezabezpieczonych studzienek kanalizacyjnych i innych elementów odwodnienia na etapie ich budowy,
- powstawania odpadów stałych mogących powodować zmiany jakości siedlisk herpetofauny;
- emisji substancji zanieczyszczających powietrze i wody - przede wszystkim w następstwie korzystania przy pracach budowlanych z mechanicznego sprzętu budowlanego;
- emisji hałasu powodowanej pracą maszyn budowlanych, mogącej powodować lokalne uciążliwości dla herpetofauny.

Na etapie eksploatacji inwestycji –podstawowym zagrożeniem w aspekcie płazów jest izolacja populacji rozdzielonych nową inwestycją, czy bezpośrednio uśmiercenie przez pojazdy.

Awifauna

Na etapie realizacji inwestycji najsilniejsze oddziaływanie będzie związane z hałasem generowanym przez ciężki sprzęt budowlany. Oddziaływanie to może prowadzić do okresowego przemieszczenia się ptaków poza teren przedsięwzięcia. Uciążliwości te jednak będą okresowe – ograniczone do etapu budowy, krótkotrwałe i odwracalne.

W trakcie usuwania drzew/krzewów może dojść do utraty lęgów przez gniazdujące tam ptaki, jednak przy przeprowadzeniu usuwania drzew poza sezonem lęgowym, powyższe zagrożenie zostanie wyeliminowane.

Na etapie eksploatacji negatywne oddziaływanie inwestycji może być związane z generowanym hałasem zniechęcającym ptaki do osiedlania się blisko inwestycji oraz postępująca urbanizacja, która powoduje wypieranie najbardziej płochliwych gatunków. Ptaki występujące w sąsiedztwie planowanej inwestycji to przede wszystkim gatunki charakterystyczne dla obszarów rolniczych oraz obszarów związanych z siedliskami ludzkimi, więc oddziaływanie to można uznać za mało istotne.

Teriofauna

Głównym oddziaływaniem etapu budowy na ssaki może być płoszenie na skutek hałasu związanego z budową drogi jak również przypadkowe zabijanie drobnych ssaków na terenie placu budowy. Etap eksploatacji związany jest z ryzykiem kolizji ssaków z pojazdami.

Na terenie inwestycji nie stwierdzono występowania chronionych gatunków ssaków. Obszar nie należy do istotnego z punktu widzenia chronionych gatunków ssaków. Teren ten nie stanowi ostoi, miejsca rozrodu czy żerowiska gatunków chronionych. Przez obszar nie przebiegają również szlaki migracji ssaków. W związku z powyższym teriofauna nie jest zagrożona przez planowaną inwestycję.

Chiropterofauna

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania etapu realizacji inwestycji na tą grupę zwierząt. Na trasie przebiegu planowanej inwestycji nie stwierdzono miejsc, które mogłyby pełnić funkcję zimowisk lub noclegowni letnich nietoperzy *Chiroptera*.

Potencjalnym zagrożeniem dla tej grupy zwierząt jest możliwość kolizji z pojazdami. Kolizjom na drogach ulegają najczęściej gatunki o słabym sonarze przemieszczające się nisko nad ziemią (nocek ssp., gacek), zdecydowanie rzadziej gatunki latające wyżej: borowce, mroczyki (Lesiński 2006). Największe ryzyko kolizji zachodzi w miejscach przecięcia drogi z liniowymi strukturami krajobrazu wykorzystywanymi przez nietoperze jako szlaki migracyjne. W sąsiedztwie inwestycji nie stwierdzono występowania dużych alei mogących pełnić szlaki przemieszczania się nietoperzy.

WPLYW NA OBSZARY CHRONIONE

Ze względu na znaczne odległości jak i skalę przedsięwzięcia wyklucza się występowanie jakichkolwiek oddziaływań na takie formy ochrony przyrody jak rezerваты, parki krajobrazowe, parki narodowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary specjalnej ochrony ptaków, obszary specjalnej ochrony siedlisk, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne czy zespoły przyrodniczo krajobrazowe.

WPLYW NA KORYTARZE EKOLOGICZNE

W związku ze znacznym oddaleniem od korytarzy ekologicznych nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań.

5.5.3 Działania ochronne

Chronione siedliska i gatunki roślin

Według przeprowadzonej inwentaryzacji na terenie inwestycji jak i w bezpośrednim jej sąsiedztwie nie stwierdzono występowania chronionych siedlisk ani gatunków roślin. W związku powyższym nie proponuje się działań minimalizujących.

Fauna bezkręgową

Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na populację chronionej fauny bezkręgowej obszaru. W związku z powyższym nie proponuje się działań minimalizujących.

Herpetofauna

W miejscach o potencjalnej możliwości wystąpienia wędrówek batrachofauny (tj.: odcinek 1+500 do 1+600 planowanej trasy) oraz w sąsiedztwie miejsc wskazywanych jako miejsca bytowania i rozwoju płazów (tj. w km ok. 1+400), należy wykonać tymczasowe wygradzenia zapobiegające wtargnięciu płazów na teren budowy oraz prowadzić kontrole nadzoru środowiskowego (herpetologa). Tymczasowe wygradzenia zostaną wykonane np.: w postaci agrowłókniny rozwieszanej na wbitych w grunt słupach o wysokości nie mniejszej niż 50 cm. Dolna część tego wygradzenia będzie zagłębiona pod powierzchnią gruntu na głębokość ok. 5 cm, całość natomiast będzie nieznacznie (ok. 10°) pochylona na zewnątrz od pasa drogi. Dokładna lokalizacja i długość wygradzenia tymczasowego zostanie ustalona na podstawie obserwacji nadzoru środowiskowego realizowanego w ramach inwestycji.

Ewentualne likwidacja stanowisk powinna odbywać się w okresie w okresie 1 września – 15 marca. Działanie takie ma na celu uniknięcie śmierci płazów odbywających w gody, a także ich larw. Stwarza szansę na znalezienie nowych miejsc rozrodu. W przypadku braku możliwości dotrzymania zalecanych terminów, konieczne jest wyłapywanie wszystkich przebywających w wodzie płazów i przeniesienie ich do stanowisk zastępczych.

Dodatkowo nadzór przyrodniczy będzie prowadził kontrole placu budowy wyszukując oraz zabezpieczając miejsca stanowiące potencjalne pułapki dla małych zwierząt w tym herpetofauny.

W miejscach przecięcia rowów zostaną wykonane przepusty umożliwiające przemieszczanie się płazów, zachowując łączność populacyjną.

Awifauna

Wycinka drzew i krzewów zostanie ograniczona do niezbędnego minimum i zostanie ona wykonana poza okresem lęgowym ptaków tj. w okresie poza 1 marca do 31 sierpnia lub poza okresem lęgowym pod nadzorem ornitologa.

Teriofauna

Na terenie inwestycji nie stwierdzono występowania chronionych gatunków ssaków. Obszar nie należy do istotne z punktu widzenia chronionych gatunków ssaków. Teren ten nie stanowi ostoi, miejsca rozrodu czy żerowiska gatunków chronionych. Przez obszar nie przebiegają również szlaki migracji ssaków. W związku z powyższym nie proponuje się działań minimalizujących.

Chiropterofauna

Na trasie przebiegu planowanej inwestycji nie stwierdzono miejsc przebywania letnich kolonii rozrodczych. Nie występują tu także schronienia, które mogłyby stanowić istotne zimowiska nietoperzy. Na terenie inwestycji brak liniowych struktur krajobrazu wykorzystywanych przez nietoperze jako szlaki

migracyjne (aleje drzew, krzewów, obrzeża lasów). W związku z powyższym nie proponuje się działań minimalizujących.

Wycinka drzew

W ramach inwestycji planuje się wycinkę drzew i krzewów w niezbędnym do tego celu zakresie. Z uwagi na znaczny przebieg planowanej inwestycji przez tereny rolnicze i nieużytki, zakres wycinki będzie stosunkowo niewielki.

Do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych zezwoleniem na realizację drogi nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie i opłat z tym związanych (Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych art. 21 ust. 2).

Z fazą realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia związane jest ryzyko uszkodzeń systemu korzeniowego oraz kory drzew i krzewów rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie pasa budowy.

Szczególne uwagę trzeba zwrócić na drzewa nieprzeznaczone do usunięcia, które rosną w bezpośrednim sąsiedztwie pasa budowy, prace należy prowadzić tak, aby nie spowodować ich uszkodzenia, zwłaszcza otarć kory i uszkodzeń systemu korzeniowego. Zalecane w tym wypadku jest stosowanie specjalnych osłon dla poszczególnych drzew.

W przypadku zagrożenia, iż w czasie realizacji prac budowlanych może dojść do uszkodzenia mechanicznego pni drzew, należy je zabezpieczyć przez owinięcie ich na wysokość 1,6 - 2,0 m matami ze słomy, które mocuje się drutem lub syntetycznym sznurkiem, co 40-50 cm. Dodatkowo od strony szczególnego zagrożenia uszkodzeniami należy oszalować pnie drzew deskami.

Stosując oszalowanie częściowe lub całkowite z desek wokół pni drzew należy pamiętać by:

- wysokość oszalowania wynosiła ponad 150 cm. Najkorzystniej jest gdy osłona taka sięga do wysokości pierwszych gałęzi czyli około 2 m.
- dolna część desek opierała się na podłożu (była lekko wkopana). Jeśli jest to niemożliwe (np. przez tzw. nabiegi korzeniowe), należy deski obsypać ziemią lub zastosować dodatkową opaskę z drutu.
- oszalowanie całkowite lub częściowe pnia drzewa powinno być przymocowane opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej, należy je stosować w odległości co 40-60cm, czyli minimum trzy na pniu.
- w przypadku zwartych skupin drzew i krzewów dopuszcza się wyгородzenie terenu, wyznaczonego przez rzut ich korony.
- w przypadku kolizji koron drzew z pracującym sprzętem należy zastosować podwiązywanie gałęzi lub inną metodę ochrony np. osiatkowanie. Sposób ochrony koron powinien być indywidualnie dostosowany do konkretnych potrzeb i sytuacji,
- w zasięgu strefy korzeniowej i rzutów koron drzew nie wolno składować żadnych materiałów ziemnych, materiałów budowlanych ani instalować maszyn budowlanych. Materiały takie jak: cement, kruszywa, paliwa, lepiszcze itp. należy składować co najmniej 10 m od pni drzew.



Fot. 15 Przykładowy sposób ochrony pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi

Wykonanie osłon drzew najlepiej powierzyć wyspecjalizowanej w tego typu pracach firmie.

W z związku z powyższym nie przewiduje się znaczącego wpływu na przyrodę ożywioną fazy realizacji przedsięwzięcia.

Poniżej przedstawiono zestawienie wniosków z przeprowadzonych badań:

Tab. 41 Identyfikacja zagrożeń oraz działania naprawcze względem zidentyfikowanych gatunków (grup) chronionych zwierząt - działania szczegółowe

Gatunek / Grupa Organizmów	Zidentyfikowane zagrożenia	Zagrożenie dla populacji lokalnej	Zagrożenie dla populacji krajowej	Działania na etapie realizacji przedsięwzięcia	Działania na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	Zakres monitoringu porealizacyjnego	Działania naprawcze / kompensacje
Rośliny	Brak – nie stwierdzono gatunków roślin oraz siedlisk chronionych znajdujących w zakresie i sąsiedztwie inwestycji	Brak	Brak	Brak	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się
Lichenoflora	Brak – stwierdzony gatunek poza granicami inwestycji	Brak	Brak	Brak	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się.
Grzyby	Brak – nie stwierdzono gatunków chronionych w zakresie i sąsiedztwie inwestycji	Brak	Brak	Brak	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się
Bezkręgowce	Zniszczenie potencjalnych siedlisk ślimaka winniczka	Nieistotne – biorąc uwagę pospolite występowanie w regionie	Brak	Brak	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się.

Gatunek / Grupa Organizmów	Zidentyfikowane zagrożenia	Zagrożenie dla populacji lokalnej	Zagrożenie dla populacji krajowej	Działania na etapie realizacji przedsięwzięcia	Działania na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	Zakres monitoringu porealizacyjnego	Działania naprawcze / kompensacje
<i>Ichtiofauna</i>	Brak – w rejonie inwestycji brak wód stanowiących miejsce bytowania	Brak	Brak	Brak	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się
<i>Płazy oraz gady</i>	Ryzyko przypadkowego zabijania podczas prac budowlanych, zajęcie części obszarów istotnych dla płazów	Niska	Brak	Wygradzenia czasowe, kontrola wykopów	Przepusty w rejonie rowów	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się
<i>Ptaki</i>	Zajęcie części siedlisk	Niska	Brak	Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym bądź pod nadzorem przyrodniczym	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się.	Nie przewiduje się.
<i>Ssaki</i>	Brak	Brak	Brak	Kontrola wykopów	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się
<i>Nietoperze</i>	Brak	Brak	Brak	Brak	Nie przewiduje się	Nie przewiduje się.	Nie przewiduje się.

Obszary chronione

Ze względu na brak jakichkolwiek oddziaływań na takie formy ochrony przyrody jak rezerваты, parki krajobrazowe, parki narodowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary specjalnej ochrony ptaków, obszary specjalnej ochrony siedlisk, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne czy zespoły przyrodniczo krajobrazowe nie przewiduje się działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na obszary chronione

Korytarze ekologiczne

W związku ze znacznym oddaleniem od korytarzy ekologicznych nie przewiduje się środków minimalizujących oddziaływanie inwestycji.

5.6 KRAJOBRAZ

5.6.1 Opis stanu istniejącego

Obecnie teren przeznaczony na drogę nie jest zagospodarowany, w większości są to tereny niezabudowanych działek, terenów rolniczych i łąkowych, na obrzeżach zabudowującego się przedmieścia miasta Chojnice. Ze względu na to iż cały obszar traktowany jest jako tereny perspektywicznego rozwoju miasta, przebieg drogi został utrwalony w dokumentach planistycznych, takich jak Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W otoczeniu nowoprojektowanej drogi znajdują się:

- szereg budynków wolno stojących w obrębie miejscowości (w tym Osiedle Kolejarzy)
- rozproszona pojedyncza zabudowa zagrodowa na terenach pól uprawnych,
- przedsiębiorstwa prowadzące działalność gospodarczą i rzemieślniczą,
- niezabudowane działki,
- obszary rolne,
- zadrzewienia przydrożne.

Występują tu siedliska o charakterze antropogenicznym, na niektórych odcinkach znacznie już przekształconych – obszary nawiezione ziemią i gruzem, na których bytują gatunki pospolite o szerokim spektrum przystosowania, co zostało potwierdzone inwentaryzacją. W ramach realizacji inwestycji w skutek wykonania nasadzeń zieleni (drzewa, krzewy) oraz powstania regularnie koszonych poboczy drogi (nawiązujących do ekstensywnie eksploatowanych łąk) powstaną natomiast nowe siedliska, co z perspektywy czasu będzie miało pozytywny charakter dla świata przyrodniczego, szczególnie w krajobrazie agrocenoz i zabudowy miejskiej.

5.6.2 Oddziaływanie na krajobraz

a) Faza realizacji

W fazie budowy oddziaływanie na krajobraz będzie dotyczyć powstania placu budowy, tymczasowej drogi oraz z gromadzeniem materiałów i odpadów.

Sam plac budowy jako miejsce obniżające walory krajobrazowe będzie oddziaływać w sposób krótkotrwały i po zakończeniu robót oddziaływanie to ustąpi, natomiast zajęcie terenu pod projektowane zachodnie obejście drogowie miasta Chojnice będzie oddziaływaniem długoterminowym.

b) Faza eksploatacji

Projektowane zachodnie obejście drogowie Chojnic przebiega głównie po terenie płaskim, dzięki czemu zbocza nasypów nie będą ingerować w otaczający krajobraz.

Nowopowstała droga stanowić będzie nowy element w obecnym krajobrazie. W ramach realizacji inwestycji w skutek wykonania nasadzeń zieleni (drzewa, krzewy) oraz powstania regularnie koszonych poboczy drogi (nawiązujących do ekstensywnie eksploatowanych łąk) powstaną natomiast nowe siedliska, co z perspektywy czasu będzie miało pozytywny charakter dla krajobrazu.

5.6.3 Ochrona krajobrazu

Na etapie realizacji inwestycji głównymi środkami minimalizującymi negatywny wpływ na krajobraz omawianej inwestycji będzie ograniczeni zajętego terenu pod plac budowy do minimum oraz jego odpowiednią organizacja. Istotne jest by zakończeniu etapu realizacji przedsięwzięcia zrehabilitować teren.

Ochrona krajobrazu na etapie eksploatacji dotyczyć będzie przede wszystkim odpowiedniego zagospodarowania terenu. W celu zachowania estetyki krajobrazu proponuje się wzdłuż planowanej drogi dodatkowe nasadzenia drzew i krzewów (wyłącznie gatunków rodzimych). Szczegółowa lokalizacja nasadzeń powinna być opracowana na dalszym etapie projektu, kiedy znane będą szczegółowe rozwiązania drogowe.

5.7 ZABYTKI I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE PRAWNIE CHRONIONE

5.7.1 Opis stanu istniejącego

Zabytkiem w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [6] jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową. Zabytki można podzielić na:

- zabytki nieruchome
- zabytki ruchome
- zabytki archeologiczne

Zgodnie wyżej wymienioną ustawą, formami ochrony zabytków są:

- wpis do rejestru zabytków,
- wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa
- uznanie za pomnik historii,
- utworzenie parku kulturowego,
- ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub

decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

Zgodnie z rejestrem zabytków nieruchomości Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku najbliższej analizowanego obszaru występują następujące obiekty.

Tab. 42 Obiekty z rejestru zabytków występujące najbliższej analizowanego zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice

Nr rejestru zabytków województwa pomorskiego	Organ wpisujący do rejestru zabytków	Data wpisu do rejestru zabytków	Uwagi	Obiekt	adres
1	Wojewoda Pomorski	1929-11-30	dawny rejestr zabytków woj. bydgoskiego- nr 25 (d. sygnatura I.E.25173/29)	kościół parafialny p.w. Ścięcia Św. Jana Chrzyciela	ul. Plac Kościelny, Chojnice
6	Wojewoda Pomorski	1929-12-10	dawny rejestr zabytków woj. bydgoskiego -nr 26 (d. sygnatura I.E.20156/29)	kościół parafialny p.w. Zwiastowania Najświętszej Marii Panny,d.jezuicki-obecnie filialny	Plac Kościelny/ Nowe Miasto, Chojnice
7	Wojewoda Pomorski	1929-12-10	dawny rejestr zabytków woj. bydgoskiego- nr 27 (d. sygnatura I.E.26155/29)	gimnazjum, d. Gimnazjum Jezuickie	ul. Nowe Miasto 4-6, Chojnice
8	Konserwator Poznański i Pomorski	1935-11-25	dawny rejestr zabytków woj. Bydgoskiego -nr 156 (d. sygnatura KOK 5/30) Brama Człuchowska	zespół murów miejskich wraz z basztami oraz Bramą Człuchowską	Chojnice
8	Konserwator Poznański i Pomorski	1935-11-25	dawny rejestr zabytków woj. bydgoskiego nr 157 (d. sygnatura KOK 5/29) -mury miejskie	***	Chojnice
80	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Bydgoszczy	1957-09-08	dawny rejestr zabytków woj. bydgoskiego -nr 375	układ urbanistyczny Starego Miasta w Chojnicach	Chojnice
1262	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Bydgoszczy	1989-03-07	dawny rejestr zabytków woj. bydgoskiego - nr 233	cmentarz	ul. Kościerska, Chojnice
1376	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Bydgoszczy	1993-03-23	dawny rejestr zabytków woj. bydgoskiego - nr 357/1	dom	ul. Dworcowa 30, Chojnice

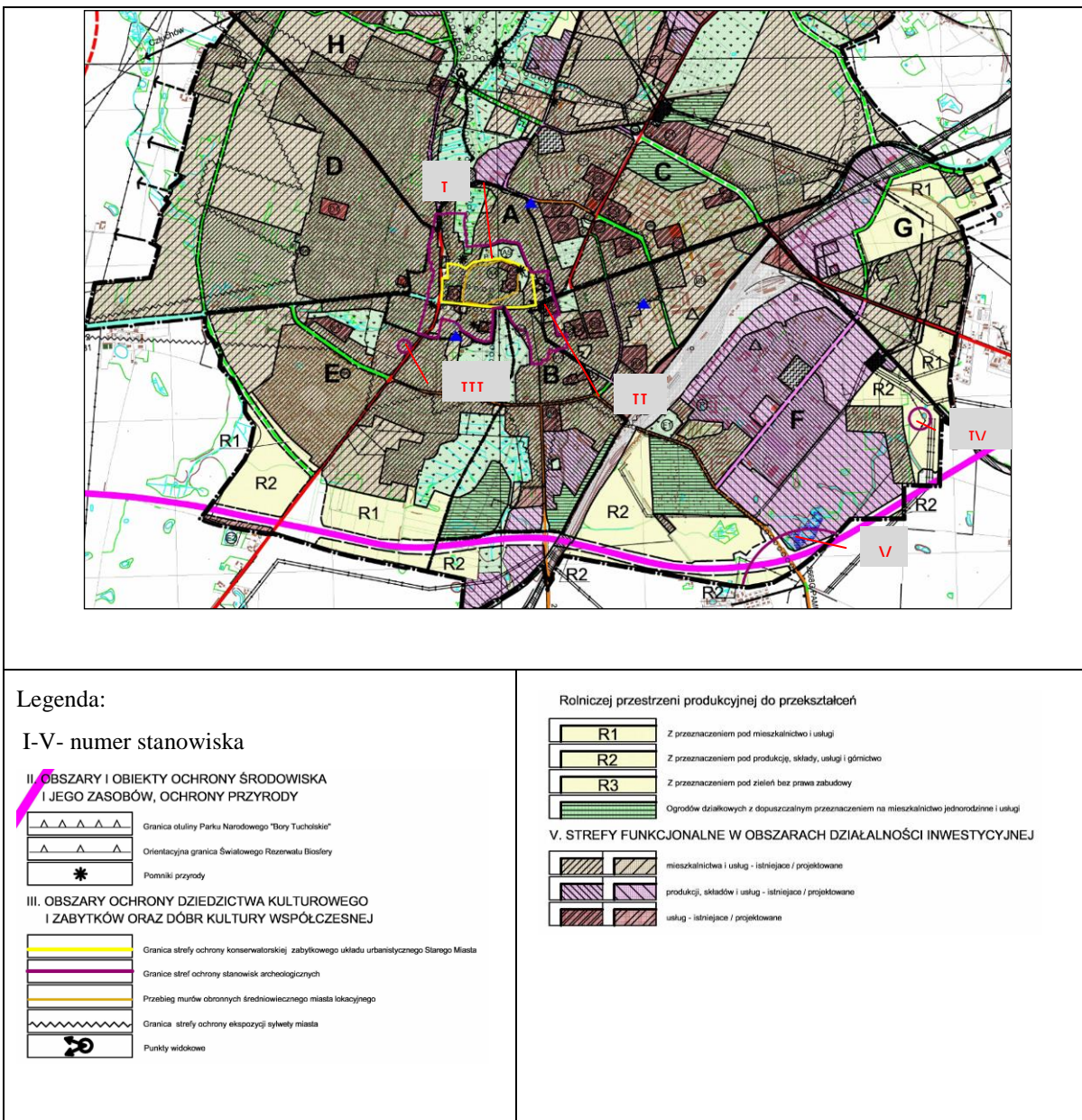
Nr rejestru zabytków województwa pomorskiego	Organ wpisujący do rejestru zabytków	Data wpisu do rejestru zabytków	Uwagi	Obiekt	adres
1380	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Bydgoszczy	1993-04-15	dawny rejestr zabytków woj. bydgoskiego - nr 358/1	magazyn zbożowy	ul. Staroszkolna 17, Chojnice
1426	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Bydgoszczy	1993-11-25	dawny rejestr zabytków woj. bydgoskiego - nr 393/1	ratusz	ul. Stary Rynek, Chojnice
1763	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2005-10-17	dawny rejestr zabytków woj. gdańskiego - nr 1259	kaplica p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa z budynkiem mieszkalnym oraz działkami	w kwartale m ul. Gdańską, Okrężną i Wysoką
1778	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2006-06-29		dawny magazyn-skład towarów kolonialnych wraz z częścią działki (w obrysie budynku)	ul. Młyńska/ Grobelna 15, Chojnice
1783	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2006-06-06		kamienica wraz z działką	ul. Rynek 6, Chojnice
1785	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2006-06-26		kościół p.w. Wniebowzięcia NMP (obecnie szkoła) przy klasztorze oo. augustianów wraz z przyległym terenem d. zespołu klasztorowego ,znajdującym się na nim starodrzewem i odcinkiem kamiennego muru granicznego konwiktów po płn. stronie kościoła	ul. Grunwaldzka 1, Chojnice
1787	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2006-12-27	dawny rejestr zabytków woj. gdańskiego - nr 1264	kamienica wraz z oficyną i działką	ul. 31 Stycznia 4, Chojnice
1795	Wojewódzki Konserwator Zabytków w	2006-12-22		kamienica wraz z działką	ul. Nowe Miasto 1, Chojnice

Nr rejestru zabytków województwa pomorskiego	Organ wpisujący do rejestru zabytków	Data wpisu do rejestru zabytków	Uwagi	Obiekt	adres
	Gdańsku				
1803	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2007-06-18		kamienica wraz z częścią działki (w obrysie budynku)	ul. Młyńska 2, Chojnice
1810	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2007-08-23		stara plebania wraz z częścią działki w obrębie rysunku budynku	Plac Kościelny 6, Chojnice
1818	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2007-11-19		kamienica wraz z częścią działki w obrębie obrysu budynku	ul. Młyńska 20 Chojnice
1838	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2008-10-15		kamienica wraz z działką	ul. Kościuszki 21, Chojnice
1893	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2013-06-14		kamienica wraz z gruntem w obrysie murów	ul. Mickiewicza 31, Chojnice

Planowana inwestycja ze względu na odległość (powyżej 1 km) nie będzie naruszała granic tych zabytków, ani też powodowała negatywnego oddziaływania na ich zachowanie.

Zgodnie z zapisami uchwały NR XLI/448/14 Rady Miejskiej w Chojnicach z dnia 10 marca 2014 r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Chojnice na analizowanym terenie nie ma zlokalizowanych stref ochrony archeologicznej i konserwatorskiej.

Stanowiska archeologiczne zewidencjonowane w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski zostały objęte ochroną jako strefy ochrony archeologicznej. Strefy ochrony archeologicznej znajdujące się w centralnej części miasta zostały przedstawione na poniższym rysunku.



Rys. 23 Wycinek z Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Chojnice

Zgodnie z niniejszym rysunkiem w centrum miasta zinwentaryzowano;

I. stanowisko nr 1 na arkuszach AZP nr 25-33 i nr 25-34 – Chojnice miasto średniowieczne wraz z przedmieściami. Stanowisko obejmuje średniowieczne miasto lokacyjne wraz z zespołem murów miejskich i fos oraz średniowieczne i wczesnonowożytne przedmieścia. Nowsze badania związane z pracami remontowymi ulicy Młyńskiej doprowadziły do odkrycia unikalnych konstrukcji drewnianych datowanych na czas poprzedzający lokację Chojnic;

II. Chojnice - Przedmieście Gdańskie- zespół naczyń średniowiecznych - stanowisko odnotowane w zbiorach archiwalnych. Odkrycie w czasie prac budowlanych na działce sąsiadującej z dawnym pałacem Św. Jerzego.

III. Chojnice – Przedmieście Człuchowskie- cmentarzisko grobów skrzynkowych – stanowisko odnotowane w zbiorach archiwalnych. Odkryte w 1879 r. „po zachodniej stronie Szosy Nakielskiej tuż w pobliżu miasta na polu Knittera”.

IV. Pawłówko (w granicach miasta Chojnice) – cmentarzisko grobów skrzynkowych kultury pomorskiej- stanowisko archeologiczne odnotowane w źródłach archiwalnych. Odkryte przez dr. Praetoriusza z Chojnic w 1877 r. Odkryto 11 grobów na wzgórzu między zabudowaniami, a szosą tucholską.

V. Stanowisko nr 2 AZP nr 26-35- Chojnaty – osada wielkokulturowa. Osada wielkokulturowa (wczesna epoka żelaza, okres rzymski, okres średniowieczny) odkryta w czasie badań wyprzedających budowę istniejącego już obejścia drogowego Chojnic w ciągu DK 22. Większa część stanowiska znajduje się poza granicami administracyjnymi miasta, jednak północna część stanowiska znajduje się na terenie administracyjnie należącym do Chojnic.

5.7.2 Oddziaływanie na zabytki i stanowiska archeologiczne

W związku ze znacznym oddaleniem zidentyfikowanych zabytków nieruchomych wyklucza się wystąpienie negatywnych oddziaływań związanych z budową przedmiotowego przedsięwzięcia.

5.7.3 Ochrona zabytków i stanowisk archeologicznych

Przy pracach ziemnych należy mieć na uwadze fakt, iż ewidencja stanowisk archeologicznych nie jest zbiorem zamkniętym, więc możliwe odsłonięcie nieznanych dotąd stanowisk.

Zgodnie z wymaganiami konserwatorskimi, w przypadku ujawnienia nieznanych dotąd stanowisk, dalsze prace muszą być prowadzone pod nadzorem archeologa w celu zabezpieczenia ewentualnych odkryć przed zniszczeniem.

5.8 ZDROWIE I ŻYCIE LUDZI

5.8.1 Etap realizacji inwestycji

Faza realizacji wiązać się będzie głównie z zagrożeniem zdrowia i życia ludzi pracujących na terenie budowy oraz pobliskich mieszkańców.

Oddziaływanie te związane będą z emisją drgań, hałasu, zanieczyszczeń powietrza.

W czasie budowy emitowany będzie hałas przez maszyny budowlane. Przedłużona lub nadmierna ekspozycja na hałas może prowadzić do zaburzeń snu, podniesienia ciśnienia krwi, powodować efekty psychofizyczne i sercowo – naczyniowe, które ograniczają wydajność i prowokują rozdrażnienie. W trakcie realizacji przedsięwzięcia może dochodzić do negatywnych oddziaływań na zdrowie i życie ludzi poprzez emisję drgań i hałasu związaną z prowadzonymi pracami budowlanymi. Oddziaływani te można zmniejszyć poprzez ograniczenie pracy urządzeń najbardziej uciążliwych w obszarach zabudowanych. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza można osiągnąć przez jak największe skrócenie okresu składowania materiałów sypkich, które mogą ulegać pyleniu w wyniku erozji wietrznej, a także powodować znaczne ubytki składowanych na hałdach materiałów.

Czynnikami zwiększającymi ryzyko zdrowotne na etapie realizacji są również emisje zanieczyszczeń do powietrza. Zanieczyszczenie powietrza będzie miało charakter niezorganizowany, o zasięgu ograniczonym do terenu budowy. Głównymi zanieczyszczeniami powietrza będą:

- spaliny (tlenki azotu, dwutlenek węgla, węglowodory) z silników maszyn budowlanych oraz środków transportu,
- pyły na skutek prowadzonych prac ziemnych oraz ruchu pojazdów.

Z uwagi na zalecenia przedstawione w niniejszym raporcie niekorzystne oddziaływanie będzie występować jedynie w porze dziennej tj. od 6.00 do 22.00. Najbardziej narażone będą osoby zamieszkałe w sąsiedztwie inwestycji. Jednakże wszelkie uciążliwości będą krótkotrwałe, a ich skutki odwracalne. Oddziaływania te będą ściśle związane z przesuującym się frontem robót w pobliżu, którego będą największe. Przy standardowej organizacji etapu realizacji inwestycji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków w postaci trwałego pogorszenia zdrowia ludzi lub utraty życia.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia bezpośrednie zagrożenia dla ludzi mogą być również spowodowane wypadkami budowlanymi - wskutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy lub w wyniku katastrofy budowlanej.

W celu ograniczenia/wykluczenia negatywnego oddziaływania na zdrowie i życie pracowników na budowie zaleca się podjęcie następujących działań:

- przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego stanowiska pracy,
- zapewnienie właściwych środków ochrony osobistej dla danego stanowiska pracy; środki te powinny posiadać właściwe atesty i jednocześnie powinny właściwie zabezpieczać pracowników przed warunkami atmosferycznymi,
- eksploatacja tylko w pełni sprawnego sprzętu zgodnie z zasadami BHP i specyfikacjami i przeznaczeniu określonym przez producentów,
- ograniczenie prędkości przejazdów na placu budowy oraz w rejonie zapleczy technologicznych i baz materiałowych,
- zapewnienie pracownikom zatrudnionym na budowie właściwego zaplecza sanitarnego i socjalnego,
- przeszkolenie pracowników w zakresie wymagań BHP na stanowiskach pracy i ich późniejsza kontrola,
- wprowadzanie nadzoru inwestorskiego nad wykonawcą również w zakresie wymagań BHP (nadzór powinien być prowadzony przez personel posiadający kwalifikacje),
- przestrzegania ogólnych i szczegółowych zasad BHP, norm technicznych, przepisów szczegółowych, dobrych praktyk itp. na budowie

W celu ograniczenia negatywnego wpływu na zdrowie i życie osób znajdujących się w sąsiedztwie budowy zaleca się podjęcia następujących działań:

- wprowadzanie nadzoru nad placem budowy, którego zadaniem będzie uniemożliwienie przedostania się na teren budowy oraz zaplecza technologicznego czy baz materiałowych osób nieupoważnionych,
- właściwe oznakowanie w rejonie miejsc wyjazdów z budowy,
- stosowanie organizacji budowy ograniczającej przestoje na budowie i wykluczającej możliwości wstrzymania prac budowlanych na skutek niewłaściwego przygotowania i zarządzania inwestycją,
- stosowanie właściwego oznakowania pojazdów i maszyn budowlanych oraz ich właściwego użytkowania (w szczególności ograniczanie prędkości przejazdu przez tereny zamieszkałe sąsiadujące z budową),

- przestrzeganie zasad BHP na budowie oraz właściwego, zgodnego ze specyfikacją techniczną użytkowania sprzętu.

5.8.2 Etap eksploatacji inwestycji

W fazie eksploatacji najbardziej zagrożoną ze względu na negatywne oddziaływanie będzie ludność zamieszkująca najbliższe otoczenie. Oddziaływaniami jakie mogą wystąpić na tym związane są głównie z emisją zanieczyszczeń powietrza i hałasu.

W raporcie przeanalizowano możliwe oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko w tym w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza i emisji hałasu. Analizy w tym zakresie pozwalają stwierdzić, iż nie wystąpią negatywne oddziaływania na zdrowie i życie ludzi związane z etapem eksploatacji niniejszego przedsięwzięcia.

5.9 ODPADY

5.9.1 Prognozowane oddziaływanie

a) Faza realizacji

W trakcie realizacji inwestycji będą powstawały przede wszystkim odpady zaliczane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów [14] do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. W mniejszych ilościach powstaną odpady z grupy nr 20 – odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie. W poniższej tabeli przedstawiono jedynie rodzaje najistotniejszych grup odpadów, jakie mogą powstawać na etapie realizacji oraz proponowany sposób ich zagospodarowania. Ilości odpadów z uwagi na bardzo wczesny etap przygotowania dokumentacji projektowej zostały oszacowane i obrazują jedynie przybliżone wartości.

Oceny możliwości wystąpienia w trakcie robót budowlanych odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne oraz sposobu ich ewentualnego zagospodarowania dokona wykonawca robót budowlanych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami [5] to właśnie Wykonawca robót będzie wytwórcą odpadów i to na nim będzie ciążył obowiązek prowadzenie gospodarki odpadami zgodnie z wymogami ochrony środowiska. W szczególności będzie on odpowiedzialny za ich właściwe gromadzenie na budowie, a następnie za ich zagospodarowanie oraz prowadzenie stosownej ewidencji wytwarzanych odpadów. Szczegółowe ilości odpadów powstających na etapie budowy zostaną określone dopiero po sporządzenie projektów budowlanych i przedmiarów robót.

Tab. 43 Szacunkowe rodzaje odpadów powstające w czasie realizacji inwestycji zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów oraz proponowane procesy odzysku i unieszkodliwiania zgodnie z Załącznikiem 1 i 2 do Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach

Kod	Rodzaje odpadów	Proponowane miejsce i sposób magazynowania	Proponowany sposób zagospodarowania*	Szacowana ilość odpadów [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Kontener ustawiony na terenie zaplecza budowy	R5 (jako surowiec wtórny do ponownego wykorzystania)	ok. 0,1
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	j.w.	j.w.	ok. 0,1

Kod	Rodzaje odpadów	Proponowane miejsce i sposób magazynowania	Proponowany sposób zagospodarowania*	Szacowana ilość odpadów [Mg]
15 01 03	Opakowania z drewna	j.w.	j.w.	ok. 1
15 01 04	Opakowania z metali	Kontener ustawiony na terenie zaplecza budowy	R4 (jako surowiec wtórny do ponownego wykorzystania)	ok. 0,05
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	Kontener ustawiony na terenie zaplecza budowy	R5 (jako surowiec wtórny do ponownego wykorzystania)	ok. 0,05
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	j.w.	j.w.	ok. 0,1
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	j.w.	j.w.	ok. 0,05
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Kontener ustawiony na terenie zaplecza budowy	R4- R5 (jako surowiec wtórny do ponownego wykorzystania) lub D5 odpadów składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany	ok. 0,05
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe, nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Kontener ustawiony na terenie zaplecza budowy	D5 składowisko w sposób celowo zaprojektowany	ok. 0,08
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*)	Kontener ustawiony na terenie zaplecza budowy	D5 składowisko w sposób celowo zaprojektowany	ok. 0,1
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Luzem lub drobny gruz w kontenerze ustawionym na terenie zaplecza budowy	R5 (jako surowiec wtórny do produkcji materiałów budowlanych)	ok. 5000
17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w	Kontener ustawiony na terenie zaplecza budowy	R5 (jako surowiec wtórny do produkcji	ok. 7500

Kod	Rodzaje odpadów	Proponowane miejsce i sposób magazynowania	Proponowany sposób zagospodarowania*	Szacowana ilość odpadów [Mg]
	17 03 01		materiałów budowlanych)	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03*	Tymczasowe odkłady na terenie budowy	R5 zagospodarowanie mas ziemnych o odpowiednich właściwościach geotechnicznych w ramach inwestycji drogowych	ok. 4500
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	W zamkniętych pojemnikach na placu budowy	Bezpośredni wywóz do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	ok. 1

Objaśnienia:

*Procesy odzysku, zgodnie z załącznikiem nr 1 oraz procesy unieszkodliwiania zgodnie z załącznikiem 2 do ustawy o odpadach [5]:

R3 Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane, jako rozpuszczalniki (włączając kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)

R4 Recykling lub odzysk metali i związków metali

R5 Recykling lub odzyska innych materiałów nieorganicznych części (włączając oczyszczanie gruntu prowadzące do odzysku gruntu i recykling nieorganicznych materiałów budowlanych).

R 9 Powtórna rafinacja lub inne sposoby ponownego użycia olejów

D1 Składowanie na gruncie lub na powierzchni ziemi (np. składowiska itp.)

D5 Składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany (np. umieszczanie w uszczelnionych oddzielnych komorach, przykrytych i izolowanych od siebie i od środowiska itd.).

b) Faza eksploatacji

Omawiane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie jest bezpośrednim źródłem generującym odpady. Z uwagi na specyfikę tej drogi tj. droga ekspresowa, w zasadzie jedynym rodzajem odpadów jaki może powstawać to odpady z grupy 17 wytwarzane w trakcie remontów i konserwacji drogi, jednak oszacowanie ich ilości na obecnym etapie nie jest możliwe. Należy również podkreślić, że będą one powstawać sporadycznie w sposób nie systematyczny.

Ponadto można się spodziewać, że wzdłuż szlaku komunikacyjnego mogą pojawiać się różne rodzaje odpadów w tym odpady o charakterze i strukturze zbliżonej do odpadów komunalnych. Są to opady porzucane w sposób niekontrolowanych przez użytkowników drogi. W związku z powyższym tak naprawdę bardzo trudnym jest przewidzenie, jakie rodzaje odpadów i ich ilości mogą zostać porzucone. W przypadku pojawienia się takich odpadów i braku możliwości wskazania sprawcy zanieczyszczenia (w tym wypadku porzucenia odpadu) domniemanym posiadaczem odpadu będzie władający powierzchnią terenu, na której znajdują się odpady czyli zarządzający drogą. Na nim to będzie spoczywał obowiązek prowadzenie właściwej gospodarki odpadami, w tej sytuacji będzie on zobligowany do jego usunięcia zgodnie z wymogami przepisów ustawa o odpadach jak również pozostałych przepisów dotyczących ochrony środowiska.

Obowiązek zagospodarowania odpadów powstających w fazie bezawaryjnej eksploatacji przedsięwzięcia zgodnie z ustawą o odpadach [5] spoczywał będzie tak jak dotychczas na wytwórcy odpadów. Za wytwórcę uznaje się podmiot, który na zlecenie zarządcy drogi będzie świadczył usługi w zakresie usuwania odpadów z dróg, konserwacji i napraw infrastruktury, czy czyszczenia urządzeń podczyszczających, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej.

5.9.2 Działania ochronne

a) Faza realizacji

Odpady będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych szczelnych kontenerach, ustawionych na terenie zaplecza budowy, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko lub do kompostowania w przypadku odpadów ulegających biodegradacji.

Sposób postępowania z odpadami:

Odpady grupy 15 Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach - zaplecze budowy, miejsca postojowe i miejsca tankowania pojazdów i maszyn będą wyposażone w sorbenty służące do likwidacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych. Innym odpadem niebezpiecznym powstającym w czasie budowy mogą być opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych (m.in.: farb). Zanieczyszczone sorbenty oraz zużyte opakowania będą selektywnie magazynowane w kontenerach na zapleczu budowy w celu przekazywania posiadaczom, którzy uzyskali zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie tego rodzaju odpadami w celu ich unieszkodliwienia.

Odpady grupy 17 Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) - w ramach robót drogowych powstaną odpady podgrup 17 01, 17 03, 17 05, które będą magazynowane w kontenerach lub luzem na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę w celu przekazywania posiadaczom, którzy uzyskali zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie tego rodzaju odpadami w celu ich odzysku lub gdy odzysk będzie niemożliwy, w celu unieszkodliwienia. W sytuacjach awaryjnych, np.: wyciek paliwa może dojść do skażenia gruntu (odpad o kodzie 17 05 03), zanieczyszczony grunt należy magazynować w szczelnym kontenerze i przekazać uprawnionym podmiotom w celu zagospodarowania.

Gromadzone selektywnie odpady budowlane z grupy 17 01 07, także odpady opakowaniowe z grup 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, będą przekazane do ponownego wykorzystania (R5,) np. do drobnych napraw i konserwacji, jako podbudowa dróg lub do składowania na składowiskach odpadów (D1).

Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia.

Wykonawca robót ziemnych będzie zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób ograniczyć ilość emitowanych odpadów i wykorzystać masy ziemne.

Mając powyższe na uwadze trzeba podkreślić, że jedynie masy ziemne niewykorzystane na miejscu budowy oraz zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi będą traktowane odpowiednio jak odpady, a także odpady niebezpieczne.

W trakcie prac budowlanych, przede wszystkim prac ziemnych zdjęty zostanie humus oraz wydobyte masy ziemne (kod 17 05 04). Ziemia pochodząca z wykopów powinna być składowana na gruncie w wyznaczonym miejscu w uporządkowany sposób – z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą. Nadmiar mas ziemnych wykonawca robót budowlanych powinien wykorzystać na miejscu (w jak największym stopniu i o ile to będzie możliwe ze względu na ich własności) na cele związane z realizacją inwestycji np. do formowania nasypów czy do rekultywacji terenu. W takim przypadku konieczne będzie uzyskanie zezwolenia na ich odzysk. Gleba (humus) z terenów trwale zajmowanych pod drogę zostanie wykorzystana do tworzenia warstwy urodzajnej w późniejszych etapach budowy, np. może być użyta do umacniania skarp i urządzania terenów zieleni przydrożnej. W przypadku pojawienia się jednak niewykorzystanych mas ziemnych (w sytuacji ujemnego bilansu mas ziemnych może mieć to charakter marginalny), zostaną one wywiezione i zdeponowane w miejscach wskazanych przez właściwe służby ochrony środowiska; nie mogą być jednak składowane i deponowane w miejscach powodujących zniszczenie lub ryzyko zniszczenia gatunków podlegających ochronie i ich siedlisk. Masy ziemne można wykorzystać do niwelacji i rekultywacji terenu lub też wywieźć na składowisko odpadów komunalnych. W związku z analizowaną inwestycją nie przewiduje się powstania nadmiaru humusu oraz mas ziemnych, co powoduje, że bilans mas ziemnych powstałych w związku z realizacją rozpatrywanej inwestycji jest ujemny. Na większości odcinka przewidziany jest nasyp.

W przypadku powstania w czasie prac budowlanych zanieczyszczonych substancjami niebezpiecznymi mas ziemnych zostaną one przekazywane uprawnionym do tego firmom. Podkreślić trzeba, iż transport gruntów zanieczyszczonych powinien odbywać się zgodnie z zasadami transportu odpadów niebezpiecznych, w tym zgodnie z europejską umową ADR.

Odpady grupy 20 Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie będą to odpady wytwarzane przez pracowników zatrudnionych do realizacji przedsięwzięcia oraz odpady powstające w czasie wycinki drzew. Odpady będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych szczelnych kontenerach, ustawionych na terenie zaplecza budowy, a dalej zostaną przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu wywozu do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych bądź do kompostowni odpadów zielonych i bioodpadów będącej Regionalną Instalacją Przetwarzania Odpadów Komunalnych w przypadku odpadów które mogą ulegać biodegradacji.

Dobra i szczegółowa organizacja systemu bieżącego gospodarowania odpadami, a także właściwa organizacja placu budowy, jej zaplecza i parku maszyn, a także przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy i postępowania z odpadami niebezpiecznymi, wpłynie na minimalizację bezpośredniego oddziaływania odpadów na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko.

Na placu budowy odzyskowi mogą być poddane wyłącznie rodzaje odpadów wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356).

Odpady te zostaną poddane procesowi odzysku R4, R5 - Inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części. W przypadku odpadów z remontów, które będą wytwarzane w związku z realizacją inwestycji, odzyskowi w trakcie realizacji inwestycji mogą być poddane odpady: 17 01 01 odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów: do utwardzania powierzchni, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie.

Niewykorzystane na placu budowy odpady będą przekazywane do odzysku posiadaczom, którzy uzyskali zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie tego rodzaju odpadami.

Obowiązki wykonawcy robót

Zgodnie z art. 3. ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2013, poz.21.). wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej Zgodnie z art. 27 ust 1 i 2 wytwórca odpadów jest obowiązany do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami, może też zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia.

Właściwa gospodarka odpadami na terenie budowy musi być prowadzona zgodnie z wytycznymi zawartymi w poniższych aktach prawnych:

- 1) Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tj. Dz. U. 2017 poz. 1289).
- 2) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21)
- 3) Wykonywanie obowiązków w zakresie gospodarki odpadami na terenie budowy należy do wykonawcy robót budowlanych (art 5 ust. 1 i 2 Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach). Do obowiązków tych należy m.in.:
 - wyposażenie inwestycji w urządzenia służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymywanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym;
 - zbieranie powstałych na terenie inwestycji odpadów komunalnych: w sposób selektywny zbierane muszą być odpady z tektury i papieru, tworzyw sztucznych, opakowań wielomateriałowych, metali, odpadów budowlanych i rozbiórkowych,
 - pojemniki i kontenery do gromadzenia zmieszanych odpadów komunalnych budowlanych i rozbiórkowych oraz zielonych winny być opatrzone układem scalonym (chipem), umożliwiającym identyfikację rodzaju odpadu zbieranego oraz adres inwestycji,
 - gromadzenie odpadów budowlanych i remontowych w specjalnych urządzeniach do zbierania odpadów budowlanych tj.: kontenerach lub workach typu „big-bag” dostarczonych przez podmiot uprawniony lub posiadający zezwolenie na transport odpadów, na warunkach określonych w umowie pomiędzy wykonawcą robót, a firmą wywozową,
 - odpady budowlane i rozbiórkowe powinny być przekazywane do podmiotu uprawnionego lub posiadającego zezwolenie na transport odpadów lub w przypadku niezanieczyszczonych frakcji gruzu do stacjonarnego punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
 - pozbywanie się zebranych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych oraz nieczystości ciekłych w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi.
 - zakaz spalania wszelkiego rodzaju odpadów. Zakaz ten dotyczy także worków po różnego rodzaju zaprawach, cementach, drewna zanieczyszczonego impregnatami i powłokami ochronnymi oraz drewna pochodzącego z odpadów budowlanych lub z rozbiórki.

Wszystkie odpady powstające w wyniku prac budowlanych powinny być ewidencjonowane przy wykorzystaniu wzorów dokumentów (kart ewidencji i przekazania odpadu) określonych w rozporządzeniu w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów. W ewidencji tej należy stosować następujące dokumenty ewidencji odpadów:

- karty ewidencji odpadu, prowadzone osobno dla każdego rodzaju odpadu,
- karty przekazania odpadu.

Wszystkie odpady mogą być przekazywane wyłącznie uprawnionym firmom posiadającym zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami: transport, zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie.

Podsumowując, należy stwierdzić, że gospodarka odpadami, które powstaną w trakcie realizacji inwestycji podlegać będzie szczegółowym rygorom wynikającym z ustawy o odpadach. Gromadzenie odpadów w kontenerach i pojemnikach na wyznaczonych miejscach oraz systematyczne przekazywanie ich uprawnionym odbiorcom będzie skutecznym środkiem zapobiegającym przed negatywnym oddziaływaniem gospodarki odpadami na powierzchnię ziemi oraz wody podziemne. W związku z powyższym ocenia się, że gospodarka odpadami w okresie realizacji przedsięwzięcia, prowadzona w powyżej opisany sposób zgodnie z obowiązującymi przepisami nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Przygotowanie i użytkowanie zaplecza budowy

Wykonawca podejmie wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, własności społecznej i innej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca powinien mieć szczególny wzgląd na:

- lokalizację zapleczy budowy (baz, warsztatów, magazynów, składowisk, placów postojowych maszyn budowlanych) oraz dróg dojazdowych – w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie, po zakończeniu prac - porządkowanie terenu;
- zachowanie środków ostrożności oraz zabezpieczenie terenu przed możliwością powstania pożaru, zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeń zbiorników wodnych i cieków ropopochodnych lub toksycznych;
- zabezpieczenie miejsc wyznaczonych do składowania substancji podatnych na migrację wodną, terenowych stacji obsługi samochodów i maszyn budowlanych w obrębie bazy, poprzez wyłożenie terenu materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia budowy.

b) Faza eksploatacji

Obowiązek zagospodarowania odpadów powstających w fazie bezawaryjnej eksploatacji przedsięwzięcia zgodnie z ustawą o odpadach [5] spoczywał będzie tak jak dotychczas na wytwórcy odpadów. Za wytwórcę uznaje się podmiot, który na zlecenie zarządcy drogi będzie świadczył usługi w zakresie usuwania odpadów z dróg, konserwacji i napraw infrastruktury, czy czyszczenia urządzeń podczyszczających, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej.

Sposób postępowania z odpadami powstającymi z poszczególnych grup będzie analogiczny jak w fazie realizacji inwestycji.

6. ODZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Planowane przedsięwzięcie nie powoduje oddziaływania transgranicznego na środowisko z uwagi na swoją skalę oraz charakter. Nie przewiduje się wystąpienia tego oddziaływania ani podczas eksploatacji obiektu, ani w trakcie trwania robót.

7. POWIĄZANIA Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

Oddziaływania skumulowane z w zakresie hałasu i powietrza zostało opisane i szczegółowo przeanalizowane w powyższych rozdziałach niniejszego raportu.

W zakresie oddziaływania akustycznego, w przeprowadzonych analizach, uwzględniono wszystkie drogi, które będą sąsiadować i krzyżować się z analizowanym obejściem drogowym miasta. Nie przewiduje się natomiast oddziaływania skumulowanego z liniami kolejowymi.

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej inwestycji realizowana jest kanalizacja deszczowa, która uzyskała Decyzja środowiskową Burmistrza Miasta Chojnice znak: KM.6220.35.2015 z dnia 04.05.2016 roku dla inwestycji p.n. Poprawa gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi na terenie Gminy Miejskiej Chojnice. W ramach przedsięwzięcia planuje się wykonanie około 12 500 m sieci grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, która zostanie włączona do istniejących kanałów deszczowych. Przed wylotem każdego kolektora deszczowego do zbiorników buforowych / Strugi Jarcewskiej zaprojektowano układ separacyjny, mający na celu oddzielenie związków ropopochodnych z wód deszczowych, wykorzystując procesy flotacji i sedymentacji (łącznie zaprojektowano 15 zestawów podczyszczających wody opadowe i roztopowe). Inwestycja ponadto obejmuje budowę 5 zbiorników retencyjnych służących do przyjmowania nadmiaru wód w sytuacjach występowania deszczy nawalnych i przepływów wezbraniowych np. po wiosennych roztopach. Ponadto zbiorniki stanowią swojego rodzaju bufor, który wraz z innymi przewidzianymi do realizacji rozwiązaniami stworzy możliwość retencjonowania wód. trakcie realizacji inwestycji planowane jest również kształtowanie przekroju podłużnego i poprzecznego koryta górnego odcinka Strugi Jarcewskiej będącej głównym odbiornikiem wód deszczowych i roztopowych miasta Chojnice wraz z częściową jej zabudową na odcinku 432 mb. Nie przewiduje się kumulowania oddziaływań budowy zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice z ww. inwestycją. Inwestycja przyczyni będzie powiązana z analizowanym w niniejszym ROŚ przedsięwzięciem. Odwodnienie projektowanej drogi oraz ciągów pieszych i rowerowych będzie odbywać się do kanalizacji deszczowej, poprzez system wpustów deszczowych, przykanalików i projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej, z której wody opadowe po podczyszczeniu zostaną odprowadzone do naturalnych odbiorników oraz projektowanych zbiorników (wybudowanych w ramach ww. inwestycji).

Ponadto przy rondzie 14 Lutego zachodnie obejście drogowe miasta Chojnice łączy się z projektem: „Wzmocnienie korytarza transportowego południowego poprzez budowę Węzła Niezychowice na drodze krajowej nr 22”. Który to projekt obecnie jest na Posiedzeniu Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych.

8. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Z uwagi na fakt, że pas przyszłej drogi wojewódzkiej nr 212 na swoim nowym przebiegu ok 3 km został utrwalony w dokumentach planistycznych, nowa zabudowa jest obecnie lokalizowana z uwzględnieniem tego szlaku komunikacyjnego. Brak realizacji przedsięwzięcia spowoduje spowolnienie rozwoju zachodniej części miasta Chojnice i konieczność stosowania doraźnych rozwiązań w celu zapewnienia dojazdu (drogi tymczasowe). Sytuacja przedłużającego się braku realizacji zamierzonych przedsięwzięć drogowych, często skutkuje również wzmagającym się niezadowoleniem społeczeństwa.

Jednocześnie dotychczasowa droga DW212 nie może być lepiej dostosowana do warunków akustycznych ze względu na istniejące zagospodarowanie przy drodze, brak terenu przyległego do dyspozycji w celu dokonania zmian. W przypadku niepodjęcia inwestycji:

- droga będzie nadal narażona na szybką degradację nawierzchni drogi, liczne spękania i ubytki oraz pogłębianie się skoleinowania. Sytuacja taka skutkować będzie pogarszaniem się spływów wód opadowych, powstawaniem zastoisk wody oraz pogarszaniem się warunków akustycznych otoczenia drogi.
- brak rozbudowy z wykorzystaniem nowszych technologii i środków poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego powodować będzie zwiększone ryzyko wypadków i awarii na drodze, w tym z udziałem zarówno pieszych, jak i rowerzystów.
- pozostawione zostaną bez przebudowy zjazdu oraz skrzyżowania, nie zostaną wykonane dodatkowe wydzielone zatoki autobusowe, co łącznie wpłynie na pogarszanie się warunków ruchu przy zwiększającym się natężeniu pojazdów, ponieważ tworzyć będą się lokalne utrudnienia dla uczestników ruchu blokowanych przez pojazdy chcące zjechać z drogi oraz włączające się do ruchu.

Ogólnie wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia jest bardzo niekorzystny zarówno dla korzystających z drogi, jak i mieszkańców terenów przyległych.

9. UZASADNIENIE WYBRANEGO WARIANTU

Inwestor czyli Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku w swoich zadaniach statutowych ma m.in. dbałość o jakość podróży i bezpieczeństwo uczestników poruszających się na drogach wojewódzkich, a zatem przedmiotowa inwestycja jest jak najbardziej konieczna.

Sugeruje się realizację przedsięwzięcia w Wariancie W4, biorąc pod uwagę następujące uwarunkowania:

- zmiana przebiegu drogi pozwalająca na ominięcie obszarów zabudowanych pozostawionych bez zabezpieczeń przeciwhałasowych,
- wybrany wariant jest najbardziej korzystny pod względem akustycznym ze względu na zastosowane rozwiązania skrzyżowań w postaci rond. Ronda powodują uspokojenie ruchu, a tym samym emisję hałasu. Prowadzone są badania, których wyniki dowodzą, że ronda zmniejszają zużycie paliwa pojazdów samochodowych poprzez upłynnienie ruchu. W związku z powyższym, takie rozwiązanie inżynierii ruchu mają oprócz poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, również proekologiczny charakter.
- zapewnienie nowych terenów rozwojowych miasta, zgodnie z dokumentami planistycznymi, takimi jak Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Chojnice oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- poprawa bezpieczeństwa w centrum miasta skąd zostaną wyprowadzone pojazdy ciężkie, co spowoduje zmniejszenie emisji hałasu i zanieczyszczeń powietrza w centrum Chojnic.
- budowa drogi o wzmocnionej nawierzchni drogi i lepsze przystosowanie jej do zwiększonego ruchu,
- poprawa komfortu i warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, pieszych i rowerzystów poprzez wybudowanie chodników dla pieszych, ścieżek rowerowych, a także oświetlenia ulicznego,
- zapewnienie należytych wymagań w zakresie ochrony środowiska wodnego i przyrodniczego,
- minimalizacja oddziaływania akustycznego od drogi na tereny przyległe poprzez zastosowanie właściwych rozwiązań (między innymi nowej nawierzchni o obniżonej hałaśliwości, która ograniczy emisję hałasu o ok 2 dB w stosunku do typowej na polskich drogach nawierzchni asfaltowej),

- kompleksowe odwodnienie pasa drogowego na terenie zabudowanym z zastosowaniem zamkniętego systemu odwodnienia (kanalizacja deszczowa) wraz z zastosowaniem podczyszczania w uzasadnionych przypadkach zanieczyszczeń spływających z drogi zapewni dotrzymanie standardów ochrony wód,
- brak znaczącego negatywnego wpływu na przyległe tereny,
- uporządkowanie estetyczne terenu i polepszenie warunków dotychczasowej eksploatacji przyległego terenu w dłuższej perspektywie czasowej.

Reasumując należy umożliwić Inwestorowi przeprowadzenie inwestycji w Wariantcie W4 ze względu na ilość argumentów przemawiających pozytywnie za jej realizacją.

10. WPŁYW INWESTYCJI NA ZMIANY KLIMATU ORAZ SPOSOBY ADAPTACJI DO ZACHODZĄCYCH ZMIAN

Długofalowy charakter skutków zmian klimatu – zarówno ich łagodzenia jak i adaptacji do nich – sprawia, że trudno jest je uwzględnić w ocenie oddziaływania na środowisko.

10.1 Wpływ inwestycji na klimat na etapie realizacji inwestycji

Na etapie prac budowlanych należy liczyć się z wystąpieniem krótkotrwałych uciążliwości związanych z bezpośrednią emisją gazów cieplarnianych, w szczególności dwutlenku węgla. Będzie ona wynikać z procesu spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych na etapie budowy, głównie ciężkiego sprzętu budowlanego (spycharki, ładowarki, transport ciężarowy itp.). Emisja tych zanieczyszczeń będzie koncentrować się w obrębie prowadzonych prac. Wykorzystane do pracy pojazdy będą posiadać aktualne przeglądy techniczne. Natomiast maszyny i urządzenia budowlane będą spełniać wymogi w zakresie parametrów emisyjnych o których mowa w rozporządzeniu w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki.

Emisja pośrednia gazów cieplarnianych, w tym głównie CO₂, na tym etapie będzie związana przede wszystkim ze zużyciem prądu i będzie ona powstawać w miejscu jej wytworzenia tj. w elektrowni.

Oddziaływania pośrednie związane będą z planowaną w ramach realizacji inwestycji wycinką drzew, czy budowa drogi na glebach organicznych i terenach podmokłych będą w przypadku analizowanego odcinka drogi miały charakter marginalny i nie spowodują zmian klimatu w skali regionu.

Ponadto w sytuacjach deszczy nawalnych i przepływów wezbraniowych nadmiar wody odprowadzany będzie do projektowanych zbiorników (wybudowanych w ramach oddzielnej inwestycji dla której w dniu 04.05.2016 r. Burmistrz Miasta Chojnice wydał decyzję środowiskową, znak: KM.6220.35.2015 dla przedsięwzięcia polegającego na: „Poprawie gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi na terenie Gminy Miejskiej Chojnice”), stwarzających możliwość retencjonowania wody.

Mając na uwadze powyższe, jak również chwilowy i przemijający charakter oddziaływania (ustaną wraz z zakończeniem prac), jak i krótki okres trwania budowy, oddziaływanie na zmiany należy uznać jako mało istotne.

10.2 Wpływ inwestycji na klimat na etapie eksploatacji inwestycji

Etap eksploatacji zasadniczo nie przyczyni się do zmiany wpływu na klimat. Biorąc pod uwagę charakter analizowanego przedsięwzięcia (budowa zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice) oddziaływanie związane z emisją gazów cieplarnianych będące wynikiem spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po analizowanym odcinku drogi będzie nieznaczące.

Budowa zachodniego obejścia drogowego przyczyni się do wzrostu płynności ruchu, co z kolei spowoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych przez pojazdy.

10.3 Wpływ przewidywanych zmian klimatu (w tym zjawisk ekstremalnych) na przedsięwzięcie oraz sposoby adaptacji do zachodzących zmian

W Polsce dwa ostatnie 10-lecia XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku są najcieplejszymi w historii instrumentalnych obserwacji w Polsce. We wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatury powietrza, z tym że zdecydowanie silniejszy jest w zimie, a słabszy w lecie. Zauważalny wzrost temperatur ekstremalnych ma miejsce od roku 1981 [26].

Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają zjawiska ekstremalne, których obecne nasilenie się zauważalnie zmienia dynamikę cech klimatu w Polsce [26].

Do zjawisk takich można zaliczyć silne wiatry powodujące m.in. tarasowanie dróg przez powalone drzewa i słupy energetyczne, zamknięcie dróg, uszkodzenie pojazdów i obiektów budowlanych oraz uszkodzenia ekranów przeciwhałasowych. Jak również gwałtowne opady zarówno deszczu, jak i śniegu, których występowanie zaburza płynność transportu. Ulewy, powodujące powodzie powodują dezorganizację funkcjonowania transportu poprzez m.in: wyłączenie z ruchu tras komunikacyjnych, uszkodzenia infrastruktury drogowej, obsunięcia ziemi, podtopienia terenu. Opady śniegu powodują z kolei nieprzejezdność dróg przez zaspy śnieżne, wypadki drogowe, pogorszenie warunków jezdnych poprzez zmniejszenie przyczepności kół do nawierzchni dróg oraz wzrost kosztów utrzymania przejezdności tras.

Wśród zjawisk termicznych niekorzystnych i uciążliwych dla ludności, środowiska i gospodarki należy wymienić pojawianie się, szczególnie od lat 90-tych dotkliwych fal upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$ utrzymującą się przez co najmniej 3 dni) i dni upalnych (z temperaturą maksymalną $\geq 30^{\circ}\text{C}$), najczęściej występujących w rejonie południowo-zachodniej części Polski, najrzadziej w rejonie wybrzeża i w górach, z najdłuższymi ciągami dni upalnych trwającymi ≥ 17 dni (Nowy Sącz, Opole, Racibórz).

Na większości obszaru Polski obserwuje się tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych. Niewielkie wzrosty liczby dni mroźnych zaznaczyły się jedynie w obszarach górskich i w południowo-zachodniej części Polski. Długość trwania okresów mroźnych na przeważającym obszarze kraju wykazuje niewielką tendencję wzrostową. Najdłuższe okresy bardzo mroźne wystąpiły w północno-wschodniej i wschodniej części kraju (10-20 takich epizodów w ciągu 40 lat), na pozostałym obszarze notowano do kilku okresów bardzo mroźnych, z wyjątkiem obszarów nadmorskich, gdzie nie odnotowano takich temperatur.

Analizowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w województwie pomorskim, w północno – zachodniej części kraju, ekstremalne zjawiska pogodowe występują z stosunkowo małą częstotliwością. Analizowana inwestycja położona jest poza terenami zagrożonymi powodzią.

Główną adaptacją do zachodzących zmian klimatu będzie wymiana i położenie nowej, trwalszej nawierzchni, m.in. mniej podatnej na odkształcenia związane z ekstremalnymi temperaturami, wykonanie odpowiedniego odwodnienia drogi.

11. ODDZIAŁYWANIE NA BIORÓŻNORODNOŚĆ

Utrata różnorodności biologicznej stała się jednym z naszych głównych problemów środowiskowych. Świadomość jej wpływu na realizację funkcji ekosystemów, społeczeństwo i gospodarkę ogółem jest coraz bardziej powszechna, stwierdzono go m.in. w międzynarodowym badaniu ekonomiki ekosystemów i różnorodności biologicznej z 2010 r. (TEEB) – *Uwzględnianie ekonomiki przyrody: Synteza podejścia, wnioski i zalecenia*. W celu sprostania temu wyzwaniu państwa członkowskie zobowiązały się do zatrzymania utraty różnorodności biologicznej i ekosystemów do 2020 r. oraz do przywrócenia ich w największym możliwym stopniu [25].

Powiązania między różnorodnością biologiczną a zmianami klimatu są obustronne – skutki zmieniających się warunków klimatycznych już teraz mają wpływ na różnorodność biologiczną oraz na funkcjonowanie ekosystemów. Przewiduje się, że w przyszłości zmiany klimatu staną się najważniejszym czynnikiem wpływającym na utratę różnorodności biologicznej obok zmian sposobu użytkowania gruntów³. Zmiany klimatu wpływają na różnorodność biologiczną, gdyż gatunki rozwijają się w konkretnym zakresie uwarunkowań środowiskowych, takich jak temperatura, wilgotność itp. W związku z tym, że czynniki te zmieniają się wraz ze zmianami klimatu, gatunki muszą migrować, by przebywać w swoim optymalnym środowisku. Niektóre gatunki mają zdolności przystosowawcze, jednak w przypadku innych zmiany środowiska stanowią poważne zagrożenie, prowadząc do wyginięcia gatunków i zmniejszenia różnorodności biologicznej.

Najskuteczniejszym narzędziem ochrony bioróżnorodności, wdrożonym w Unii Europejskiej jest sieć obszarów chronionych Natura 2000.

Biorąc pod uwagę wykazany w niniejszym opracowaniu brak wpływu na zmiany klimatu, jak również na sieć Natura 2000, należy wykluczyć negatywny wpływ analizowanej inwestycji na bioróżnorodność.

12. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ I JEJ ZUŻYCIE

Faza realizacji

Część sprzętu budowlanego może wymagać zasilania energią elektryczną lub sprężonym powietrzem, media te dostarczane będą na plac budowy z przewoźnych agregatów zasilanych olejem napędowym.

Na obecnym etapie prac projektowych trudno dokładnie podać ilość poszczególnych materiałów, które planuje się wykorzystać w czasie prac, szczegółowy bilans materiałów i surowców niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia zawarty będzie w projekcie wykonawczym, kosztorysie i przedmiarze robót.

Etap eksploatacji

Przedmiotowe przedsięwzięcie na etapie eksploatacji wiązało się będzie ze zużyciem energii na potrzeby oświetlenia drogowego.

13. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

W ramach realizacji inwestycji i w obszarze jej oddziaływania nie planuje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

³ Sprawozdanie syntetyczne z Milenijnej oceny ekosystemów (2005 r.).

14. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

Wg. art. 3 pkt 23 ustawy Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2017 nr 0 poz. 519) przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Charakter poważnej awarii może mieć zagrożenie wynikające z wystąpienia wypadku drogowego, związane z rozlaniem, rozsypaniem bądź ulatnianiem się substancji niebezpiecznych, a także pożary, uszkodzenia innych obiektów. Przedmiotową drogą mogą być przewożone materiały niebezpieczne. Stwarza to zatem potencjalne zagrożenie wystąpienia katastrofy komunikacyjnej.

Według najbardziej aktualnego opublikowanego Raportu o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2013 r. (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, kwiecień, 2014 r.) zgłoszone zostały 84 zdarzenia o znamionach poważnych awarii. 21 zdarzeń dotyczyło transportu (25%), z czego 9 zdarzeń transportu drogowego. W całym województwie pomorskim wystąpiło 7 zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii, żadne z nich nie dotyczyło transportu drogowego, ani też nie zostało objęte obowiązkiem zgłoszenia do GIOŚ zgodnie z § 4 ust. 2 pkt. 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do GIOŚ (Dz. U. z 2003 r. Nr 5, poz. 58).

W okresie 5 lat poprzedzających sporządzenie ww. Raportu średnia liczba poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do GIOŚ na terenie całego kraju utrzymywała się na podobnym poziomie, tj. ok. 10 zdarzeń rocznie.

W wyniku budowy zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice przyczyni się znacząco do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w centrum miasta.

W związku z powyższym dla analizowanego przedsięwzięcia, jakim jest budowa zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice ryzyko wystąpienia poważanej awarii jest bardzo niskie.

W ograniczaniu skutków poważanej awarii szczególnie istotne znaczenie ma jak najszybsze podjęcie skutecznej akcji ratowniczej przez wyspecjalizowane służby.

Wystąpienie katastrofy naturalnej lub budowlanej dla przedmiotowego przedsięwzięcia jest również bardzo niskie. Analizowana inwestycja znajduje się poza obszarami zagrożonymi powodzią. Najbardziej aktualne obszary zagrożenia powodziowego wykonane na zlecenie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej i opublikowane na hydroportalu KZGW nie obejmują wykonanymi arkuszami terenów, na których zlokalizowane jest analizowane przedsięwzięcie (wg ISOK - Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego)

Analizowana inwestycja położona jest również poza terenami zagrożonymi osuwiskami (wg SOPO – System oceny przeciwsuwiskowej).

15. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

W oparciu o zapisy art. 135. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (jedn. tekst.: Dz.U. 2017 poz. 519), cyt.: „Jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów

komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania” (OOU).

Jak wykazano w niniejszym opracowaniu, w związku z eksploatacją wybudowanego zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice w nowym śladzie standardy jakości środowiska będą dotrzymane. Z tego powodu nie ma konieczności utworzenia obszaru ograniczonego obszaru.

16. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Budowa zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice budzi konflikty społeczne wśród okolicznych mieszkańców, jednak należy mieć na uwadze fakt, iż pas przyszłej drogi wojewódzkiej nr 212 na swoim nowym przebiegu ok 3 km został utrwalony w dokumentach planistycznych, nowa zabudowa jest obecnie lokalizowana z uwzględnieniem tego szlaku komunikacyjnego.

Ze spotkań informacyjnych przeprowadzonych w maju i październiku 2017 roku w Chojnicach wynika, że większość zastrzeżeń mieszkańców budzi odległość zabudowy od krawędzi projektowanej drogi i związane z tym ryzyko hałasu. Budowa nowej drogi budzi również obawy przed podziałami i wywłaszczeniami oraz brakiem skomunikowania mieszkańców mieszkających po zachodniej stronie projektowanej DW212 z centrum Chojnic.

Projektowana droga mieści się w granicach pasa drogowego z MPZP. Z obliczeń propagacji hałasu w środowisku nie wynika konieczność zastosowania ekranów akustycznych. W ramach zadania przy ul. Batalionów Strzelców, Bińczyka, Myśliwskiej pozostawiona zostanie rezerwa terenu na ewentualne ekrany. Po wybudowaniu drogi możliwy będzie pomiar rzeczywistego ruchu i na tej podstawie ponowne wyliczenie propagacji hałasu.

Projektowana droga spowoduje w odczuciu mieszkańców (głównie mieszkańców ul. Lema, zachodniej części ul. Zamieście i Gombrowicza) odseparowanie ich od terenów zurbanizowanych zlokalizowanych po wschodniej stronie drogi. W trakcie konsultacji społecznych przeprowadzonych w październiku wpłynęło 17 wniosków z których większość – 14 dotyczyła dodatkowego skrzyżowania z ul. Zamieście.

Zgodnie rozporządzeniem z dnia 29 stycznia 2016 r. poz. 124 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie §9.1.4) na drodze klasy G (główna) odstęp między skrzyżowaniami na terenie zabudowy nie powinny być mniejsze niż 500m (dopuszcza się wyjątkowo nie mniejsze niż 400 m). Powyższe rozwiązanie wymaga uzyskania odstępowstwa.

Należy podkreślić, że realizacja tego przedsięwzięcia umożliwi aktywizację gospodarczą przyległych miejskich i gminnych terenów inwestycyjnych otwierając możliwości ich skomunikowania z drogą krajową nr 22 oraz drogą wojewódzką nr 212, a jego realizacja jest niezbędna w celu wzmocnienia korytarza transportowego zachodniego poprzez zmianę przebiegu drogi wojewódzkiej nr 212, jak również zmniejszenia natężenia ruchu samochodowego, szczególnie tranzytowego przez centrum miasta oraz zdecydowaną poprawę dostępności komunikacyjnej Szpitala Specjalistycznego w Chojnicach.

17. PROPOZYCJA MONITORINGU ŚRODOWISKA

Klimat akustyczny

Planowana inwestycja może powodować pogorszenie warunków akustycznych na terenach z nią sąsiadujących, jednak obliczenia wykazały, że zarówno w porze dziennej jak i nocnej nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Z tego powodu nie uznaje się za konieczne prowadzenia okresowego monitoringu hałasu w związku z realizacją przedmiotowych

inwestycji, natomiast w celu weryfikacji przyjętych założeń zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie wskazanym w kolejnym rozdziale.

Monitoring przyrodniczy

Wykonawca robót budowlanych będzie w czasie budowy prowadzić monitoring w ramach nadzoru przyrodniczego, który powinien obejmować kompleksową kontrolę poprawności sposobu prowadzenia prac budowlanych, ich zgodności z zaleceniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Proponowana rola nadzoru środowiskowego na etapie realizacji przedsięwzięcia polegać będzie na:

- nadzorze prawidłowego wykonania działań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na środowisko,
- kontroli przestrzegania dopuszczonego zakresu wycinki drzew i krzewów, terminów wycinki i zabezpieczenia drzew nie przewidzianych do wycinki,
- nadzorze nad bezpieczeństwem siedlisk i wód powierzchniowych przy składowaniu materiałów budowlanych oraz eksploatacji urządzeń budowlanych w sposób niezagrażający środowisku, a także nadzorze nad pracami niedopuszczający do zamulania wód powierzchniowych.
- regularnym raportowaniu działań i obserwacji przyrodniczych mających związek z budową, w tym prowadzenie dziennika obserwacji nadzoru przyrodniczego i dokumentacja fotograficzna. O stwierdzonych nieprawidłowościach i zalecanych zmianach w zakresie prac budowlanych nadzór środowiskowy zobowiązany jest zawiadomić Inwestora.

Zadania kontrolne powinny być przeprowadzone z zachowaniem najwyższych zasad bezpieczeństwa osób, przy użyciu odpowiedniego sprzętu i oznakowania osób i pojazdów.

18. ANALIZA POREALIZACYJNA

Zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej. Analiza zweryfikuje poprawność przyjętych założeń. Pomiarów kontrolnych wykonanych w ramach analizy porealizacyjnej mają na celu:

- weryfikację dokładności prognoz akustycznych i prognoz natężenia ruchu, przedstawionych niniejszym opracowaniu,
- określenie rzeczywistych wartości równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku,
- potwierdzić dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku lub wskazać na konieczność podjęcia dodatkowych działań (budowę dodatkowych zabezpieczeń), w tym utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

Procedura pomiarowa powinna być zgodna rozporządzeniem w sprawie prowadzenia pomiarów w środowisku. Zaleca się wykonanie kontrolnych pomiarów hałasu w środowisku w okresie jednego roku po zakończeniu inwestycji. W związku z powyższym wytypowano następujące punkty pomiarowe:

- 1
- 4
- 6
- 10 (lub budynek sąsiedni)

Lokalizacje punktów przedstawiono na Załączniku nr 2.

W przypadku, gdy wykazane zostaną przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomów dźwięku w środowisku, wyniki monitoringu akustycznego będą stanowić podstawę do decyzji o ewentualnym podjęciu dalszych działań przeciwhałasowych lub wyznaczeniu obszaru ograniczonego użytkowania

Analizę porealizacyjną należy wykonać po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawić w terminie do 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska.

19. NAPOTKANE TRUDNOŚCI W OPRACOWANIU RAPORTU

Dla inwestycji drogowych jednym z najważniejszych elementów, od którego zależne są wielkości i zasięgi oddziaływania (hałas, zanieczyszczenie powietrze, ładunek zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych), jest prognoza natężenia ruchu pojazdów.

Dane o prognozowanym natężeniu ruchu oraz przewidywanej strukturze ruchu (pora dnia i nocy, udział pojazdów ciężkich) w znaczący sposób rzutują na wielkość oddziaływania, a co za tym idzie wpływają na zakres niezbędnych działań ograniczających negatywny wpływ.

Prognoza natężenia ruchu pojazdów opracowana jest w większej mierze na założeniach niż na sprawdzalnych danych. Stąd praktycznie nie ma możliwości oszacowania wielkości błędu, jakim mogą być obciążone wyniki sporządzonej prognozy.

Wykonane prognozy obciążone są błędem ze względu na brak możliwości precyzyjnego określenia struktury (przede wszystkim wiekowej) pojazdów poruszających się po drogach w kolejnych latach. Z jednej strony szybki postęp motoryzacji, użytkowanie w coraz większym stopniu samochodów wyposażonych w katalizatory i nowocześniejsze konstrukcje silników, stosowanie benzyn bezołowiowych oraz silników z zapłonem samoczynnym na olej napędowy, sprawia, że obserwuje się systematycznie tendencje zniżkowe, w odniesieniu do substancji emitowanych w spalinach pojazdów. Jednak z drugiej strony obserwacje i pomiary ruchu z ostatnich lat wskazują większą dynamikę przyrostową ruchu samochodowego, niż to prognozowano wcześniej.

Wobec powyższego emisja hałasu, zanieczyszczenia powietrza czy ładunku zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych może być obciążona błędem, jakim mogą być obciążone wyniki sporządzonej prognozy ruchu.

Również oddziaływanie akustyczne na etapie realizacji inwestycji, ze względu na fakt, iż na obecnym etapie przedsięwzięcia brak jest wystarczających informacji w tym zakresie (za dobór i stan techniczny sprzętu odpowiada Wykonawca prac budowlanych), nie jest możliwe do precyzyjnego określenia.

20. WNIOSKI

- a) Prace budowlane powinny być prowadzone przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w prawidłowy sposób. W szczególności należy dbać o należyty stan i zabezpieczenie sprzętu przed wyciekami substancji ropopochodnych.
- b) Tankowanie pojazdów i maszyn oraz wykonywanie napraw na terenie budowy należy ograniczyć do niezbędnego minimum i prowadzić na odpowiednio zabezpieczonym podłożu najlepiej wykorzystując do tego celu np. grubą folię izolacyjną.
- c) Plac budowy należy wyposażyć w sorbenty umożliwiające szybkie zebranie, a tym samym uniemożliwiające rozprzestrzenianie w środowisku gruntowym ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych, alternatywnie dopuszczalne jest stosowanie innych równie skutecznych technik.
- d) W sytuacjach awaryjnych takich jak np. wyciek paliwa należy podjąć natychmiastowe działania w celu usunięcia awarii oraz usunięcia zanieczyszczonego gruntu. Grunt ten należy przekazać podmiotom uprawnionym do jego transportu i rekultywacji lub składowania na składowisku odpadów niebezpiecznych.

- e) Należy ograniczyć tworzenie się zastoisk wodnych na terenie placu budowy, a w przypadku gdy takie powstaną, należy jak najszybciej je zlikwidować.
- f) Ograniczyć wykonywanie prac ziemnych do niezbędnego minimum w celu zachowania jak największej powierzchni w stanie niezmiennym i uniknąć nadmiernego pylenia.
- g) Ograniczać transport mas ziemnych poza front robót oraz na terenie placu budowy do niezbędnego minimum.
- h) Unikać mieszania warstwy glebowej z gruntem rodzimym, wierzchnią warstwę gleby należy gromadzić na osobny odkład.
- i) Systematycznie usuwać odpady powstające na placu budowy i następnie gromadzić je na specjalnie wyznaczonych miejscach lub w pojemnikach tak, aby uniemożliwić ich niekontrolowane rozprzestrzenianie w całości lub części na terenie budowy i poza nim. Odpady należy systematycznie przekazywać uprawnionym odbiorcom.
- j) Prace związane z rozbudową, konserwacją i utrzymaniem przedsięwzięcia, powodujące emisję hałasu do środowiska nie mogą być prowadzone nocą oraz w dni ustawowo wolne od pracy, chyba że okaże się że nie stanowią żadnej uciążliwości akustycznej dla terenów wymagających ochrony akustycznej.
- k) W przypadku skarg na uciążliwość prac budowlanych, niezależnie od etapu inwestycji, należy wykonać pomiary kontrolne w trakcie prowadzenia robót i na ich podstawie przyjąć stosowny plan działań ochronnych.
- l) Należy wyposażyć nieruchomość w urządzenia służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymywanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.
- m) Zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów powinno się odbywać w sposób selektywny.
- n) Gromadzić odpady budowlane i remontowe w specjalnych urządzeniach do zbierania odpadów budowlanych tj.: kontenerach lub workach typu „big-bag” dostarczonych przez podmiot uprawniony lub posiadający zezwolenie na transport odpadów, na warunkach określonych w umowie pomiędzy wykonawcą robót, a firmą wywozową.

21. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCYCH PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

21.1 Akty prawne

21.1.1 Ustawy

1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (jedn. tekst: Dz.U. 2016 poz. 353)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (jedn. tekst.: Dz.U. 2017 poz. 519)
3. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (jedn. tekst.: Dz.U. 2017 poz. 1556)
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880; z późn. zm.)
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (jedn. tekst: Dz.U. 2016 poz. 1987)
6. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (jedn. tekst: Dz.U. 2017 poz. 2187).

21.1.2 Rozporządzenia

7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (jedn. tekst: Dz.U. 2016 poz. 71)
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w z dnia 14 czerwca 2007 r. (jedn. tekst.: Dz.U. 2014 poz. 112)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. 2014 poz. 1800)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2016 r. poz. 1187)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183)
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923)
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U z 2012 r. Nr 0 poz. 1031)
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2014 r., poz. 588)
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911)
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012.1032)
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012.1031)
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010.16.87),

21.1.3 Pozostałe akty prawne

21. Dyrektywa Rady nr 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków (tzw. Dyrektywa Ptasia);
22. Dyrektywa Rady nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony naturalnych siedlisk oraz dziko żyjących gatunków fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa).
23. Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące norm emisji EURO I (Dyrektywa 91/441/EC i 93/59/EEC), EURO II (Dyrektywa 94/12/EC i 96/69/EC), EURO III i EURO IV (Dyrektywa 98/69/EC i 2002/80/EC), EURO V i EURO VI (Dyrektywa 2007/715/EC).

21.2 Literatura

24. Matuszkiewicz J.M., Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, 1993
25. Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko, Komisja Europejska, 2013
26. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013
27. Gardziejczyk W. Problem hałasu generowanego podczas robót drogowych na obszarach chronionych i na terenach zurbanizowanych, Przegląd Budowlany 2/2010
28. Metoda prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza od pojazdów – model i program komputerowy COPERT III. Opracowanie BEiPBK „EKKOM” Sp. z o.o. Kraków 2008 r.
29. Benson P.E. CALINE3 – A Versatile Dispersion Model for Predicting Air Pollutant Levels Near Highways and Arterial Streets California Department of Transportation Report No FHWA/CA/TL–79/23.
30. Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza. Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Środowiska. Warszawa, 2003 r.
31. OPERAT FB dla Windows. Instrukcja obsługi. PROEKO Ryszard Samoć (www.proeko-rs.pl)

21.3 Inne materiały

32. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Chojnice (Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXII/241/16 Rady Miejskiej w Chojnicach z dnia 15 lipca 2016r.)
33. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chojnice (Załącznik do Uchwały Nr XI/100/2011 Rady Gminy w Chojnicach z dnia 30 czerwca 2011 r.)
34. Koncepcja projektowa dla zadania pn.: „Wzmocnienie korytarza transportowego południowego poprzez zmianę przebiegu drogi wojewódzkiej nr 212 w Chojnicach wraz z budową węzła na drodze krajowej nr 22 – 2014 r.”
35. Koncepcja drogowa dla „Budowy zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice (koncepcja drogowa) – 2015 r.
36. Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999;
37. Projekt Geotechniczny wzmocnienia podłoża gruntowego dla zamierzenia inwestycyjnego, pn.: „Budowa zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice”, listopad 2017 r.
38. Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu obwodnicy zachodniej Chojnic w ciągu DW 212, Przedsiębiorstwo Usługowe GeoTim Maja Sobocińska, lipiec 2017 r.
39. Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu obwodnicy zachodniej Chojnic w ciągu DW 212, Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych “GEOTEST” Sp. z o.o., Gdańsk, wrzesień 2014 r.

40. Studium wykonalności - Wzmocnienie korytarza transportowego południowego poprzez zmianę przebiegu drogi wojewódzkiej nr 212 w Chojnicach wraz z budową węzła na drodze krajowej nr 22
41. Raport nr 1 ze spotkań informacyjnych dla projektu budowy zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice, lipiec 2017 r.
42. Raport nr 1 ze spotkań informacyjnych dla projektu budowy zachodniego obejścia drogowego miasta Chojnice, październik 2017 r.

21.4 Strony internetowe

43. <https://www.pgi.gov.pl>
44. <https://www.gdansk.wios.gov.pl/monitoring/informacje-o-stanie-srodowiska.html>
45. <http://crfop.gdos.gov.pl/>
46. <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>