

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

TYTUŁ PROJEKTU:

Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

ZAMAWIAJĄCY



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Gdańsku

ul. Subisława 5
80-354 Gdańsk

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



Schuessler-Plan

Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o. o.

Aleje Jerozolimskie 96
00-807 Warszawa

WYKONAWCA DOKUMENTACJI ŚRODOWISKOWEJ:



NATURPROJEKT

NATURPROJEKT Sp. z o.o

ul. Zielonej Łąki 31
05-830 Nadarzyn

Nadarzyn, czerwiec 2024 r.

KIEROWNIK ZESPOŁU:

mgr Tomasz Pakuła

NATURPROJEKT Sp. z o.o.
mgr Tomasz Pakuła

PREZES ZARZĄDU

.....
podpis

ZESPÓŁ AUTORSKI:

mgr Bartłomiej Dzierża
mgr inż. Julita Gnatkowska
Jacek Kotlarski
mgr Agnieszka Łazowska
inż. Jan Ostrowski
mgr Tomasz Pakuła
mgr inż. Paweł Tkacz
mgr inż. Łukasz Pasternak
dr inż. Piotr Buczek
mgr inż. Krzysztof Zajda

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	15
1.1	Przedmiot opracowania.....	15
1.2	Kwalifikacja formalna przedsięwzięcia	15
1.3	Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.....	15
1.4	Strony postępowania.....	16
1.5	Wykaz skrótów	16
2.	INFORMACJE O PRZEDSIĘWZIĘCIU	17
2.1	Stan istniejący – charakterystyka istniejącej sieci drogowej i kolejowej.....	17
2.2	Cel przedsięwzięcia.....	17
2.3	Skala i lokalizacja przedsięwzięcia	18
2.4	Rodzaj i cechy przedsięwzięcia	21
2.4.1	Parametry techniczne drogi	21
2.4.2	Warianty przedsięwzięcia.....	22
2.4.3	Obiekty inżynierskie.....	32
2.4.4	Odwodnienie	71
2.4.5	Melioracje.....	72
2.4.6	Kolizje z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu	74
2.4.7	Prognoza ruchu.....	75
2.5	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 75	
2.6	Rodzaj technologii	76
2.7	Prace rozbiórkowe.....	76
2.8	Wykorzystanie zasobów naturalnych. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, minerałów, paliw, energii.....	76
2.9	Etap likwidacji inwestycji.....	77
3.	INFORMACJE O ŚRODOWISKU	78
3.1	Położenie geograficzne i morfologia terenu.....	78
3.2	Flora i fauna.....	82
3.3	Uwarunkowania geologiczne i glebowe	84

3.4	Wody powierzchniowe	87
3.4.1	Sieć hydrograficzna.....	87
3.4.2	Jednolite Części Wód Powierzchniowych.....	90
3.4.3	Tereny zagrożone powodzią.....	97
3.4.4	Obszary wodno-błotne. Obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych.....	100
3.5	Wody podziemne.....	102
3.5.1	Warunki hydrogeologiczne.....	102
3.5.2	Jednolite Części Wód Podziemnych	102
3.5.3	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych	111
3.5.4	Ujęcia wód i ich strefy ochronne	113
3.6	Obszary leśne i górskie	116
3.7	Obszary wybrzeży i środowisko morskie	118
3.8	Formy ochrony przyrody	118
3.8.1	Obszary Natura 2000	126
3.9	Korytarze ekologiczne.....	127
3.10	Warunki klimatyczne i jakość powietrza atmosferycznego.....	129
3.11	Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia.....	130
3.12	Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.....	130
3.13	Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne...	130
3.14	Gęstość zaludnienia.....	150
4.	EMISJA I ODDZIAŁYWANIE.....	150
4.1	Wskazanie etapów, na których występować będzie emisja.....	150
4.2	Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi	150
4.3	Oddziaływanie akustyczne.....	151
4.3.1	Faza realizacji.....	151
4.3.2	Faza eksploatacji.....	152
4.4	Emisja zanieczyszczeń do powietrza.....	160
4.4.1	Faza realizacji.....	160
4.4.2	Faza eksploatacji.....	160

4.5	Oddziaływanie związane z wibracjami	236
4.6	Bezpieczeństwo ruchu drogowego.....	238
4.7	Oddziaływanie na środowisko gruntowe	238
4.7.1	Faza realizacji.....	238
4.7.2	Faza eksploatacji.....	240
4.8	Oddziaływanie na wody powierzchniowe	240
4.8.1	Faza realizacji.....	240
4.8.2	Faza eksploatacji.....	241
4.8.3	Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Powierzchniowych	241
4.8.4	Prognoza jakości wód opadowych i roztopowych z projektowanego układu drogowego	244
4.9	Oddziaływanie na wody podziemne.....	255
4.9.1	Faza realizacji.....	255
4.9.2	Faza eksploatacji.....	255
4.9.3	Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Podziemnych	256
4.10	Oddziaływanie na przyrodę	258
4.10.1	Faza realizacji.....	258
4.10.2	Faza eksploatacji.....	306
4.11	Oddziaływanie na formy ochrony przyrody	306
4.11.1	Oddziaływanie na obszary chronionego krajobrazu.....	306
4.11.2	Oddziaływanie na obszary Natura 2000.....	306
4.11.3	Oddziaływanie na parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i pomniki przyrody	307
4.12	Oddziaływanie na krajobraz	307
4.12.1	Faza realizacji.....	307
4.12.2	Faza eksploatacji.....	308
4.13	Oddziaływanie na obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne	308
4.14	Oddziaływanie na klimat i jego zmiany	309
4.15	Gospodarka odpadami	310
4.15.1	Faza realizacji.....	310
4.15.2	Faza eksploatacji.....	313

4.16	Oddziaływania skumulowane	314
4.17	Oddziaływanie obwodu utrzymania drogowego na środowisko	314
4.18	Oddziaływanie transgraniczne.....	318
4.19	Ryzyko poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	318
4.20	Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe	321
5.	ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	325
5.1	Klimat akustyczny	325
5.1.1	Faza realizacji.....	325
5.1.2	Faza eksploatacji.....	326
5.2	Środowisko gruntowo-wodne	332
5.2.1	Faza realizacji.....	332
5.2.2	Faza eksploatacji.....	333
5.3	Środowisko przyrodnicze.....	333
5.3.1	Faza realizacji.....	333
5.3.2	Faza eksploatacji.....	341
5.3.3	Nadzór przyrodniczy	345
5.4	Ochrona obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne	346
5.5	Ochrona powietrza	346
5.5.1	Faza realizacji.....	346
5.5.2	Faza eksploatacji.....	347
5.6	Odporność i adaptacja inwestycji do bieżących i przewidywanych zmian klimatu.....	347
5.7	Gospodarka odpadami	349
5.8	Ochrona krajobrazu	349
5.9	Obszar ograniczonego użytkowania	350
6.	ANALIZA PORÓWNAWCZA WARIANTÓW.....	351
6.1	Metodyka.....	351
6.2	Wybór najkorzystniejszego wariantu	353
7.	PODSUMOWANIE, WNIOSKI I ZALECENIA Z PRZEPROWADZONYCH ANALIZ	357

8.	ŹRÓDŁA INFORMACJI	360
8.1	Ustawy	360
8.2	Rozporządzenia i inne akty prawne	360
8.3	Opracowania i dokumenty	361
8.4	Dane internetowe	362

SPIS TABEL:

Tab. 1.1	Wykaz skrótów zastosowanych w opracowaniu	16
Tab. 2.1	Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 1	27
Tab. 2.2	Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 1A	28
Tab. 2.3	Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 2A	29
Tab. 2.4	Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 4	30
Tab. 2.5	Charakterystyka wariantów obwodnicy Człuchowa	31
Tab. 2.6	Obiekty inżynierskie – Wariant 1	33
Tab. 2.7	Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1	37
Tab. 2.8	Obiekty inżynierskie – Wariant 1A	39
Tab. 2.9	Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1A	45
Tab. 2.10	Obiekty inżynierskie – Wariant 2A	48
Tab. 2.11	Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 2A	55
Tab. 2.12	Obiekty inżynierskie – Wariant 4	58
Tab. 2.13	Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 4	68
Tab. 2.14	Obiekty inżynierskie - Obwodnica Jaromierza	70
Tab. 2.15	Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 1	71
Tab. 2.16	Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 1A	71
Tab. 2.17	Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 2A	72
Tab. 2.18	Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 4	72
Tab. 2.19	Wykaz kolizji tras wariantów z ciekami	73
Tab. 3.1	Sposób zagospodarowania terenu w odniesieniu do poszczególnych wariantów	80
Tab. 3.2	Lokalizacja inwestycji względem złoza Krzyżanki	85
Tab. 3.3	Wykaz kolizji tras wariantów z ciekami	89

Tab. 3.4 Informacje o JCWP w obrębie których zlokalizowana jest inwestycja.....	91
Tab. 3.5 Zestawienie informacji o celach środowiskowych JCWP przez które przebiega inwestycja – Dorzecze Wisły [19].....	94
Tab. 3.6 Zestawienie informacji o celach środowiskowych JCWP przez które przebiega inwestycja – Dorzecze Odry [20]	96
Tab. 3.7 Wykaz ujęć wód podziemnych i stref ochrony ujęć wód podziemnych znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji.....	113
Tab. 3.8 Położenie projektowanej obwodnicy względem form ochrony przyrody	119
Tab. 3.9 Klasyfikacja strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia	129
Tab. 3.10 Wykaz zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 500m względem osi tras wariantów	131
Tab. 3.11 Wykaz stref obserwacji archeologicznych i stref względnej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji (w buforze 500m od osi tras poszczególnych wariantów)	133
Tab. 3.12 Wykaz stanowisk archeologicznych znajdujących się w buforze 500m względem osi tras poszczególnych wariantów	136
Tab. 4.1 Wartości dopuszczalne gwarantowanego poziomu mocy akustycznej wybranych urządzeń i maszyn budowlanych.....	151
Tab. 4.2 Ustawienia oprogramowania SoundPlan podczas wykonywanych w ramach niniejszego projektu obliczeń akustycznych	152
Tab. 4.3 Dopuszczalne wartość równoważnego poziomu dźwięku w zależności od rodzaju zabudowy	153
Tab. 4.4 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W1 dla dróg w roku 2030	154
Tab. 4.5 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W1 dla dróg w roku 2034	154
Tab. 4.6 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W1A dla dróg w roku 2030	154
Tab. 4.7 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W1A dla dróg w roku 2034	155
Tab. 4.8 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W2A dla dróg w roku 2030	155
Tab. 4.9 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W2A dla dróg w roku 2034	155
Tab. 4.10 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W4 dla dróg w roku 2030	155
Tab. 4.11 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W4 dla dróg w roku 2034	156
Tab. 4.12 Wyniki obliczeń w receptorach bez zabezpieczeń	157
Tab. 4.13 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %.....	162
Tab. 4.14 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %	162

Tab. 4.15	Dopuszczalne poziomów substancji w powietrzu.....	163
Tab. 4.16	Wartości stężeń dyspozycyjnych.....	165
Tab. 4.17.	Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2030 i 2034 – wariant 1.....	167
Tab. 4.18.	Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2030 i 2034 – wariant 1A	168
Tab. 4.19.	Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2030 i 2034 – wariant 2A	170
Tab. 4.20.	Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2030 i 2034 – wariant 4.....	172
Tab. 4.21.	Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 i 2034 – wariant 1.....	175
Tab. 4.22.	Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 i 2034 – wariant 1A	175
Tab. 4.23.	Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 i 2034 – wariant 2A	176
Tab. 4.24.	Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 i 2034 – wariant 4.....	176
Tab. 4.25.	Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant nr 1 – rok 2030 i 2034.	183
Tab. 4.26.	Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant nr 1A – rok 2030 i 2034.	185
Tab. 4.27.	Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant nr 2A – rok 2030 i 2034.	187
Tab. 4.28.	Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant nr 4 – rok 2030 i 2034.	189
Tab. 4.29.	Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant nr 1 – rok 2030 i 2034.....	191
Tab. 4.30.	Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant nr 1A – rok 2030 i 2034.	193
Tab. 4.31.	Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant nr 2A – rok 2030 i 2034.	195
Tab. 4.32.	Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant nr 4 – rok 2030 i 2034.....	197
Tab. 4.33.	Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D_1	201
Tab. 4.34.	Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych $D_a - R_a$	204
Tab. 4.35.	Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w roku 2030 i 2034.....	207
Tab. 4.36.	Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń.....	209
Tab. 4.37.	Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla roku 2030 – sytuacja polegająca na nie podejmowaniu inwestycji i wariant inwestycyjny	220
Tab. 4.38.	Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla roku 2034 - sytuacja polegająca na nie podejmowaniu inwestycji i wariant inwestycyjny	221

Tab. 4.39. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 – sytuacja polegająca na niepodejmowaniu inwestycji i wariant inwestycyjny.	222
Tab. 4.40. Wielkość emisji zanieczyszczeń na 100 m odcinki– lata 2030 i 2034 – sytuacja polegająca na niepodejmowaniu inwestycji.....	223
Tab. 4.41. Stężenia maksymalne jednogodzinne tlenków azotu w latach 2030 i 2034.....	225
Tab. 4.42. Stężenia maksymalne średnioroczne tlenków azotu w latach 2030 i 2034.....	225
Tab. 4.43. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w latach 2030 i 2034.....	226
Tab. 4.44. Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń.....	228
Tab. 4.45. Wielkość emisji zanieczyszczeń na 100 m odcinki – lata 2030 i 2034 – w. inwestycyjny 230	
Tab. 4.46.. Stężenia maksymalne jednogodzinne tlenków azotu w latach 2030 i 2034 – w. inwestycyjny 231	
Tab. 4.47. Stężenia maksymalne średnioroczne tlenków azotu w latach 2030 i 2034 – w. inwestycyjny.....	231
Tab. 4.48. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w latach 2030 i 2034– w. inwestycyjny.....	232
Tab. 4.49. Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń – w. inwestycyjny	233
Tab. 4.50 Szacunkowa zajętość terenu przez poszczególne warianty obwodnicy	239
Tab. 4.51 Stężenie zawiesin ogólnych w ściekach opadowych z drogi o czterech pasach ruchu i szerokości jednego pasa 3,5 m	244
Tab. 4.52 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 1	246
Tab. 4.53 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 1A	246
Tab. 4.54 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 2A	247
Tab. 4.55 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 4A	248
Tab. 4.56 Skuteczność działania urządzeń ograniczających zanieczyszczenia w spływach opadowych	249
Tab. 4.57 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu - Wariant 1.....	251
Tab. 4.58 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu- Wariant 1A	251
Tab. 4.59 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu- Wariant 2A	252

Tab. 4.60 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu - Wariant 4A	254
Tab. 4.61 Szacunkowe powierzchnie lasów w granicach terenu inwestycji dla każdego z wariantów inwestycji	258
Tab. 4.62 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane siedliska chronione ma mocy Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej	261
Tab. 4.63 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane stanowiska roślin chronionych	263
Tab. 4.64 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane stanowiska chronionych gatunków mchów i widłaków	265
Tab. 4.65 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane stanowiska chronionych gatunków porostów	267
Tab. 4.66 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane stanowiska gatunków bezkręgowców	269
Tab. 4.67 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane siedliska płazów	290
Tab. 4.68 Zestawienie informacji na temat lokalizacji siedlisk ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej	301
Tab. 4.69 Zestawienie informacji na temat lokalizacji siedlisk chronionych gatunków ssaków naziemnych, wpływu inwestycji na ww. siedliska oraz proponowanych działań minimalizujących negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia	303
Tab. 4.70 Informacja o kolizji tras poszczególnych wariantów ze stanowiskami archeologicznymi ..	308
Tab. 4.71 Zestawienie odpadów, które mogą powstać w czasie realizacji inwestycji	311
Tab. 4.72 Zestawienie odpadów, które będą powstawać w okresie eksploatacji inwestycji	313
Tab. 4.73 Lokalizacja i podstawowe informacje o OUD	315
Tab. 4.74 Obliczenie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii dla odcinka 3 wariantu W1 w 2034 roku	320
Tab. 4.75 Oznaczenia oddziaływań wskazanych w Tab. 4.76	323
Tab. 4.76 Określenie wzajemnych powiązań między oddziaływaniami	323
Tab. 5.1 Lokalizacja i parametry proponowanych zabezpieczeń akustycznych.....	326
Tab. 5.2 Wyniki obliczeń w receptorach po zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń	328
Tab. 5.3 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – wariant W1.....	336
Tab. 5.4 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – wariant W1A.....	337
Tab. 5.5 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – wariant W2A.....	337
Tab. 5.6 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – wariant W4.....	338
Tab. 5.7 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – Obwodnica Jaromierza	338

Tab. 5.8 Lokalizacja tymczasowych wygradzeń herpetologicznych względem proponowanych wariantów	339
Tab. 5.9 Lokalizacja ekranów przeciwoślusienowych.....	341
Tab. 5.10 Lokalizacja stałych wygradzeń herpetologicznych względem proponowanych wariantów	342
Tab. 6.1 Wagi oddziaływania podkryteriów.....	352
Tab. 6.2 Charakterystyka podkryteriów do oceny inwestycji	353
Tab. 6.3 Kryterium przyrodnicze – punktacja wariantów	355
Tab. 6.4 Kryterium społeczne – punktacja wariantów.....	356

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. 1 Lokalizacja inwestycji na tle podziału administracyjnego	19
Rys. 2 Lokalizacja inwestycji na tle podziału administracyjnego	20
Rys. 3 Trasa wariantu W1.....	23
Rys. 4 Trasa wariantu W1A	24
Rys. 5 Trasa wariantu W2A	25
Rys. 6 Trasa wariantu W4.....	26
Rys. 7 Lokalizacja inwestycji na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski	79
Rys. 8 Lokalizacja inwestycji względem złóż surowców naturalnych.....	86
Rys. 9 Położenie inwestycji na tle sieci hydrograficznej	88
Rys. 10 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP).....	92
Rys. 11 Położenie inwestycji na tle obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%.....	98
Rys. 12 Położenie inwestycji na tle obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%.....	99
Rys. 13 Lokalizacja obszarów wodno-błotnych w otoczeniu planowanej inwestycji	101
Rys. 14 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)	103
Rys. 15 Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 27	105
Rys. 16 Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 26.....	108
Rys. 17 Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 36.....	110
Rys. 18 Lokalizacja inwestycji na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)	112

Rys. 19 Lokalizacja inwestycji na tle położenia ujęć wód podziemnych i powierzchniowych	115
Rys. 20 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów leśnych	117
Rys. 21 Lokalizacja obszarów Natura 2000, parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu w buforze 5 km	124
Rys. 22 Lokalizacja pomników przyrody w buforze 200 m	125
Rys. 23 Lokalizacja inwestycji na tle położenia głównych korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym	128
Rys. 24 Lokalizacja inwestycji na tle położenia obiektów zabytkowych	134
Rys. 25 Lokalizacja inwestycji na tle położenia stanowisk archeologicznych	149
Rys. 26 Róża wiatrów Chojnice (źródło: Operat - FB)	162
Rys. 27 Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2034.....	215
Rys. 28 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2034.....	216
Rys. 29 Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} pyłu zawieszonego PM10 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2034.....	217
Rys. 30 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych PM10 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2034.....	218
Rys. 31 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych PM2,5 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2034.....	219

SPIS FOTOGRAFII:

Fot. 1 Przykładowy sposób ochrony pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi	335
Fot. 2 Przykładowy sposób zabezpieczenia skupin drzew nieprzeznaczonych do wycinki	335
Fot. 3 Przykład wykonania tymczasowych wygrodzeń dla płazów	341

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1 Mapa orientacyjna

Załącznik 2 Mapa form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych

Załącznik 3 Mapa uwarunkowań środowiskowych

Załącznik 4.1a Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2030 - Wariant W1

Załącznik 4.1b Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2034 - Wariant W1

Załącznik 4.2a Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2030 - Wariant W1A

Załącznik 4.2b Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2034 - Wariant W1A

Załącznik 4.3a Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2030 - Wariant W2A

Załącznik 4.3b Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2034 - Wariant W2A

Załącznik 4.4a Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2030 - Wariant W4

Załącznik 4.4b Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2034 - Wariant W4

Załącznik 5.1 Mapa urządzeń ochrony środowiska - Wariant W1

Załącznik 5.2 Mapa urządzeń ochrony środowiska - Wariant W1A

Załącznik 5.3 Mapa urządzeń ochrony środowiska - Wariant W2A

Załącznik 5.4 Mapa urządzeń ochrony środowiska - Wariant W4

Załączniki w wersji elektronicznej (tylko płyta CD):

Załącznik 6 Analiza emisji zanieczyszczeń do powietrza

Załącznik 7 Raport z wynikami inwentaryzacji przyrodniczej

Załącznik 8 Standardowe Formularze Danych obszarów Natura 2000

Załącznik 9 Prognoza ruchu

Załącznik 10 Pisma i opinie

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Karta informacyjna przedsięwzięcia została sporządzona dla zadania polegającego na budowie obwodnicy miasta Człuchów w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25.

1.2 Kwalifikacja formalna przedsięwzięcia

Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. 2019 poz. 1839) [10] analizowana inwestycja zalicza się do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Kwalifikacja następuje w związku z § 3 ust. 1 pkt. 62 ww. rozporządzenia:

„62) drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub 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”.

Dla przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Uzyskanie ww. decyzji dla tego przedsięwzięcia następuje przed wydaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej – wydawanej na podstawie Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Niniejsza Karta informacyjna przedsięwzięcia stanowi element składowy wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Celem jej sporządzenia jest wskazanie elementów środowiska, na które może mieć wpływ przedsięwzięcie, określenie rodzajów możliwych oddziaływań i wskazanie sposobów ich minimalizacji.

Przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach organ może obligatoryjnie nałożyć obowiązek wykonania oceny oddziaływania na środowisko i przedstawienia Raportu o oddziaływaniu na środowisko. Obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko może być stwierdzony na podstawie art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (jedn. tekst: Dz. U. 2022 poz. 1029) [4].

1.3 Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Trasa każdego z wariantów koliduje z terenem kolejowym linii LK210, w związku z powyższym, zgodnie z art. 75 ust 1 pkt 1 podpunkt t) ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tj. jedn. tekst: Dz. U. 2022 poz. 1029) [4], organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

1.4 Strony postępowania

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* [4] stronami postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wnioskodawca oraz podmiot, któremu przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdującej się w obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie. Przez obszar ten w omawianym przypadku rozumie się:

1) przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu.

W Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, w Rozdziale 4, przeprowadzono analizy wskazujące, że oddziaływania inwestycji na środowisko będą miały charakter lokalny i występować będą przede wszystkim na terenie bezpośrednio przeznaczonym pod przedsięwzięcie oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Stwierdza się, iż ww. charakterystyka oddziaływań pozwala stwierdzić, że wpływ inwestycji nie będzie miał większego zasięgu niż 100 m od granic przedsięwzięcia. Powyższe wskazuje się mając na uwadze analizy oddziaływań na elementy środowiska takie jak: klimat akustyczny, oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza, oddziaływania na florę i faunę, oddziaływanie na środowisko wodno – gruntowe, oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne, oddziaływanie na klimat, oddziaływanie w związku z wytwarzaniem odpadów.

Liczba stron przekracza 10, co zostało potwierdzone na mapach z zasięgiem oddziaływania inwestycji stanowiących załącznik do wniosku.

1.5 Wykaz skrótów

Tab. 1.1 Wykaz skrótów zastosowanych w opracowaniu

Skrót	Wyjaśnienie
AZP	Archeologiczne zdjęcie Polski
GZWP	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
JCWPD	Jednolita Część Wód Podziemnych
KIP	Karta informacyjna przedsięwzięcia
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
OCHK	Obszar Chronionego Krajobrazu
OD	Obwód Utrzymania Drogi
PZO	Plan zadań ochronnych obszaru Natura 2000
SOOP	Specjalny Obszar Ochrony Ptaków
STeŚ	Studium Techniczno-Ekologiczno-Środowiskowe
Ustawa o oś	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (jedn. tekst: Dz. U. 2022 poz. 1029)

2. INFORMACJE O PRZEDSIĘWZIĘCIU

2.1 Stan istniejący – charakterystyka istniejącej sieci drogowej i kolejowej

W stanie istniejącym miasto Człuchów nie posiada obwodnicy, a drogi krajowe nr 22 (przebiegająca ze wschodu na zachód, relacji Elbląg – Kostrzyn n. Odrą) i nr 25 (przebiegająca z północnego zachodu na południowy wschód, relacji Bobolice – Oleśnica) prowadzą ruch drogowy przez centrum miasta. Drogi te krzyżują się na obszarze miasta Człuchów.

Droga krajowa nr 22 przebiega na obszarze gminy przez miejscowości: Barkowo, Chrzastowo, Jaromierz i Rychnowy. Droga krajowa nr 25 przebiega na obszarze gminy przez miejscowości: Stołczno, Nowosiółki, Kołdowo, Głędowo, Jęczniki Wielkie i Wierzchowo-Dworzec. Na obszarze gminy wiejskiej znajdują się odcinki dróg wojewódzkich: nr 188 (relacji Piła – Człuchów) w południowej części gminy i nr 201 (relacji DK 20 w miejscowości Gwda Mała koło Szczecinka – DK 22 w miejscowości Barkowo w gminie wiejskiej Człuchów) w zachodnim krańcu gminy. Poza tym przez gminę Człuchów przebiegają drogi powiatowe, nr: 2505, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2534, 2535, 2537, 2538, 2545, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557. Drogi te łączą największe miejscowości w gminie.

Przez gminę wiejską Człuchów przebiegają 2 linie kolejowe znaczenia państwowego: linia nr 203 (relacji Tczew – Kostrzyn n. Odrą), linia nr 210 (relacji Chojnice – Runowo Pomorskie) i linia lokalna nr 413 (relacji Człuchów – Przechlewo), na której ruch pociągów jest zawieszony i jest ona przeznaczona do likwidacji. Linia nr 203 posiada dopuszczalną prędkość eksploatacyjną 90 km/h, natomiast linia nr 210 – dopuszczalną prędkość 80 km/h. Linia nr 210 jest znaczenia państwowego. Linie nr 203 i 210 mają kategorię linii pierwszorzędnych, a linia nr 413 jest znaczenia miejscowego.

Inwestycja będąca przedmiotem niniejszego opracowania jest ujęta w Uchwale Nr 46/2021 Rady Ministrów z dnia 13 kwietnia 2021 roku ustanawiającej wieloletni program pod nazwą „Program Budowy 100 Obwodnic na lata 2020-2030”.

2.2 Cel przedsięwzięcia

Do podstawowych celów przedmiotowej inwestycji należą:

- stworzenie bezpiecznego odcinka trasy drogowej, zapewniającego usprawnienie dalekobieżnego ruchu drogowego o adekwatnych prędkościach podróży,
- dostosowanie parametrów technicznych drogi do istniejącego i prognozowanego natężenia ruchu,
- odciążenie miasta Człuchów od ruchu tranzytowego,
- dostosowanie parametrów technicznych drogi do obowiązujących warunków technicznych dla klasy GP o prędkości projektowej $V_{dp} = 80$ km/h,
- geometryczno-wysokościowe rozwiązanie przecięć z drogami poprzecznymi,
- poprawa warunków ruchu oraz bezpieczeństwa drogowego w rejonie inwestycji,
- poprawa warunków środowiskowych mieszkańców sąsiedztwa istniejącego odcinka drogi krajowej.

Zakładany efekt zadania inwestycyjnego:

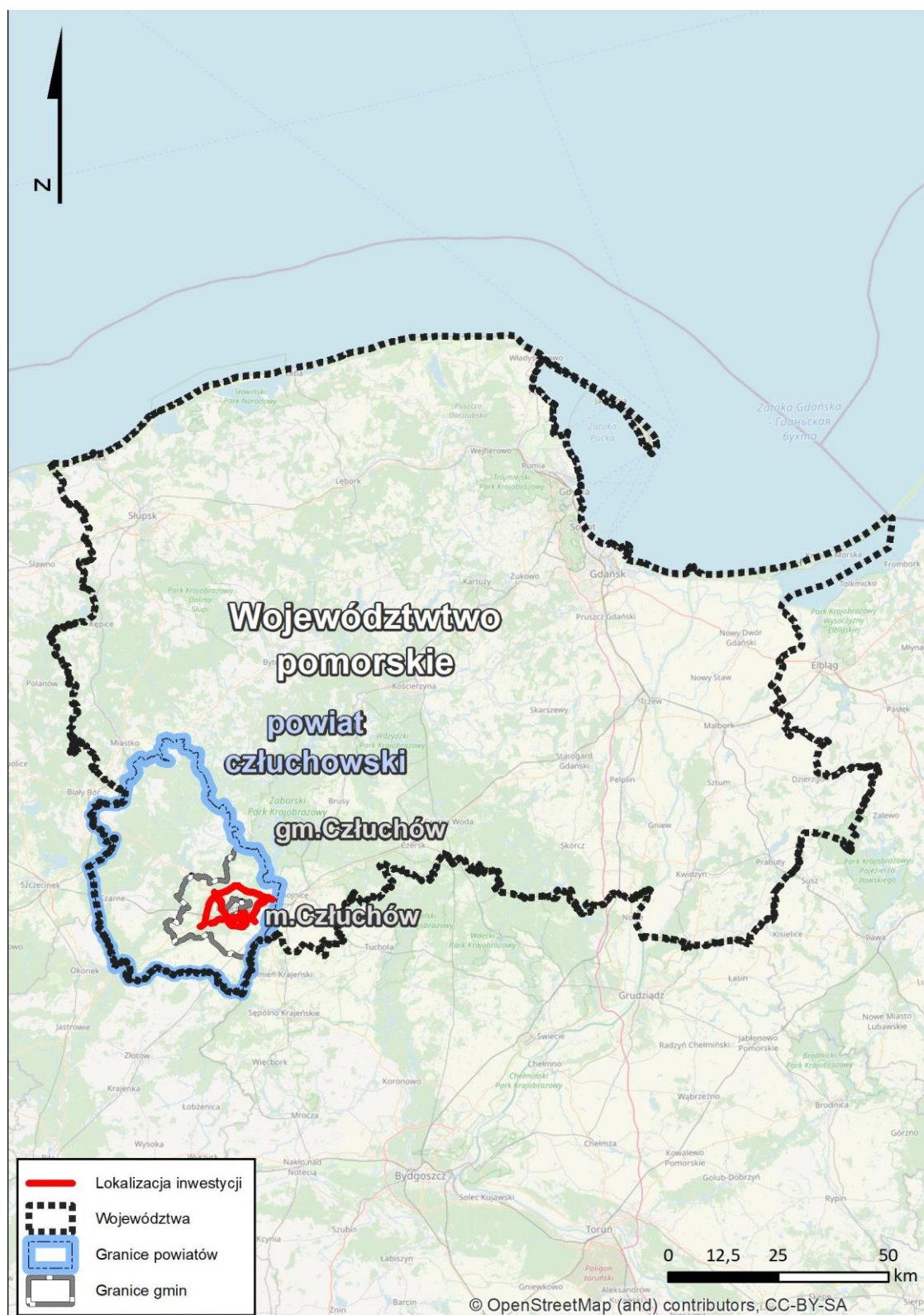
- poprawa przepustowości ruchu tranzytowego na kierunku DK22 i DK25,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu tranzytowego w korytarzu DK22 i DK25,
- aktywizacja gospodarcza terenów zlokalizowanych w sąsiedztwie korytarza projektowanej drogi,
- zmniejszenie obciążenia ruchem w obszarze zabudowy, w tym szczególnie ruchu pojazdów ciężkich

Korzyści bezpośrednie z funkcjonowania nowego odcinka drogi:

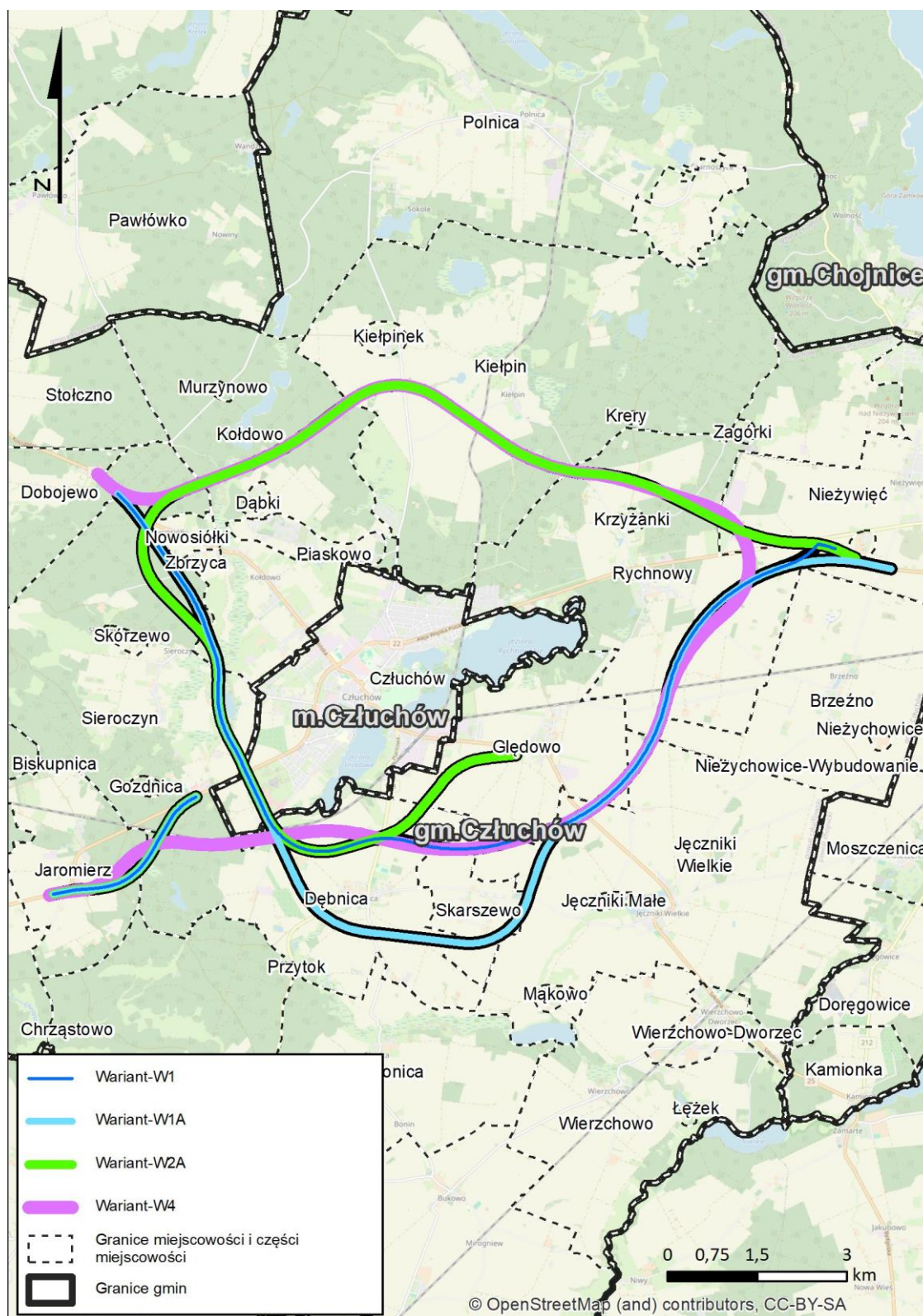
- oszczędności czasu podróży,
- oszczędności paliwa,
- komfort jazdy,
- zmniejszenie ryzyka wypadków,
- przyspieszenie rozwoju przyległych terenów
- ograniczenie emisji spalin i hałasu w stosunku do obecnie eksploatowanych dróg,

2.3 Skala i lokalizacja przedsięwzięcia

Trasa wszystkich wariantów zlokalizowana jest w województwie pomorskim, w powiecie człuchowskim. Wariant W1, W1A i W2A znajdują się na terenie gminy Człuchów i miasta Człuchów, przy czym zdecydowana większość trasy wariantów biegnie przez gminę Człuchów. Wariant W4 znajduje się tylko na obszarze gminy Człuchów. Lokalizację poszczególnych wariantów względem podziału administracyjnego przedstawiono na poniższych rysunkach (Rys. 1, Rys. 2).



Rys. 1 Lokalizacja inwestycji na tle podziału administracyjnego



Rys. 2 Lokalizacja inwestycji na tle podziału administracyjnego

2.4 Rodzaj i cechy przedsięwzięcia

Inwestycja polega na budowie obwodnicy miasta Człuchów. Obwodnica ta powstanie w nowym śladzie jako droga klasy GP (główna ruchu przyspieszonego). Przedsięwzięcie nie stanowi drogi w transeuropejskiej sieci drogowej.

W zakres zadania inwestycyjnego wchodzi:

- budowa jezdni głównej klasy GP,
- budowa lub rozbudowa/przebudowa skrzyżowań drogowych,
- budowa dodatkowych jezdni przeznaczonych do obsługi terenu przyległego (parametry techniczne typu Vp, szerokość, nośność zostały przyjęte na podstawie prognozowanego ruchu i struktury rodzajowej oraz uzgodnień z właściwymi zarządcami dróg),
- przebudowa dróg innych kategorii,
- budowa obiektów mostowych/obiektów inżynierskich,
- budowa systemu odwodnienia dróg,
- budowa obiektów i urządzeń wynikających z wymogów ochrony środowiska (m.in. ekranów akustycznych, przejść dla zwierząt, ogrodzeń, zieleni izolacyjnej, itp.),
- montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, rowerowego i pieszego,
- budowa ciągów dla ruchu pieszego i rowerowego,
- budowa oświetlenia drogowego,
- przebudowa sieci i urządzeń uzbrojenia terenu kolidujących z inwestycją,
- budowa kanału technologicznego wzdłuż projektowanej obwodnicy,
- budowa zatok autobusowych, przejść dla pieszych i chodników z oświetleniem oraz dostosowanie projektowanych i istniejących dróg do potrzeb komunikacji publicznej,
- budowa Obwodu Utrzymania Drogi (OUD); lokalizacja obwodu będzie zapewniać dogodny i bezpieczny wjazd na drogę krajową (poprzez jedno z projektowanych skrzyżowań na obwodnicy),
- wyposażenie drogi w drogową stację meteorologiczną wraz z przyłączem,
- likwidacja przejazdów kolejowych w poziomie szyn (po 3 km w każdą stronę od projektowanych wiaduktów, na przecięciu projektowanych dróg z liniami kolejowymi) oraz budowa nowych połączeń komunikacyjnych, przerwanych na skutek likwidacji przejazdów.

Inwestycja zostanie oddana do użytkowania w 2029 roku. Szacuje się, że okres budowy będzie trwał około 12 miesięcy.

2.4.1 Parametry techniczne drogi

Poniżej przedstawiono parametry techniczne planowanej drogi:

- przekrój normalny 1x2 (jedna jezdnia z dwoma pasami ruchu),
- klasa techniczna drogi: GP (główna ruchu przyspieszonego)
- prędkość do projektowania: Vdp = 80 km/h
- przekrój:
 - jednojezdniowy
 - szerokość pasa ruchu: 3,50 m
 - szerokość jezdni: 7,00 m
 - szerokość pobocza utwardzonego: min 1,50 m
 - skrajnia pionowa drogi głównej: 5,0 m
- całkowicie ograniczona dostępność (dostępność tylko w obrębie skrzyżowań),
- ogrodzenie drogi obustronne,

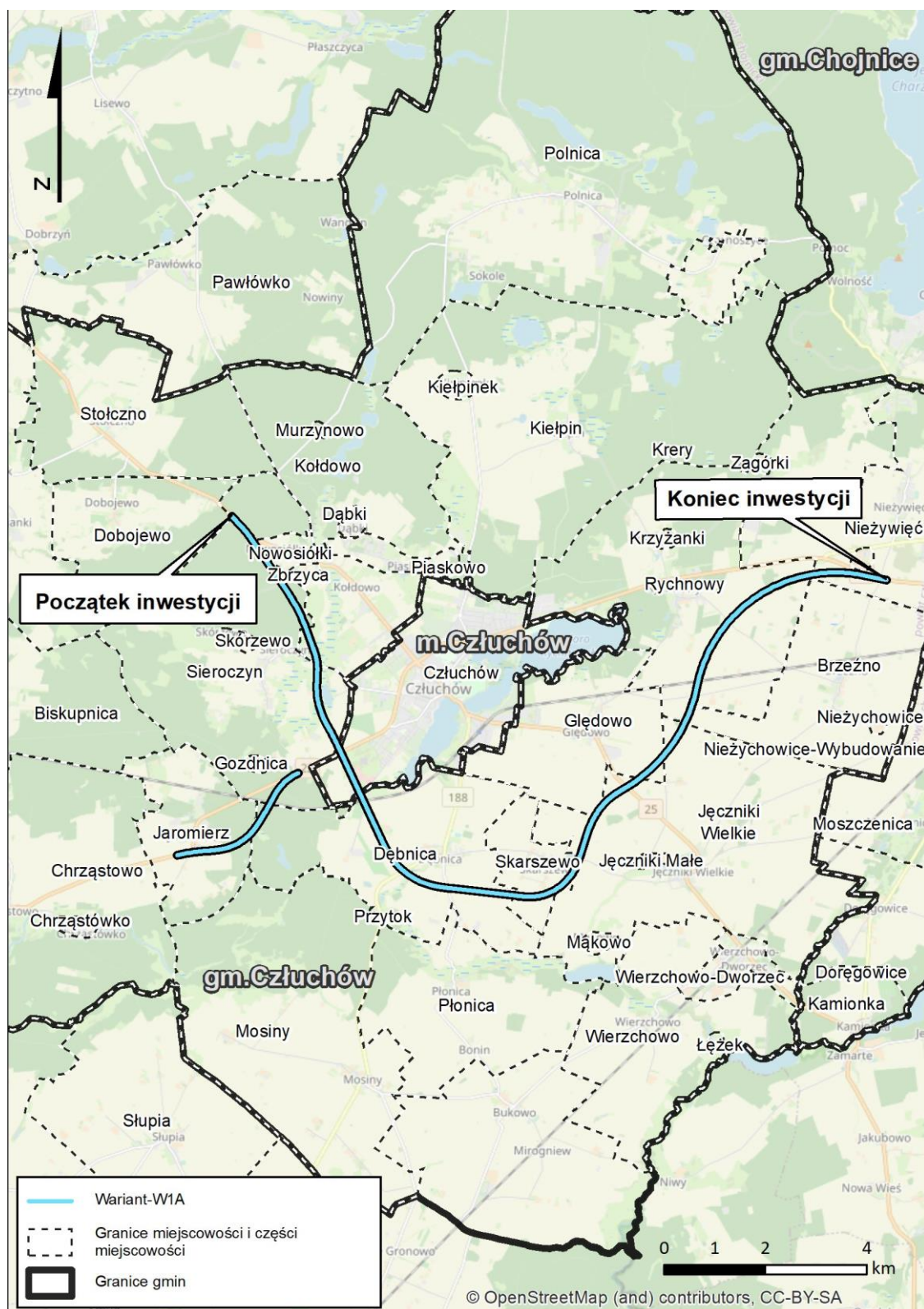
– nośność	115 kN/oś
– kategoria ruchu:	KR6

2.4.2 Warianty przedsięwzięcia

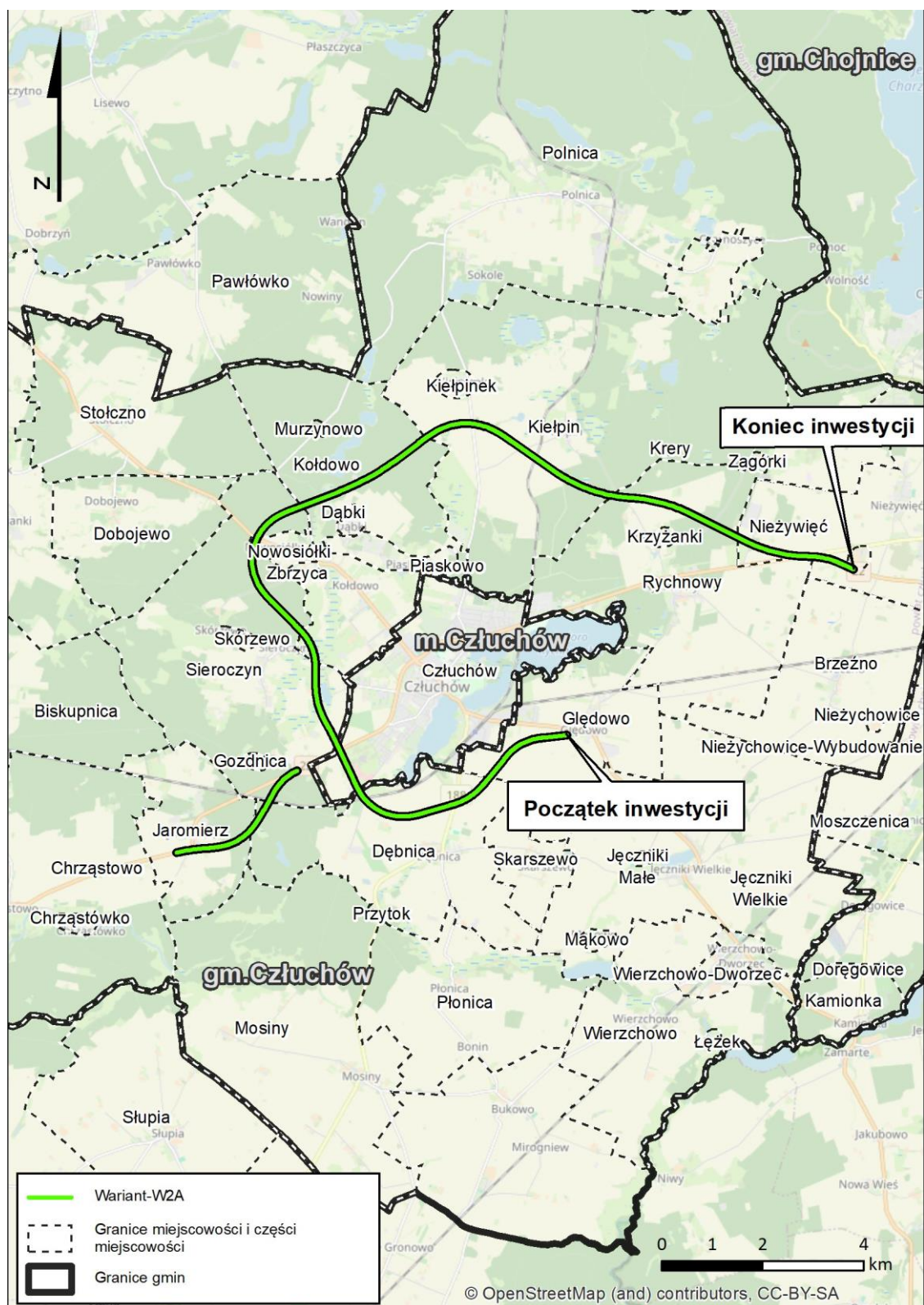
W niniejszym opracowaniu analizie podlegają 4 możliwe warianty obwodnicy Człuchowa. Warianty te w dokumentacji projektowej i w Karcie informacyjnej przedsięwzięcia określone są jako: wariant W1, wariant W1A, wariant W2A i wariant W4.

W wariantach W1, W1A i W2A w zakres inwestycji wchodzi również obwodnica Jaromierza.

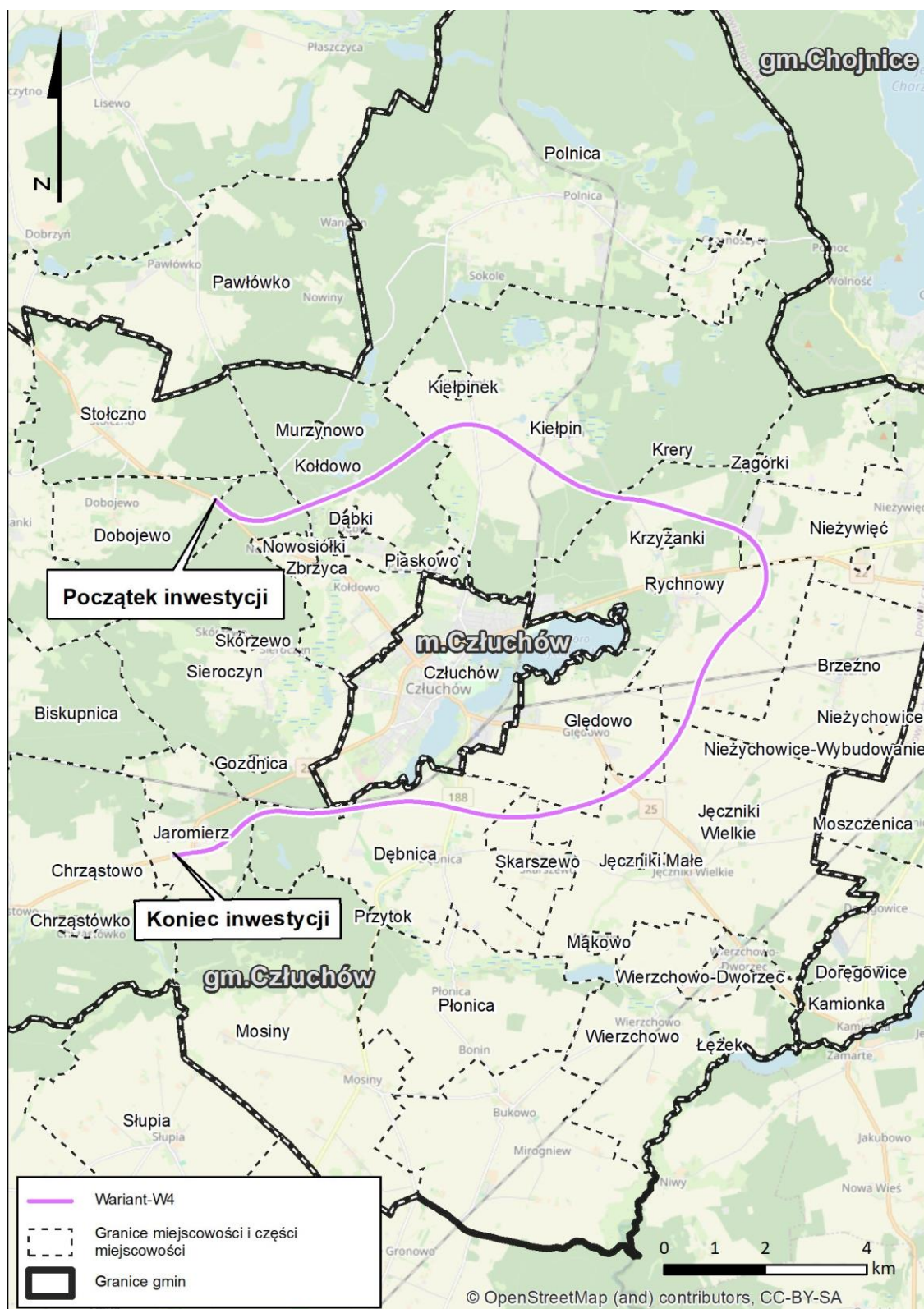
Na poniższych rysunkach przedstawiono przebieg wariantów.



Rys. 4 Trasa wariantu W1A



Rys. 5 Trasa wariantu W2A



Rys. 6 Trasa wariantu W4

Wariant W1

Obwodnica w wariantcie W1 rozpoczyna swój bieg poprzez odejście od DK 25 we wsi Nowosiółki w stronę pld.-wsch., biegnąc przez kompleksy leśne (kilometraż 0+000 – 0+600 i 0+800 – 2+700). W km około 1+700 następuje krzyżowanie się obwodnicy i drogi powiatowej DP 2537 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP). Następnie w km 3+450 obwodnica krzyżuje się z drogą powiatową DP 2538 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP), łączącą wieś Sieroczyn oraz miasto Człuchów. Na dalszym odcinku, droga krajowa przebiega po zachodniej stronie Jeziora Buszewo, przecinając pola uprawne i łąki.

W km 5+250 obwodnica przecina DK 25. Przewiduje się w tej lokalizacji skrzyżowanie typu rondo turbinowe. Dalej obwodnica przebiega po pld.-zach. stronie toru motocrossowego (km 5+400 – 6+100) oraz pln.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków (km 6+000 – 6+100), przekraczając kolejno DG 236029 G (ul. Kamienna – km 6+150), ciek wodny (rzeka Chrzastowa – km 6+170), linię kolejową LK 210 oraz DG 236019 G (km 6+370). Na odcinku od DK 22 do DG 236029 G (km 5+250 – 6+150), wariant przebiega w granicach administracyjnych miasta Człuchów.

Po przekroczeniu LK 210, obwodnica biegnie w kierunku wschodnim, w granicach administracyjnych wsi Dębica, przecinając pola uprawne i łąki. Na dalszym odcinku, wariant przecina DW 188. Zaprojektowano w tej lokalizacji skrzyżowanie skanalizowane, (km 8+260), Następnie przekracza drogę DG 236014 G (km 9+150 - dołem - wiadukt nad obwodnicą) oraz DK 25, gdzie w km 11+750 tworzy skrzyżowanie typu rondo z Obwodnicą Jęcznik Małych i Głędowa. Następnie wariant kolejny raz zmienia kierunek, biegnąc w stronę pln.-wsch., jednocześnie biegnąc pośród turbin wiatrowych oraz gdzie przecina kolejno DG 236006 G (km 14+050 - górą), LK 210, DG 236038 G (km 15+300 - brak kontynuacji) oraz DP 2535 G (km 15+700 - dołem - wiadukt nad obwodnicą). Po przecięciu z DP 2535 G, wariant biegnie w kierunku wschodnim, włączając się w ślad DK 22 tworząc rondo w kierunku miasta Elbląg oraz przekracza drogę DP 2524 G.

Tab. 2.1 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 1

Nr skrzyżowania	Rodzaj skrzyżowania	Orientacyjny kilometraż	Skrzyżowanie z drogą
W1-1	Skrzyżowanie skanalizowane	0+700	DK 25, Starodroże DK 25
W1-2	Rondo turbinowe	5+260	DK 22
W1-3	Skrzyżowanie skanalizowane	8+250	DW188
W1-4	Rondo jednopasowe	11+750	DK 25, Obwodnica Jęczniki Małe
W1-5	Skrzyżowanie skanalizowane	18+000	DG236040G, Starodroże DK 22

Wariant W1A

Obwodnica w wariantcie W1A rozpoczyna swój bieg poprzez odejście od DK 25 we wsi Nowosiółki w stronę pld.-wsch., biegnąc przez kompleksy leśne (kilometraż 0+000 – 0+600 i 0+800 – 2+700). W km około 1+700 następuje krzyżowanie się obwodnicy i drogi powiatowej DP 2537 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP). Następnie w km 3+450 obwodnica krzyżuje się z drogą powiatową DP 2538 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP, bez połączenia z DK), łączącą wieś Sieroczyn oraz miasto Człuchów. Na dalszym odcinku, droga krajowa przebiega po zachodniej stronie Jeziora Buszewo, przecinając pola uprawne i łąki.

W km 5+250 obwodnica przecina DK 25. Rozwiązanie przewiduje w tej lokalizacji skrzyżowanie typu rondo turbinowe. Dalej obwodnica przebiega po pld.-zach. stronie toru motocrossowego (km 5+400 – 6+100) oraz pñn.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków (km 6+000 – 6+100), przekraczając kolejno DG 236029 G (ul. Kamienna – km 6+150), ciek wodny (rzeka Chrzastowa – km 6+170), linię kolejową LK 210 oraz DG 236019 G (km 6+370). Na odcinku od DK 22 do DG 236029 G (km 5+250 – 6+150), wariant przebiega w granicach administracyjnych miasta Człuchów.

Po przekroczeniu LK 210, obwodnica w dalszym ciągu biegnie w kierunku południowo - wschodnim, w granicach administracyjnych wsi Dębica, przecinając pola uprawne i łąki. Droga krajowa krzyżuje się z drogą gminną DG 236028 G w km 6+840 (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG, bez połączenia z DK). Na dalszym odcinku, wariant przecina DW 188 po stronie zachodniej miejscowości Dębica. Zaprojektowano w tej lokalizacji skrzyżowanie skanalizowane (km 7+930). Po przekroczeniu DW 188 obwodnica przebiega w kierunku wschodnim, okrążając miejscowość Dębica i Skarszewo po południowej stronie. Droga krajowa krzyżuje się na tym odcinku z drogami gminnymi DG 236015 G (km 8+870 - dołem - wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG) oraz DG 236013 G (km 9+540 - dołem - wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG). Za miejscowością Skarszewo obwodnica skręca w kierunku północno – wschodnim przecinając DG 236009 G (km 11+790 - dołem - wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG).

W km 13+590 przy krzyżowaniu się obwodnicy i DK25 i obwodnicy Jęcznik w ciągu DK25 zaprojektowano w tej lokalizacji skrzyżowanie typu rondo.

Następnie obwodnica biegnie pośród turbin wiatrowych oraz gdzie przecina kolejno DG 236006 G (km 15+880 – przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy), LK 210 (km 16+190 – przebieg obwodnicy górą. W km 17+170 obwodnica przecina DG 236038 G . W km 17+530 następuje krzyżowanie się z DP 2523 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP).

Po przecięciu z DP 2535 G, wariant biegnie w kierunku wschodnim, włączając się w ślad DK 22 tworząc rondo w kierunku miasta Elbląg oraz przekracza drogę DP 2524 G.

Tab. 2.2 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 1A

Nr skrzyżowania	Rodzaj skrzyżowania	Orientacyjny kilometraż	Skrzyżowanie z drogą
W1A-1	Skrzyżowanie skanalizowane	0+700	DK 25, Starodroże DK 25
W1A-2	Rondo turbinowe	5+260	DK 22
W1A-3	Skrzyżowanie skanalizowane	7+930	DW188
W1A-4	Rondo jednopasowe	13+590	DK 25, Obwodnica Jęczniki Małe
W1-5	Skrzyżowanie skanalizowane	19+550	DK 22, Starodroże DK 22

Wariant W2A

Wariant W2A rozpoczyna swój bieg we wsi Głędowo, tworząc skrzyżowanie typu rondo z przyszłą Obwodnicą Jęcznik Małych i Głędowa w ciągu drogi krajowej DK 25 oraz biegnąc w kierunku południowo – zachodnim. W km 2+720 obwodnica przecina DW 188 tworząc skrzyżowanie skanalizowane. Droga przebiega po północnej stronie miejscowości Dębica oraz po południowej stronie linii kolejowej. Za miejscowością Dębica droga zmienia kierunek na północny zachód i przecina DG 236019 G (przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy), linię kolejową LK 210 (km 4+660), ciek wodny (rzeka

Chrzastowa – km 4+840) oraz DG 236029 G (ul. Kamienna – km 4+860, przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy). Dalej wariant przebiega po płn.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków (km 4+860 – 5+000 oraz pld.-zach. stronie toru motocrossowego (km 4+860 – 5+500) i krzyżuje się z DK 22 tworząc skrzyżowanie skanalizowane typu rondo turbinowe. Na odcinku od DG 236029 G do DK 22 (od km 4+860 do km 5+840), wariant przebiega w granicach administracyjnych miasta Człuchów.

Na dalszym odcinku, wariant przebiega po zachodniej stronie Jeziora Buszewo, przecinając pola uprawne i łąki, a w km 7+550 przecina drogę powiatową DP 2538 G (przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy, łączącą wieś Sieroczyn oraz miasto Człuchów. Wariant kontynuuje bieg w kierunku płn.-zach. przecinając w km 9+460 drogę powiatową DP 2538 G (przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy), a następnie zmienia kierunek w płn.-wsch. krzyżując się z DK 25 tworząc we wsi Nowosiółki skrzyżowanie typu rondo.

Na dalszym odcinku, obwodnica przebiega w kierunku północno – wschodnim, po pld. stronie Jeziora Tuczo, aby w km 11+620 przeciąć DP 2505 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt w ciągu drogi powiatowej). W km 15+420 obwodnica krzyżuje się z drogą powiatową DP 2521 G, tworząc w tej lokalizacji skrzyżowanie skanalizowane. Dalej obwodnica zmienia kierunek na południowo – wschodni, krzyżuje się kolejno z DP 2522 G w km 16+510 (przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy), LK 413 (km 16+870), DG 236005 G (km 18+750 - przebieg obwodnicy dołem – wiadukt w ciągu drogi gminnej) oraz DG 236004 G w km 19+690 przebieg obwodnicy dołem – wiadukt w ciągu drogi gminnej). Obwodnica przebiega jeszcze przez kompleks leśny oraz pomiędzy strefą PSSE, a zakładami produkcyjnymi, następnie włącza się w ślad DK 22 w kierunku miasta Elbląg.

W km 22+380 przyjęto budowę skrzyżowania typu rondo na trasie obwodnicy. Droga gminna DG 236040 G do Chojnic zostaje włączona do ronda na trasie obwodnicy.

Droga powiatowa DP 2524 G łącząca miejscowości Brzeźno – Nieżywiec – Karolewo, krzyżująca się z DK22 poza zakresem projektowanej obwodnicy, pozostaje bez połączenia z DK 22.

Odcinek starodroża DK22 od projektowanego ronda na starodrożu DK22 do połączenia się z trasą obwodnicy wraz ze skrzyżowaniem starodroża DK22 z drogą DG 236040 G zostanie zlikwidowany.

Tab. 2.3 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 2A

Nr skrzyżowania	Rodzaj skrzyżowania	Orientacyjny kilometr	Skrzyżowanie z drogą
W2A-1	Rondo jednopasowe	0+000	DK 25, Obwodnica Jęczniki Małe
W2A-2	Skrzyżowanie skanalizowane	2+720	DW188
W2A-3	Rondo turbinowe	5+740	DK 22
W2A-4	Rondo jednopasowe	10+470	DK 25, Starodroże DK 25
W2A-5	Skrzyżowanie skanalizowane	15+420	DP 2521 G
W2A-6	Rondo jednopasowe	22+380	DK 22, DG 236040 G, Starodroże DK 22

Wariant W4

Obwodnica w wariantcie W4 rozpoczyna swój bieg poprzez odejście od DK 25 we wsi Nowosiółki w stronę północno - wschodnią, biegnąc przez kompleksy leśne (kilometraż 0+000 – 2+100 i 2+600 – 4+750). W km około 0+640 zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane, w którym obwodnica łączy się ze starodrożem DK25 oraz poprzez drogę łącznikową łączy się z drogą powiatową DP 2520 G i DP 2505 G. Na połączeniu drogi łącznikowej do obwodnicy i dróg powiatowych DP 2520 G i DP 2505 G zaprojektowano skrzyżowanie typu rondo. W km 1+920 obwodnica przecina DP 2505 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP). Następnie droga przebiega po płd. stronie Jeziora Tuczo. W km 5+720 obwodnica krzyżuje się z drogą powiatową DP 2521 G w postaci skrzyżowania skanalizowanego i zmienia kierunek na południowo – wschodni. W km 6+810 obwodnica krzyżuje się z drogą powiatową DP 2522 G (przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy), następnie przebiega nad linią kolejową LK 413 (km 7+170), krzyżuje się z DG 236005 G (km 9+050 przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG) oraz DG 236004 G w km 9+990 przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG). Dalej wariant przebiega przez kompleks leśny oraz pomiędzy strefą PSSE, a zakładami produkcyjnymi. Następnie zmieniając kierunek na południowo - zachodni., jednocześnie tworzy skrzyżowanie typu rondo z DK 22. Dalej obwodnica przebiega przez pola uprawne i łąki, a w km 13+780 przecina DP 2523 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP) w km 14+330 obwodnica przecina drogę gminną DG 236038 G. Droga gminna w tej lokalizacji pozostaje bez ciągłości. W km 15+060 obwodnica krzyżuje się z linią kolejową LK 210, a w km 15+370 krzyżuje się z drogą gminną DG 236006 G (przebieg obwodnicy górą poprzez wiadukt w ciągu obwodnicy). Na dalszym odcinku obwodnica przecina DK 25 tworząc skrzyżowanie skanalizowane oraz zmienia kierunek na zachodni, przecinając DG 236014 G w km 20+280 (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG), DW 188 w km 21+160 z którą tworzy skrzyżowanie skanalizowane oraz DG 236019 G w km 22+950 (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG), Dalej obwodnica biegnie wzdłuż LK 210 przecinając DG 236028 G w km 23+970 , przebiegając przez kompleksy leśne oraz włączając się w istniejącą DK 22 we wsi Jaromierz poprzez skrzyżowanie skanalizowane w km 26+620.

Tab. 2.4 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 4

Nr skrzyżowania	Rodzaj skrzyżowania	Orientacyjny kilometraż	Skrzyżowanie z drogą
W4-1	Skrzyżowanie skanalizowane	0+640	DK 25, Starodroże DK 25, poprzez łącznik i SR DP 2520 G i DP 2505 G
W4-2	Skrzyżowanie skanalizowane	5+720	DP 2521 G
W4-3	Rondo turbinowe	12+300	DK 22, Starodroże DK 22
W4-4	Rondo jednopasowe	17+660	DK 25, Obwodnica Jęczniki Małe
W4-5	Skrzyżowanie skanalizowane	21+160	DW 188
W4-6	Skrzyżowanie skanalizowane	26+620	DK 22, DG 236044 G, Starodroże DK 22

W poniższej tabeli zestawiono charakterystyki wariantów obwodnicy Człuchowa:

Tab. 2.5 Charakterystyka wariantów obwodnicy Człuchowa

Charakterystyka			Jednostka	Wariant			
				Wariant 1	Wariant 1A	Wariant 2A	Wariant 4
Klasa Drogi				GP	GP	GP	GP
Długość odcinka (z obwodnicą Jaromierza w przypadku W1, W1A i W2A)			km	21,380	24,034	26,727	27,004
Szacunkowa zajętość terenu			ha	189,0	201,1	205,3	216,3
Typ przekroju poprzecznego				1x2	1x2	1x2	1x2
Obszar NIEZABUDOWANY	rolnicze	NR	km	-	-	-	-
	z drzewami w koronie drogi	ND	km	-	-	-	-
	leśny	NL	km	2,700	2,700	6,600	9,900
	obwodnica miejscowości	NO	km	16,398	18,243	17,027	17,104
Obszar ZABUDOWANY	luźnej	ZL	km	-	-	-	--
	zwarta - wiejska	ZW	km	-	-	-	--
	przemysłowa, usługowa	ZP	km	-	-	-	-
	miejska	ZM	km	-	-	-	-
Liczba skrzyżowań				5	5	6	6

Z powyższego zestawienia wynika, iż:

- najkrótszym wariantem inwestycyjnym jest wariant 1, a najdłuższym - wariant 4,
- największa zajętość terenu występuje w wariantcie 4, najmniejsza zaś w wariantcie 1,
- wszystkie warianty mają ten sam typ przekroju poprzecznego (1x2),
- przez obszar leśny na najkrótszym odcinku przebiega wariant 1 i 1A, na najdłuższym zaś - wariant 4,
- największa liczba skrzyżowań projektowana jest w wariantcie 2A i 4.

Jak wykazano w rozdziale 6.2 wariantem wskazanym do realizacji przez wnioskodawcę jest wariant W1. Wariant ten jest jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, co wykazano w niniejszym opracowaniu. Racjonalnym wariantem alternatywnym do realizacji jest wariant W2A.

2.4.3 Obiekty inżynierskie

Wykaz projektowanych obiektów inżynierskich przedstawiono w poniższych tabelach.

W tabelach tych zastosowano następujące skróty:

- PZDd – przejście dolne dla zwierząt dużych,
- PZGd – przejście górne dla zwierząt dużych,
- PZDs – przejście dolne dla zwierząt średnich,
- PZDdz – przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z obiektem/ciekiem,
- PZDsz – przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane z obiektem/ciekiem,
- PZM – przejście dla zwierząt małych i płazów,
- PP – przepust,
- WGP – wiadukt w ciągu drogi głównej,
- MGP – most w ciągu drogi głównej
- WD – wiadukt drogowy nad drogą główną,
- WK – wiadukt kolejowy,
- PG – przejazd gospodarczy.

Przy projektowaniu przejść dla zwierząt przyjęto następujące założenia dotyczące parametrów strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych:

- PZDd – przejścia dolne dla zwierząt dużych - wysokość min. 5 m, szer. min 15 m,
- PZGd – przejście górne dla zwierząt dużych – szerokość przejścia dostępna do migracji zwierząt – 50 m.
- PZDdz – przejścia dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z ciekim - szerokość pasów po obu stronach cieku po 15 m,
- PZDs – przejścia dolne dla zwierząt średnich - wysokość min. 3,5 m, szer. min. 10m,
- PZDsz – przejścia dla zwierząt średnich zintegrowane z ciekim - szerokość pasów po obu stronach cieku po 6 m,
- PZM – przejścia dla zwierząt małych i płazów - wysokość min. 1,5 m, szer. min. 2 m chyba, że przejście jest zintegrowane z ciekim - wtedy szerokość pasów to po obu stronach cieku po 1,5 m.

Tab. 2.6 Obiekty inżynierskie – Wariant 1

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła [m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
1.	PZGd - 1	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, normik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	0+255	Szlak migracji zwierząt	64,0	35,00	2	Szerokość przejścia dostępna do migracji zwierząt – 50m.	Prefabrykowane sklepienie żelbetowe
2.	WD-3		1+681	Droga główna	23,70	9,60	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
3.	WGP-6		3+449	DP 2538	27,8	11,00	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
4.	PZDs - 10	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, normik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	4+354	Szlak migracji zwierząt	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła [m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
5.	MGP-11/PZM	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	6+150	rzeka Chrzastowa Szlak migracji zwierząt	65,1	11,00	3	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po 1,5m	belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
6.	WGP-12		6+368	linia kolejowa 210	61,2	11,00	2		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
7.	WK-13			Droga równoległa	9,6	19,1	1		ramowy żelbetowy
8.	PZDs -14	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając	8+048	Szlak migracji zwierząt	11,6	14,82	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p .	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła [m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		szarak, wydra europejska, bóbr europejski)							
9.	WD-15		9+155	Droga główna	31,26	8,60	2		belka ciągła zespolona
10.	PZDs -17	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	11+230	Szlak migracji zwierząt	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
11.	WGP-20		14+045	DG236006	12,90	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
12.	WGP/PZDdz -21	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	14+350	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt	50,9	11,00	3	światło min. 5,00 x 15,00	belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p .	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła [m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
13.	PG-21a		14+350	linia kolejowa 210	50,9	6,60	3		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
14	PG-21b		14+350	linia kolejowa 210	50,9	8,50	3		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
15.	WD-23		15+690	Droga główna	32,8	9,60	2		płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
16.	PZDs -24	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	16+695	Szlak migracji zwierząt	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

Tab. 2.7 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
1.	PZM-2	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	1+153	Szlak migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
2.	PZM-4		2+534		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
3.	PP-5		2+923	Ciek/rów	14		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
4.	PP-5a		2+923 droga równoległa		8		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
5.	PP-7		3+525		16		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
6.	PP-7a		3+525		13		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
7.	PP-7b		3+525		10		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
8.	PZM-8	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	3+752	Szlak migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
9.	PP-9		3+860	Ciek/rów	13		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
10.	PP-9a		3+860 droga równoległa		8		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
11.	PP-16		10+090		15		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
12.	PZM-18	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	12+468	Szlak migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
13.	PZM-19		13+480		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
14.	PZM-22		15+184		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

Tab. 2.8 Obiekty inżynierskie – Wariant 1A

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
1.	PZGd - 1	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	0+255	Szlak migracji zwierząt	64,0	35,00	2	Szerokość przejścia dostępna do migracji zwierząt – 50m.	Prefabrykowane sklepienie żelbetowe
2.	WD-3		1+681	Droga główna	23,70	9,60	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespólona z belkami sprężonymi
3.	WGP-6		3+449	DP 2538	27,8	11,00	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespólona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
4.	PZDs - 10	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	4+354	Szlak migracji zwierząt	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
5.	MGP-11/PZM	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba	6+150	rzeka Chrzęstowa Szlak migracji zwierząt	65,1	11,00	3	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po 1,5m	belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)							
6.	WGP-12		6+368	linia kolejowa 210	21,8	11,00	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
7.	WK-13			Droga równoległa	9,6	19,1	1		Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
8.	WD-14		6+839	Droga główna	32,8	8,60	2		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
9.	MGP-16/PZDsz	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur	8+080	Kanał Wierzchowo/ Szlak migracji zwierząt	104	16,04	3	światło min. 3,50 x pasy po obu stronach cieku po 6 m	belka ciągła zespolona z dźwigarami stalowymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		wędowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)							
10.	WD-18		9+540	Droga główna	32,8	8,60	2		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
11.	WD-20		11+062	Droga główna	32,8	6,60	2		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
12.	WD-21		11+785	Droga główna	32,8	8,60	2		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
13.	PZDs -23	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak,	12+948	Droga główna	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		wydra europejska, bóbr europejski)							
14.	WGP-26		15+880	DG 236006	12,90	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
15.	WGP/PZDdz-27	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	16+185	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt	50,9	11,00	3	światło min. 5,00 x 15,00	belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
16.	PG-27a		16+185	linia kolejowa 210	50,9	6,60	3		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
17.	PG-27b		16+185	linia kolejowa 210	50,9	8,50	3		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
18.	WD-29		17+528	Droga główna	32,8	9,60	2		belka ciągła zespolona z belkami sprężonymi
19.	PZDs -30	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	18+531	Szlak migracji zwierząt	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
20.	WD-31		20+820	Droga główna	Obiekt istniejący				

Tab. 2.9 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1A

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
1.	PZM-2	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	1+153	Szlak migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
2.	PZM-4		2+534		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
3.	PP-5		2+923	Ciek/rów	14		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
4.	PP-5a		2+923 droga równoległa		8		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
5.	PP-7		3+525		16		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
6.	PP-7a		3+525		13		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
	PP-7b		3+525		10		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
7.	PZM-8	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	3+752	Szlak migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
8.	PP-9		3+860	Ciek/rów	13		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
9.	PP-9a		3+860 droga równoległa		8		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
10.	PZM-15	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita,	7+235	Szlak migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
11.	PZM-17		9+245		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
12.	PZM-19	nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	10+117		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
13.	PZM-22		11+948		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
14.	PZM-24		14+304		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
15.	PZM-25		15+317		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
16.	PZM-28		17+020		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

Tab. 2.10 Obiekty inżynierskie – Wariant 2A

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
1.	PZDs -2	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	2+935	Szlak migracji zwierząt	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
2.	WGP-3		4+656	linia kolejowa 210	61,2	11,00	2		belka ciągła zespółona z belkami sprężonymi
3.	WK-3a			Droga równoległa	9,6	19,1	1		ramowy żelbetowy
4.	MGP/PZM-4	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz	4+480	rzeka Chrzęstowa Szlak migracji zwierząt	64,8	11,00	3	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach ciekłu po 1,5 m	belka ciągła zespółona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)							
5.	PZDs - 5	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak,	6+643	Szlak migracji zwierząt	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		wydra europejska, bóbr europejski)							
6.	WGP-9		7+550	DP 2538	27,8	11,00	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
7.	WGP-12		9+442	DP 2537 G	15,6	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
8.	PZDs -13	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	9+518	Szlak migracji zwierząt	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
9.	WD-16		11+623	Droga główna	21,80	13,94	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
10.	PZDs/PP-17	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała; (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	12+008	Szlak migracji zwierząt, rzeka Silnica	16,6	11,00	1	światło min. 3,50 x pasy po obu stronach cieku po 6 m	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
11.	WGP-19		12+775	Droga leśna	14,10	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
12.	PZDd-21	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna,	13+957	Szlak migracji zwierząt	16,6	11,00	1	światło min. 5,00 x 15,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)							
13.	PZDs-24	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	16+296	Szlak migracji zwierząt	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
14.	WGP-25		16+513	Droga gminna	15,6	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
15.	WGP-26		16+862	linia kolejowa 413	27,8	11,00	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
16.	WD/PZM-28	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	18+749	Droga główna Szlak migracji zwierząt	21,8	8,60	1	światło min. 1,50 x 2,00	Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
17.	WD-29		19+692	Droga główna	21,8	8,60	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
18.	PZDs-30	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	20+656	Szlak migracji zwierząt	11,8	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
19.	WGP-31		21+518	Droga leśna	12,8	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
20.	WD-32		22+803	Droga główna	32,8	11,00	2		Belka ciągła płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi

Tab. 2.11 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 2A

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
1.	PZM-1	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	1+395	Szlak migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
2.	PP-6		7+140	Ciek/rów	13		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
3.	PP-6a		7+140		8		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
4.	PZM-7	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz	7+246	Szlak migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)					
5.	PP-8		7+540	Ciek/rów	16		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
6.	PP-8a		7+540		13		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
7.	PP-8b		7+540		10		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
8.	PP-10		8+055		14		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
9.	PZM-11	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz	8+328	Szlak migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
10.	PZM-14		10+113		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
11.	PZM-15		11+119		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
12.	PZM-18	zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	12+590		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
13.	PZM-20		13+411		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
14.	PZM-22		14+884		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
15.	PZM-23		15+550		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
16.	PZM-27		18+036		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

Tab. 2.12 Obiekty inżynierskie – Wariant 4

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
1.	PZDd-2	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	0+840	Szlak migracji zwierząt	11,60	16,40	1	światło min. 5,00 x 15,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
2.	WD-5		1+191	Droga główna	21,80	13,94	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
3.	PZDs/PP-6	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur	2+305	Szlak migracji zwierząt, rzeka Silnica	16,60	11,00	1	światło min. 3,50 x pasy po obu stronach cieku po 6 m	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		wędowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)							
4.	WGP-8		3+077	Droga leśna	14,06	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
5.	PZDd-10	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	4+254	Szlak migracji zwierząt	16,60	11,00	1	światło min. 5,00 x 15,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
6.	PZDs-13	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	6+596	Szlak migracji zwierząt	11,60	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
7.	WGP-14		6+812	DP 2522	15,60	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
8.	WGP-15		7+170	Linia kolejowa 413	27,80	11,00	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi
9.	WD/PZM-17	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur	9+047	Droga główna Szlak migracji zwierząt	21,80	8,60	1	światło min. 1,50 x 2,00	Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespółona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		wędowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)							
10.	WD-18		9+985	Droga główna	21,80	8,60	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
11.	PZDs-19	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur	10+979	Szlak migracji zwierząt	11,60	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		wędowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)							
12.	WGP-20		11+852	Droga leśna	12,80	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
13.	PZDs -22	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	12+743	Szlak migracji zwierząt	11,60	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
14.	WD-23		13+776	Droga główna	32,8	8,60	2		Belka ciągła płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
15.	WGP/PZDdz-25	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	15+056	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt	50,9	11,00	3	światło min. 5,00 x 15,00	Belka ciągła płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
16.	PG-25a		15+056	linia kolejowa 210	50,9	6,60	3		Belka ciągła płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
17.	PG-25b		14+350	Linia kolejowa 210	50,9	8,50	3		Belka ciągła płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
18.	WGP-26		15+357	DG 236006	12,80	11,00	1		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
19.	PZDs -29	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	18+183	Szlak migracji zwierząt	11,60	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
20.	WD-31		20+276	Droga główna	32,8	8,60	2		Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
21.	PZDs -32	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna,	21+338	Szlak migracji zwierząt	11,60	16,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)							
22.	WD-34		20+965	Droga główna	32,8	8,60	2		Belka ciągła płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
23.	MGP/PZM-35	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna,	23+265	rzeka Chrzastowa Szlak migracji zwierząt	65	11,00	3	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po 1,5m	Belka wolnopodparta płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)							
24.	WGP-36		24+068	DG 236028	13,60	11,00	1		Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
25.	PZDd-37	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	25+109	Szlak migracji zwierząt	16,60	11,00	1	światło min. 5,00 x 15,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
26.	PZDs-38	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita,	25+560	Szlak migracji zwierząt	11,60	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła[m]	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)							

Tab. 2.13 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 4

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
1.	PZM-1	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	0+100	Szlaki migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
2.	PP-3		1+040	Ciek/rów	14		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
3.	PZM-4	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur	1+410	Szlaki migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
4.	PZM-7		2+890		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
5.	PZM-9		3+711		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
6.	PZM-11	wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone,	5+183		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
7.	PZM-12	żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	5+851		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
8.	PZM-16		8+336		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
9.	PZM-24		14+228		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
10.	PZM-27		15+993		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
11.	PZM-28		19+945		17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
12.	PP-30		19+333	Ciek/rów	17		Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa
13.	PZM-33	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba	20+043	Szlaki migracji zwierząt	17	1,50 x 2,00	Prefabrykowana żelbetowa skrzynkowa

I.p.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż	Przeszkoda	Długość [m]	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]	Typ konstrukcji
		moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)					

Tab. 2.14 Obiekty inżynierskie - Obwodnica Jaromierza

I.p.	Oznaczenie obiektu	Pikietaż	Przeszkoda	Szerokość [m]	Długość [m]	Typ konstrukcji
1.	OJ WGP-1	1+660	linia kolejowa 210	12,04	62,4	Rama - płyta żelbetowa zespolona z belkami sprężonymi
2.	OJ WGP-2	2+226	linia kolejowa 210	12,04	11,6	belka ciągła zespolona

2.4.4 Odwodnienie

W ramach inwestycji przewiduje się przebudowę rowów drogowych zlokalizowanych wzdłuż istniejących dróg celem ich wykorzystania jako odbiorniki wód deszczowych.

Odwodnienie drogi będzie powierzchniowe z lokalnym wykorzystaniem nowoprojektowanych odcinków kanalizacji deszczowej. Oznacza to, że lokalnie woda będzie odprowadzana z obiektu z wykorzystaniem wpustów i studni do kanalizacji deszczowej.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie zbiorników retencyjnych. Ich wykaz dla poszczególnych wariantów przedstawiono w poniższych tabelach. Wszystkie zbiorniki określone jako „retencyjne” należy traktować jako szczelne.

Przed wylotami do odbiorników zostaną zastosowane osadniki zatrzymujące zawiesinę ogólną.

Tab. 2.15 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 1

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż	Strona drogi
ZR-W1-1	retencyjny	0+500	prawa
ZR-W1-2	retencyjny	1+100	lewa
ZR-W1-3	retencyjny	2+750	prawa
ZR-W1-4	retencyjny	3+350	lewa
ZR-W1-5	retencyjny	3+500	lewa
ZR-W1-6	retencyjny	6+100	lewa
ZR-W1-7	retencyjny	6+250	lewa
ZR-W1-8	retencyjny	10+100	prawa
ZR-W1-9	retencyjny	14+850	prawa
ZR-W1-10	retencyjny	16+050	prawa
ZR-W1-11	retencyjny	17+450	prawa

Tab. 2.16 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 1A

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż	Strona drogi
ZR-W1A-1	retencyjny	0+500	prawa
ZR-W1A-2	retencyjny	1+200	prawa
ZR-W1A-3	retencyjny	2+750	prawa
ZR-W1A-4	retencyjny	3+350	lewa
ZR-W1A-5	retencyjny	3+500	lewa
ZR-W1A-6	retencyjny	6+100	lewa
ZR-W1A-7	retencyjny	6+250	lewa
ZR-W1A-8	retencyjny	8+050	prawa
ZR-W1A-9	retencyjny	8+150	prawa
ist.ZR-W1A-10*	retencyjny	7+950	lewa
ZR-W1A-11	retencyjny	11+750	prawa
ZR-W1A-12	retencyjny	13+800	prawa
ZR-W1A-13	retencyjny	19+400	prawa

Objaśnienia do tabeli:

* Jest to istniejący zbiornik przy WD 188 - zaznaczony został na etapie analizy rozmieszczania projektowanych zbiorników, zbiornik ten ze względu na zmianę geometrii drogi DW 188 na kolejnych etapach może ulec przebudowie

Tab. 2.17 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 2A

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż	Strona drogi
ZR-W2A-1	retencyjny	4+750	prawa
ZR-W2A-2	retencyjny	4+900	prawa
ZR-W2A-3	retencyjny	6+600	prawa
ZR-W2A-4	retencyjny	6+750	prawa
ZR-W2A-5	retencyjny	7+500	prawa
ZR-W2A-6	retencyjny	7+650	prawa
ZR-W2A-7	retencyjny	8+000	lewa
ZR-W2A-8	retencyjny	10+050	lewa
ZR-W2A-9	retencyjny	10+200	lewa
ZR-W2A-10	retencyjny	11+050	prawa
ZR-W2A-11	retencyjny	11+200	prawa
ZR-W2A-12	retencyjny	11+950	prawa
ZR-W2A-13	retencyjny	12+050	prawa
ZR-W2A-14	retencyjny	13+900	prawa
ZR-W2A-15	retencyjny	14+150	prawa
ZR-W2A-16	retencyjno-infiltracyjny	17+950	prawa
ZR-W2A-17	retencyjno-infiltracyjny	20+650	prawa

Tab. 2.18 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 4

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż	Strona drogi
ZR-W4-1	retencyjny	1+350	Prawa
ZR-W4-2	retencyjny	1+500	Prawa
ZR-W4-3	retencyjny	2+250	Prawa
ZR-W4-4	retencyjny	2+350	Prawa
ZR-W4-5	retencyjny	4+200	Prawa
ZR-W4-6	retencyjny	4+350	Prawa
ZR-W4-7	retencyjno-infiltracyjny	8+250	Prawa
ZR-W4-8	retencyjno-infiltracyjny	10+900	Prawa
ZR-W4-12	retencyjny	13+400	Lewa
ZR-W4-13	retencyjny	17+450	Lewa
ZR-W4-14	retencyjny	19+350	Lewa
ZR-W4-15	retencyjny	23+200	Lewa
ZR-W4-16	retencyjny	23+350	Lewa

2.4.5 Melioracje

W ramach inwestycji przewiduje się przebudowę urządzeń wodnych kolidujących z elementami projektowanej drogi oraz urządzeniami infrastruktury towarzyszącej.

W poniższej tabeli zestawiono wykaz kolizji tras poszczególnych wariantów z rowami melioracyjnymi oraz rzekami.

Tab. 2.19 Wykaz kolizji tras wariantów z ciekami

Wariant	Rodzaj ciek	Nazwa rzeki	Kilometraż około
Wariant W1	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	0+515
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	1+174
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	2+534
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	2+883
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+252
	strumień, potok lub struga	Silnica	3+491
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+694
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+752
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+809
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+815
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+351
	strumień, potok lub struga	Silnica	4+353
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+383
	rzeka	Chrzastowa	6+159
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	13+484
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	18+131
Wariant W1A	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	0+515
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	1+174
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	2+534
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	2+883
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+252
	strumień, potok lub struga	Silnica	3+491
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+694
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+752
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+809
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+815
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+351
	strumień, potok lub struga	Silnica	4+353
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+383
	rzeka	Chrzastowa	6+160
	kanal	Kanal Wierzchowo	8+079
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	13+484
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	18+131
Wariant W2A	rzeka	Chrzastowa	4+838
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	6+614
	strumień, potok lub struga	Silnica	6+644
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	6+646
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+179
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+189
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+246
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+304
	strumień, potok lub struga	Silnica	7+512
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+732
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	8+151
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	8+334
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	9+518

Wariant	Rodzaj cieku	Nazwa rzeki	Kilometraż około
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	10+112
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	10+856
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	11+119
	strumień, potok lub struga	bez nazwy	12+007
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	12+265
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	13+957
Wariant W4	strumień, potok lub struga	Silnica	0+097
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	0+839
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	1+012
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	1+411
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+255
	strumień, potok lub struga	bez nazwy	12+007
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	12+265
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	15+929
	rzeka	Chrzastowa	23+262

2.4.6 Kolizje z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu

W ramach inwestycji przewiduje się:

- przebudowę rowów drogowych zlokalizowanych wzdłuż istniejących dróg celem ich wykorzystania jako odbiorniki wód deszczowych.
- przebudowę istniejących urządzeń oświetleniowych zlokalizowanych wzdłuż dróg poprzecznych.
- rozbiórkę i budowę sieci wodociągowych wraz z wszystkimi przyłączami oraz urządzeniami w zakresie kolidującym z projektowanym układem drogowym. W tabeli poniżej zestawiono kolizje analizowanych wariantów obwodnicy z sieciami wodociagowymi.
- rozbiórkę i budowę sieci gazowych wraz z wszystkimi przyłączami oraz urządzeniami w zakresie kolidującym z projektowanym układem drogowym. W tabeli poniżej zestawiono kolizje analizowanych wariantów obwodnicy z sieciami gazowymi.
- rozbiórkę i budowę sieci elektroenergetycznych wraz z wszystkimi przyłączami oraz urządzeniami w zakresie kolidującym z projektowanym układem drogowym.
- rozbiórkę i budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z wszystkimi przyłączami oraz urządzeniami w zakresie kolidującym z projektowanym układem drogowym.
- rozbiórkę i budowę sieci telekomunikacyjnej wraz z wszystkimi przyłączami oraz urządzeniami w zakresie kolidującym z projektowanym układem drogowym.

2.4.7 Prognoza ruchu

Średniodobowy ruch roczny we wszystkich projektowanych wariantach, z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów, przedstawiono w Załączniku 9. Prognoza ruchu została wykonana dla następujących horyzontów czasowych:

- rok 2030 – 1 rok po oddaniu inwestycji do użytkowania,
- rok 2034 – 5 lat po oddaniu inwestycji do użytkowania.

Prognoza przedstawia ruch dla wszystkich analizowanych wariantów: W1, W1A, W2A oraz W4.

Pismo uzgadniające ww. prognozę ruchu przez Departament Strategii i Studiów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (pismo znak DSS.WSD-ZMR.4084.84.2021.AN.5 z dnia 05.12.2022 r.) znajduje się w Załączniku 10 niniejszego opracowania.

2.5 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia inwestycji

W przypadku zaniechania realizacji inwestycji zagospodarowanie terenu przeznaczonego pod przedsięwzięcie oraz stan środowiska na tym obszarze nie ulegną zmianie. Nie zajdą zmiany uwarunkowań krajobrazowych, nie wystąpią emisje hałasu i zanieczyszczeń do powietrza oraz emisje odpadów, nie wystąpi oddziaływanie na faunę i florę. W sytuacji tej nie dojdzie do zajęcia dodatkowych terenów - należy jednak zauważyć, iż są to przede wszystkim obszary przekształcone przez człowieka, użytkowane rolniczo, a ocena oddziaływania analizowanej inwestycji nie wykazała istotnych negatywnych oddziaływań inwestycji na powierzchnię ziemi.

Przy ocenie tej sytuacji należy mieć na uwadze cel jakiemu ma służyć inwestycja. W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia Człuchów nie będzie miał obwodnicy, a ruch drogowy będzie prowadzony tak jak dotychczas drogami krajowymi nr 22 i 25. Takie funkcjonowanie układu drogowego przy wzroście ruchu samochodów w kolejnych horyzontach czasowych skutkować będzie:

- większym prawdopodobieństwem występowania wypadków drogowych, które są zagrożeniem dla środowiska naturalnego, a przede wszystkim dla życia i zdrowia ludzi,
- zmniejszeniem bezpieczeństwa i komfortu użytkowania istniejącego układu drogowego,
- większym niż obecnie zagrożeniem dla środowiska w przypadku wystąpienia poważnej awarii. Związane jest to z większym natężeniem ruchu i większym prawdopodobieństwem wystąpienia poważnej awarii,
- zwiększeniem emisji jednostkowej zanieczyszczeń do atmosfery. Realizacja obwodnicy Człuchowa spowoduje przejęcie ruchu z obecnego układu komunikacyjnego, nieprzystosowanego do zwiększającego się ruchu drogowego. W przypadku braku realizacji inwestycji dojdzie do wzrostu natężenia ruchu na istniejących drogach i obniżenia swobody ruchu, co z kolei przyczyni się do zwiększenia emisji jednostkowej zanieczyszczeń.

Mając na uwadze powyższe analizy stwierdza się, że niepodjęcie inwestycji spowoduje pogarszanie się warunków ruchu na istniejącym układzie drogowym, uniemożliwi rozwój transportu w tym regionie oraz stworzenie bezpiecznego i płynnego ciągu komunikacyjnego. Jest to rozwiązanie niekorzystne z uwagi na uwarunkowania środowiskowe i społeczne oraz sprzeczne z założeniami Programu Budowy 100 Obwodnic na lata 2020-2030, gdyż inwestycja budowy obwodnicy Człuchowa jest ujęta w Uchwale

Nr 46/2021 Rady Ministrów z dnia 13 kwietnia 2021 roku ustanawiającej wieloletni program pod nazwą „Program Budowy 100 Obwodnic na lata 2020-2030”.

2.6 Rodzaj technologii

Prace przy realizacji inwestycji będą wykonywane mechanicznie i ręcznie z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP i Ppoż. Zaplecze budowy oraz baza materiałów znajdować się będzie w bezpośrednim sąsiedztwie pasa inwestycji niezbędnego dla realizacji przedsięwzięcia.

Prace będą prowadzone w ciągu dnia, tj. od 6:00 do 22:00. W wyjątkowych przypadkach, uzasadnionych technologicznie i organizacyjnie, dopuszcza się pracę w porze nocnej tj. w godzinach od 22:00 do 6:00.

Przy realizacji robót ziemnych, drogowych i budowlanych, przewiduje się zastosowanie sprzętu samojezdnego z napędem spalinowym takich jak: frezarki, koparko – ładowarki, spycharko – ładowarki, równiarki, walce i samochody samo rozładowcze. Dodatkowo będą stosowane inne urządzenia takie jak: zagęszczarki oraz ręczne urządzenia mechaniczne o napędzie elektrycznym bądź spalinowym.

2.7 Prace rozbiórkowe

W związku z realizacją inwestycji w żadnym z wariantów nie planuje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Planowane prace rozbiórkowe dotyczą: rozbiórki istniejących dróg, przebudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu będących w kolizji z obwodnicą.

Nie będą konieczne wyburzenia budynków.

2.8 Wykorzystanie zasobów naturalnych. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, minerałów, paliw, energii

Etap realizacji

Realizacja inwestycji będzie wymagała wykorzystania energii, materiałów, surowców, paliw oraz wody.

Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię elektryczną przewiduje się w okresie realizacji w niewielkich ilościach głównie do oświetlenia i ogrzewania zaplecza budowy oraz zasilania drobnego sprzętu, gdyż sprzęt przewidziany do realizacji robót drogowych posiada własne środki napędowe i nie wymaga zasilania. Używane w trakcie prac drogowych elektronarzędzia zasilane będą przenośnymi agregatami prądotwórczymi. Urządzenia emitujące sygnały świetlne, stosowane w celu zabezpieczenia miejsca robót funkcjonują w oparciu o niskonapięciowe zasilanie bateryjne, zatem powyższe zapotrzebowanie na energię będzie stosunkowo niewielkie.

Zapotrzebowanie na materiały i surowce

Przy realizacji omawianego zadania zostaną wykorzystane materiały budowlane, takie jak: piasek, kruszywa naturalne, beton, asfalt; wykorzystane zostaną również kable stanowiące sieć elektroenergetyczną czy teletechniczną.

Zapotrzebowanie na paliwa

Na etapie tym paliwo będzie niezbędne do pracy maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy budowie drogi i pojazdów transportujących materiały, a ilość zużywanego paliwa będzie zależna od etapu prowadzenia prac. Standardowe zużycie paliw/energii dla urządzeń, które będą wykorzystywane na etapie realizacji wynosi:

• koparko ładowarka	5,5-10 l/h ON,
• walec wibracyjny do asfaltu -	5-8 l/h ON,
• rozścielacz asfaltu	5-10 l/h ON,
• zagęszczarka	1,8-2,2 l/h ON,
• agregat spawalniczy	2-3 l/h Pb95,
• agregat prądotwórczy	1,2-3 l/h Pb95,
• młot spalinowy	1-2,5 l/h Pb95,
• piła spalinowa	1-5 l/h Pb95,
• palnik na propan butan	2-10 kg/h gazu,
• pilarka	1-5 kWh,
• wiertnica	2,6 kWh,
• wiertarka	0,5-1,5 kWh

Zapotrzebowanie na wodę

Woda wykorzystywana będzie zarówno na cele budowlane, ale przede wszystkim na cele socjalno - bytowe zatrudnionych w fazie budowy pracowników. Wielkość zużycia wody na cele socjalne będzie skorelowana z ilością pracowników. Przyjęto jednostkowe zużycie wody pitnej na jednego pracownika na poziomie 1,5 l/dzień [18]. Szacunkowa ilość wody na cele budowlane dla każdego z wariantów wyniesie około 7 500 m³.

Na etapie realizacji powstawać będą wykopy i nasypy. Szczegółowy bilans mas ziemnych określony zostanie na dalszym etapie projektowania przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji

Analizowana inwestycja wymaga zaopatrywania w energię w trakcie eksploatacji w zakresie zasilania oświetlenia ulicznego, a także zaopatrywania w środki zimowego utrzymania drogi. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz. U. 2005 nr 230 poz. 1960), jednorazowo na jezdnię w celu zwalczania śliskości drogowej można użyć 30 g NaCl (lub MgCl₂, CaCl₂) na każdy m² drogi lub chodnika.

Na etapie tym niezbędne będą surowce do wykonania napraw, bieżących konserwacji i remontów ulic oraz infrastruktury towarzyszącej drodze. Rodzaj i ilość surowców uzależniona będzie od skali i zakresu planowanych prac utrzymaniowych.

Na początkowym etapie eksploatacji wody niezbędna będzie woda do utrzymania zieleni. Jej ilość uzależniona będzie od aktualnych warunków atmosferycznych.

2.9 Etap likwidacji inwestycji

Mając na uwadze charakter przedsięwzięcia wskazuje się, że inwestycje tego typu nie podlegają likwidacji, a jedynie w przypadku utraty statusu drogi krajowej następuje zmiana zarządcy drogi.

3. INFORMACJE O ŚRODOWISKU

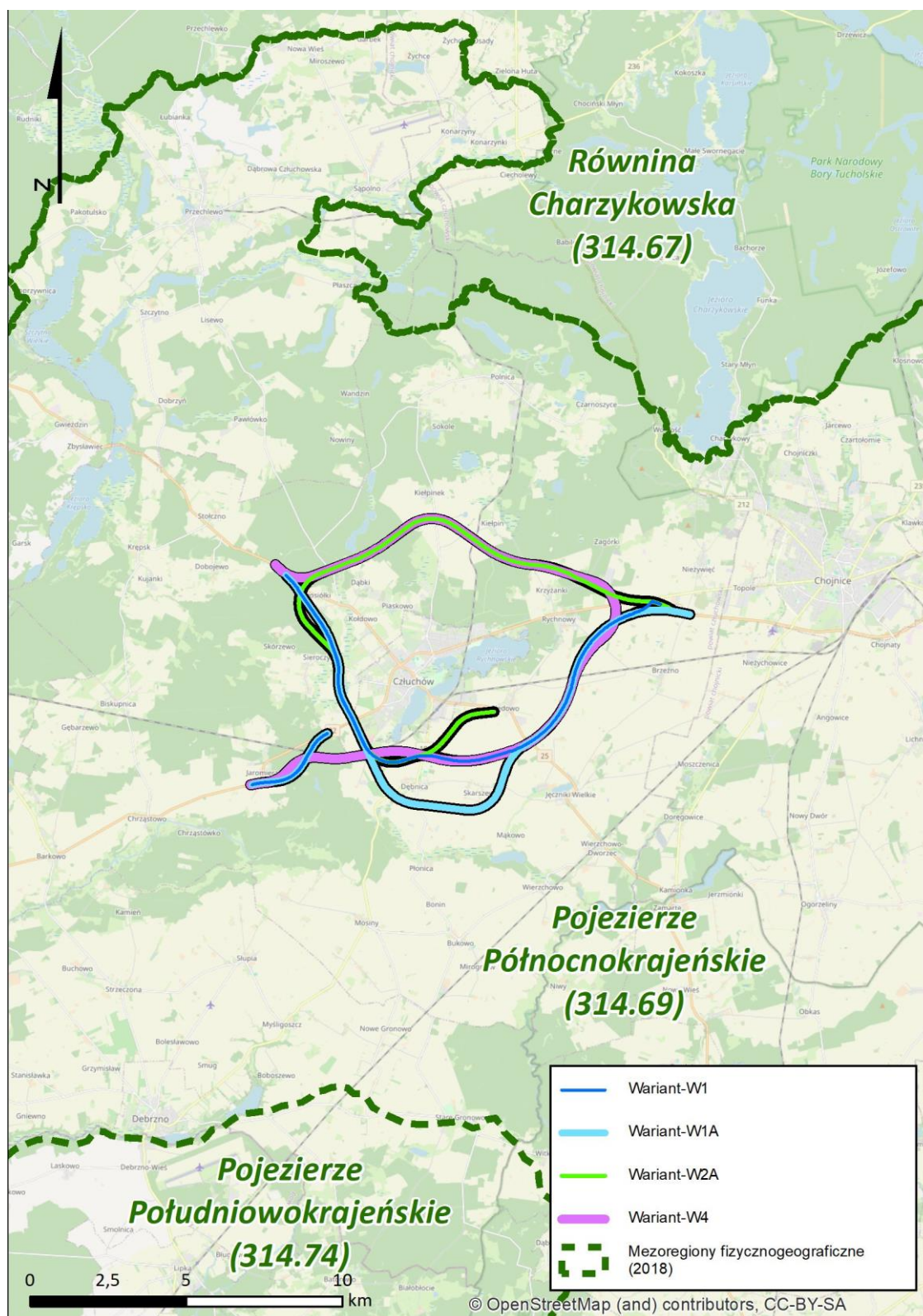
3.1 Położenie geograficzne i morfologia terenu

Biorąc pod uwagę podział fizyczno – geograficzny Polski [24] teren badań położony jest w obrębie:

- 1) Prowincji: Niż Środkowoeuropejski (31)
 - Podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (314)
 - Makroregionu: Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7)
 - Mezoregionu: Pojezierze Północnokrajęńskie (314.69)

Granice tego mezoregionu są wyraziste i przebiegają głównie wzdłuż dolin rzecznych – Gwdy (granica zachodnia), Brdy (granica wschodnia) oraz Debrzynki i Sępólnej (granica południowa). Od północy pojezierze graniczy z sandrowymi równinami: Charzykowską i Borów Tucholskich. Region cechuje się znacznym zróżnicowaniem morfometrycznym, z przewagą falistych powierzchni wysoczyzn polodowcowych. Miejscami, w części północnej oraz zachodniej, występują wzniesienia moren czołowych, sięgające na południe od Rzeczenicy 221,8 m n.p.m. Wyraźnie zarysowane są również rynny glacialne. Pod względem litologii osadów powierzchniowych przeważają gliny zwałowe. Większe płaty piasków i żwirów wodnolodowcowych istnieją w środkowej i środkowo-zachodniej części, w sąsiedztwie Szczytnej i Chrzastowy. Miejscami, głównie w części zachodniej, występują koncentracje piasków, żwirów i glin moren czołowych, spiętrzonych i wyciśnięcia. W dnach dolin lokalnie zalegają osady holocenu – głównie torfy, namuły i piaski rzeczne. Na glinach zwałowych i piaskach naglinowych, głównie w środkowej i wschodniej części regionu, wykształciły się gleby brunatne i płowe, wykorzystywane jako grunty orne. W zachodniej części regionu dość duże powierzchnie zajmują gleby rdzawe, wytworzone z piasków wodnolodowcowych. W dolinach rzecznych i obniżeniach terenu występują gleby torfowe i murszowe.

Lokalizację inwestycji na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski przedstawiono na poniższym rysunku (Rys. 7).



Rys. 7 Lokalizacja inwestycji na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski

Tab. 3.1 Sposób zagospodarowania terenu w odniesieniu do poszczególnych wariantów

Przybliżony kilometr	Zagospodarowanie terenu na obszarze analizowanego wariantu
Wariant 1	
0+000 – 1+000	Początek wariantu w pobliżu wsi Nowosiółki. Pola uprawne, zalesienia.
1+000 – 2+700	Lasy. Wariant przecina drogę powiatową DP 2537 G.
2+700 – 3+700	Pola uprawne, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę powiatową DP 2538 G
3+700 – 5+000	Pojedyncze zadrzewienia, przewaga terenów pól uprawnych. Wariant przebiega po zachodniej stronie jeziora Buszewo. Pojedyncza zabudowa w pobliżu.
5+000 – 7+000	Pojedyncze zadrzewienia, przewaga terenów pól uprawnych. W km 5+250 Wariant przecina drogę krajową DK 22 tworząc węzeł. Dalej wariant przebiega po pld.-zach. stronie toru motocrossowego oraz pld.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków. Następnie przecina linię kolejową LK210 oraz drogę gminną DG 236019 G.
7+000 – 9+000	Pola uprawne, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę wojewódzką DW 188.
9+000 – 11+000	Pola uprawne, pola z turbinami wiatrowymi, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę gminną DG 236014 G.
11+000 – 13+500	Pola uprawne. Pojedyncza zabudowa jednorodzinna. Wariant przecina drogę krajową DK 25 -Obwodnicę Jęcznik Małych tworząc węzeł.
13+500 – 15+000	Pola uprawne. Pojedyncza zabudowa jednorodzinna. Wariant przecina drogę gminną DG 236006G oraz linię kolejową LK 210.
15+000 – 17+000	Pola uprawne. Wariant przecina drogę gminną DG 236038G oraz drogę powiatową DP2523G.
17+000 – 18+280	Zakończenie wariantu – włączenie do drogi krajowej DK22
Wariant 1A	
0+000 – 1+000	Początek wariantu w pobliżu wsi Nowosiółki. Pola uprawne, zalesienia.
1+000 – 2+700	Lasy. Wariant przecina drogę powiatową DP 2537 G.
2+700 – 3+700	Pola uprawne, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę powiatową DP 2538 G
3+700 – 5+000	Pojedyncze zadrzewienia, przewaga terenów pól uprawnych. Wariant przebiega po zachodniej stronie jeziora Buszewo. Pojedyncza zabudowa w pobliżu.

Przybliżony kilometraż	Zagospodarowanie terenu na obszarze analizowanego wariantu
5+000 – 7+000	Pojedyncze zadrzewienia, przewaga terenów pól uprawnych. W km 5+250 Wariant przecina drogę krajową DK 22 tworząc węzeł. Dalej wariant przebiega po pld.-zach. stronie toru motocrossowego oraz płu.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków. Następnie przecina linię kolejową LK210 oraz drogę gminną DG 236019 G.
7+000 – 9+000	Pola uprawne, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę wojewódzką DW 188 oraz drogę gminną DG236015G.
9+000-11+000	Pola uprawne, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę gminną DG236013G.
11+000 – 13+000	Pola uprawne, pola z turbinami wiatrowymi, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę gminną DG 236014 G.
13+000-15+000	Pola uprawne. Pojedyncza zabudowa jednorodzinna. Wariant przecina drogę krajową DK 25 -Obwodnicę Jęcznik Małych tworząc węzeł.
15+000-17+000	Pola uprawne. Pojedyncza zabudowa jednorodzinna. Wariant przecina drogę gminną DG 236006G oraz linię kolejową LK 210.
17+000-19+000	Pola uprawne. Wariant przecina drogę gminną DG 236038G oraz drogę powiatową DP2523G.
19+000-20+943.49	Zakończenie wariantu – włączenie do drogi krajowej DK22
Wariant 2A	
0+000 – 2+000	Początek wariantu w pobliżu miejscowości Głędowo, skrzyżowanie typu rondo z Obwodnicą Jęcznik Małych (DK25). Pola uprawne, pojedyncze zadrzewienia.
2+000 – 4+000	Pola uprawne, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę wojewódzką DW 188.
4+000-5+500	Pojedyncze zadrzewienia, przewaga terenów pól uprawnych. Wariant przecina linię kolejową LK210 oraz drogę gminną DG 236019 G. Następnie wariant przebiega po pld.-zach. stronie toru motocrossowego oraz płu.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków
5+500-7+300	Pojedyncze zadrzewienia, przewaga terenów pól uprawnych. W km 5+750 Wariant przecina drogę krajową DK 22 tworząc węzeł. Następnie przebiega po zachodniej stronie jeziora Buszewo. Pojedyncza zabudowa w pobliżu.
7+300-9+300	Pola uprawne, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę powiatową DP 2538 G
9+300-10+300	Lasy. Wariant przecina drogę powiatową DP 2537 G.
10+300-11+500	Lasy, pojedyncze pola uprawne. Wariant przecina drogę krajową DK 25 tworząc z nią węzeł/skrzyżowanie.
11+500-15+000	Lasy. Wariant przecina drogę powiatową DP 2505 G oraz przebiega po południowej stronie jeziora Tuczo.

Przybliżony kilometraż	Zagospodarowanie terenu na obszarze analizowanego wariantu
15+000-16+000	Pola uprawne. Wariant przecina drogę powiatową DP 2521 G tworząc skrzyżowanie.
16+000-17+500	Pola uprawne. Wariant przecina drogę powiatową DP 2522 G oraz linię kolejową LK 413.
17+500-18+950	Lasy. Wariant przecina drogę gminną DG 236005 G.
18+950-20+200	Pola uprawne. Wariant przecina drogę gminną DG 236004 G.
20+200-23+627.12	Lasy , pola uprawne.Wariant przebiega pomiędzy strefą PSSE, a zakładami produkcyjnymi. Zakończenie wariantu – włączenie do drogi krajowej DK22
Wariant 4	
0+000 – 1+500	Wariant W4 rozpoczyna swój bieg poprzez odejście od DK 25 w pobliżu wsi Nowosiółki w stronę pñ.-wsch., biegnąc przez kompleksy leśne
1+500-4+700	Lasy. Wariant przecina drogę powiatową DP 2505 G oraz przebiega po południowej stronie jeziora Tuczo.
4+700-6+500	Pola uprawne. Wariant przecina drogę powiatową DP 2521 G tworząc skrzyżowanie.
6+500-7+800	Pola uprawne. Wariant przecina drogę powiatową DP 2522 G oraz linię kolejową LK 413.
7+800-9+250	Lasy. Wariant przecina drogę gminną DG 236005 G.
9+250-10+500	Pola uprawne. Wariant przecina drogę gminną DG 236004 G.
10+500-13+000	Lasy , pola uprawne.Wariant przebiega pomiędzy strefą PSSE, a zakładami produkcyjnymi. Następnie przecina drogę krajową DK22 tworząc węzeł.
13+000-15+000	Pola uprawne. Wariant przecina drogę powiatową DP2523G oraz drogę gminną DG 236038G.
15+000-17+500	Pola uprawne. Pojedyncza zabudowa jednorodzinna. Wariant przecina drogę gminną DG 236006G oraz linię kolejową LK 210.
17+500-20+000	Pola uprawne, pola z turbinami wiatrowymi. Pojedyncza zabudowa jednorodzinna. Wariant przecina drogę krajową DK 25 - Obwodnicę Jęcznik Małych tworząc węzeł.
20+000-22+000	Pola uprawne, pojedyncze zadrzewienia. Wariant przecina drogę wojewódzką DW 188 oraz drogę gminną DG 236014 G
22+000-25+000	Pola uprawne, lasy. Wariant przebiega po południowej stronie linii kolejowej LK 210.
25+000-27+003.87	Pola uprawne, lasy. Zakończenie wariantu w pobliżu wsi Jaromierz, węzeł z istniejącą drogą krajową DK 22.

3.2 Flora i fauna

W celu rozpoznania szaty roślinnej i fauny występującej na terenie przeznaczonym pod inwestycję i w jego sąsiedztwie (w buforze 500m względem tras wariantów) wykonano roczną inwentaryzację przyrodniczą. Jej szczegółowe wyniki i metodykę wykonywania

badania przedstawiono w dokumencie „Raport z badań przyrodniczych dla przedsięwzięcia pn. „Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe z elementami koncepcji programowej (STES-R) oraz materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach budowy Obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25”, stanowiącym Załącznik 7 do KIP.

Podczas badań stwierdzono, iż przedmiotowy teren posiada średnie oraz wysokie walory przyrodnicze. Na wskazanym terenie wśród siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym określonych w Dyrektywie Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC) i Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U z 2010 r. Nr 77 poz. 510 z późn. zm.) (Dyrektywa 1992) oraz gatunków roślin chronionych w oparciu o obowiązujące Rozporządzenie Ministra Środowiska stwierdzono następujące siedliska i gatunki chronione:

- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*);
- 9130-1 Żyzna buczyna niżowa (*Melico-Fagetum*);
- 9160 Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*);
- Śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*;
- Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*;
- Kocanka piaskowa *Helichrysum arenarium*.

Oprócz powyższego stwierdzono 7 gatunków mchów oraz 1 gatunek widłaka podlegającego ochronie częściowej tj. Mokradłoszka zastrzona *Calliergonella cuspidata*, Drabik drzewkowaty *Climacium dendroides* Widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*, Rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi* Fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus*, Widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*, Torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*, Torfowiec magellański *Sphagnum magellanicum*. Nie stwierdzono chronionych gatunków grzybów. Wykazano obecność dwóch gatunków porostów objętych ochroną częściową – Wabnicy kielichowatej *Pleurosticta acetabulum* i Odnoźnicy mączystej *Ramalina farinacea*.

Bezkręgowce reprezentowane były przez co najmniej 80 gatunki owadów (notowano te najbardziej charakterystyczne oraz chronione). Spośród gatunków chronionych odnotowano: winniczka *Helix pomatia*, trzmieła kamiennika *Bombus lapidarius*, trzmieła rudego *Bombus pascuorum*, trzmieła łąkowego *Bombus pratorum*, trzmieła ziemnego *Bombus terrestris*, mrówkę rudnicę *Formica rufa* (liczne mrowiska) oraz czerwonończyka nieparka *Lycaena dispar* (gatunek wymieniony w zał. II dyrektywy siedliskowej). Gniazd trzmieli nie odnotowano jednak ich wykrywanie nie jest konieczne, gdyż jak wynika z literatury podczas badań rozmieszczenia trzmieli na terenie Torunia, w kwadratach 600mx600m (obszar zbliżony do teren badań) wszystkie wykryte gatunki kwalifikowane jako gniazdujące w danym kwadracie. Wynika to z biologii trzmieli które nie oddalają się od gniazd na znaczne odległości a raczej poszukują roślin pokarmowych w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca kolonii (Pawlikowski i Olędzka, 1996) (Alford D. V., 1975) (Heinrich, 1979). Można więc przyjąć, że z dużym prawdopodobieństwem gatunki gniazdują na terenie inwestycji lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Za wyjątkiem wyżej stwierdzonych gatunków nie potwierdzono występowania innych cennych czy chronionych przedstawicieli bezkręgowców.

Analiza stanu zachowania ichtiofauny w rejonie inwestycji została wykonana w oparciu o badania własne – elektropołowy - zbadano odcinek rz. Chrząstowa. Dodatkowo spenetrowano rozlewisko na północ od m. Dąbki. W przedmiotowym przypadku badania wykonano z brzegu. Na rz. Chrząstowa przecinającej badany teren stwierdzono jeden gatunek ryby – kiełbia pospolitego *Gobio gobio*. W przypadku pozostałych cieków

przechodzących przez inwestycje to mamy tu do czynienia z Kanałem Wierchowu (obecnie niemal całkowicie zarośnięty i prawdopodobieństwo występowania ryb jest marginalne) oraz w pełni uregulowany ciek Silnica, której stan ekologiczny wg. wiedzy eksperckiej oceniono jako zły. Gatunki ryb, które tam można spotkać to ciernik, cierniczek, okoń oraz te które występują w jezioro Tuczo do którego rzeka uchodzi. W sprawie możliwości występowania strzebli błotnej *Rhynchocypris percniurus* na badanym terenie wystosowano pismo do prof. Jacka Wolnickiego z Instytutu Rybactwa Śródlądowego, Zakładu Rybactwa Stawowego, osoby, która zawodowo zajmuje się ochroną strzebli błotnej w Polsce, autorem metodyki badań strzebli dla GIOŚ (Głównego Inspektora Ochrony Środowiska), oraz wykonawcy monitoringu strzebli w skali kraju. Jego odpowiedź potwierdza obserwacje Wykonawcy inwentaryzacji przyrodniczej i wskazuje, że strzebla błotna nie była obserwowana na terenie objętym inwentaryzacją.

Występowanie płazów na badanym obszarze w większości ma charakter efemeryczny w ciągu roku ze względu na panujące warunki hydrologiczne tzn. wiosną większość ze stwierdzonych siedlisk płazów (40 lokalizacji) stagnuje wodę, jednak już na początku lata, za wyjątkiem dużych zbiorników wodnych i rzek, wody w siedliskach nie ma, co sprawia, że płazy nie są w stanie przejść pełnej metamorfozy i giną. Niemniej, sytuacja ta podczas realizacji inwestycji może ulec zmianie, dlatego ważnym jest zatrudnienie nadzoru przyrodniczego nad realizacją inwestycji. Na badanym obszarze stwierdzono min. 6 gatunków płazów (żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna) oraz 2 gatunki gadów (jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna). Wszystkie ze stwierdzonych taksonów podlegają ochronie (częściowej lub ścisłej). Nie stwierdzono gatunków będących w sferze zainteresowania wspólnoty.

Pod kątem ornitofauny badany teren wydaje się być średnio urozmaicony. Odnotowano 72 gatunki ptaków, z czego 8 gatunków jest ujętych w załączniku I dyrektywy ptasiej. 6 z nich uznano jako lęgowe (dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, derkacz *Crex crex*, bąk *Botaurus stellaris*, żuraw *Grus grus*, zimorodek *Alcedo atthis*) w buforze badań lub bezpośrednio w linii planowanej drogi.

Odnotowano 12 gatunków ssaków (bóbr europejski, dzik, kret europejski, nornik zwyczajny, sarna europejska, zając, jeleń szlachetny, wilk, wydra, kuna leśna, lis, borsuk), z czego 4 podlegają ochronie (bóbr europejski – ochrona częściowa, kret europejski – ochrona częściowa, wydra – ochrona częściowa, wilk – ochrona ścisła), a 3 są ujęte w załączniku II dyrektywy siedliskowej (Dyrektywa 1992) tj. wydra *Lutra lutra*, bóbr *Castor fiber* oraz wilk *Canis lupus*.

Podczas badań zarejestrowano przeloty co najmniej siedmiu gatunków nietoperzy: Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*; Karlik większy *Pipistrellus nathusii*; Borowiec wielki *Nyctalus noctula*; Mroczek późny *Eptesicus serotinus*; Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*; Nocek rudy *Myotis daubentonii* i rodzaju Nocek *Myotis*. Nie odnotowano gatunków będących w spektrum zainteresowania wspólnoty.

Biorąc pod uwagę analizę zebranych danych stwierdza się, iż najbardziej niewralgiczne z punktu widzenia przyrodniczego są warianty W2A oraz W4, ze względu, na to że przechodzą one przez obszary leśne oraz wodno-błotne, które stanowią ważne siedliska oraz ostoje zwierząt i roślin.

3.3 Uwarunkowania geologiczne i glebowe

W budowie podczwartorzędowej powierzchni omawianego obszaru biorą udział utwory trzeciorzędowe (mioceny), częściowo zaburzone glacytektonicznie. Czwartorzędowe (plejstoceny i holoceny) osady pokrywają ciągłą warstwą cały analizowany obszar. Utwory plejstoceny powstały w czasie zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich. Ich miąższość jest

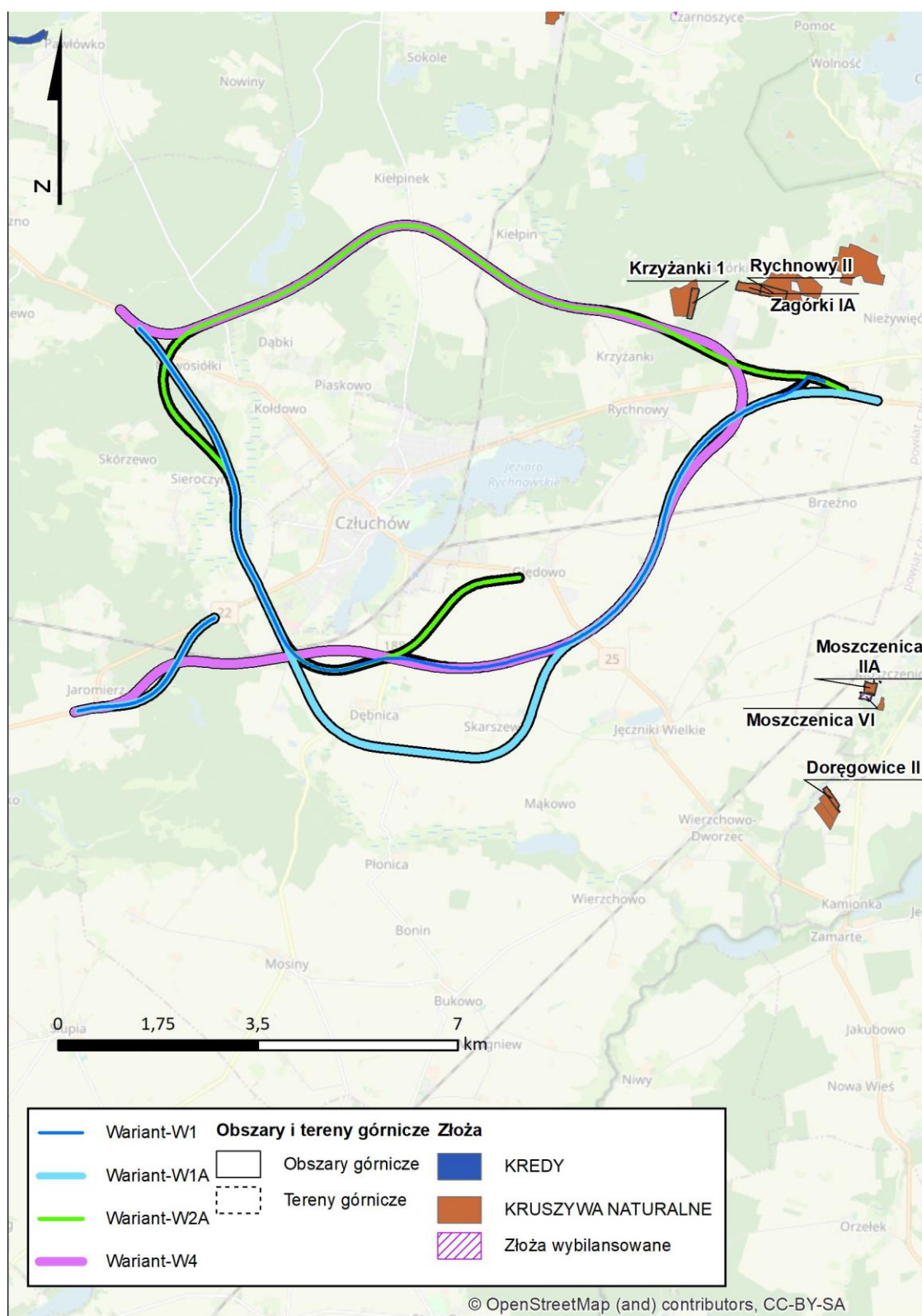
zróznicowana i zmienia się w zależności od ukształtowania podłoża i współczesnej powierzchni terenu. Maksymalna miąższość osadów plejstoceniowych, na zachód od Człuchowa, dochodzi do 150 m. Osady glacialne, pochodzące z okresu zlodowaceń południowopolskich, stwierdzono tylko w profilach głębszych otworów wiertniczych. Osady zlodowaceń środkowopolskich rozpoczynają się osadami zastoiskowymi lub wodnolodowcowymi, a na nich występuje ciągła warstwa glina zwałowa, zawierająca liczne ziarna żwirów wapiennych. Strop tych glin, w okolicy Człuchowa, znajduje się na głębokości 100-130 m n.p.m. Utwory zlodowaceń północnopolskich są dobrze wykształcone na całym omawianym obszarze. Reprezentują je trzy poziomy glin zwałowych, które wraz z towarzyszącymi im osadami wodnolodowcowymi i zastoiskowymi zaliczane są do stadiału głównego. W obrębie tego stadiału występują tu tylko osady fazy leszczyńskiej i poznańsko-dobrzyńskiej. Wzdłuż dolin rzecznych, głównie Chrzastowy i Kamionki, występują osady wodnolodowcowe (sandry). Miąższość ich wzrasta w kierunku południowym, dochodząc w okolicy Lipki do 22 m. U schyłku plejstocenu i na początku holocenu teren podlegał rozmywaniu, początkowo przez wody ekstraglacialne, a następnie przez rzeki. W wyniku tych procesów, miejscami, na glinie zwałowej, wytworzyły się eluwia glin zwałowych. Powstałe w holocenie torfy, namuły, piaski, żwiry rzeczne i jeziorne, wypełniły wszelkie obniżenia i doliny rzeczne, zarówno na wysoczyźnie morenowej jak i na sandrze [29].

Złoża surowców naturalnych

Trasa żadnego z wariantów nie przebiega przez tereny złóż surowców naturalnych oraz przez tereny i obszary górnicze. W buforze 500m względem tras wariantów W2A i W4 znajduje się jeden teren górniczy – Krzyżanki 1 na złożu „Krzyżanki”. Jest to złożo kruszyw naturalnych oddalone od wariantu W2A o 304 m (odległość do terenu i obszaru górniczego wynosi 258 m), a od wariantu W4 o 276 m (odległość do terenu i obszaru górniczego wynosi 295 m). Dla pozostałych przebiegów wariantów tj. W1 oraz W1A w buforze 500 nie zidentyfikowano złóż. Lokalizację ww. złoża względem kilometrażu tras wariantów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 3.2 Lokalizacja inwestycji względem złoża Krzyżanki

Lp.	Wariant	Kilometraż	Odległość	Strona drogi
1	W2A	20+317 - 20+591	304	lewa
2	W4	10+657 - 10+945	276	lewa



Rys. 8 Lokalizacja inwestycji względem złóż surowców naturalnych

Gleby gminy Człuchów, gdzie planowana jest inwestycja to powstałe z utworów polodowcowych, wapnistych glin zwałowych, eluwiów glin i piasków naglinowych, wyługowane gleby brunatne. Powierzchnie na piaskach wodnolodowcowych zajmują silnie zakwaszone gleby bielnicowe oraz pseudobielnicowe. W obniżeniach terenu, wokół jezior i wzdłuż cieków wodnych, wytworzyły się gleby organiczne. Generalnie, gleby słabsze powstałe na piaskach z reguły porastają lasy, na pozostałym terenie dominują dobre i średnie klasy gleb od II do IV [26].

3.4 Wody powierzchniowe

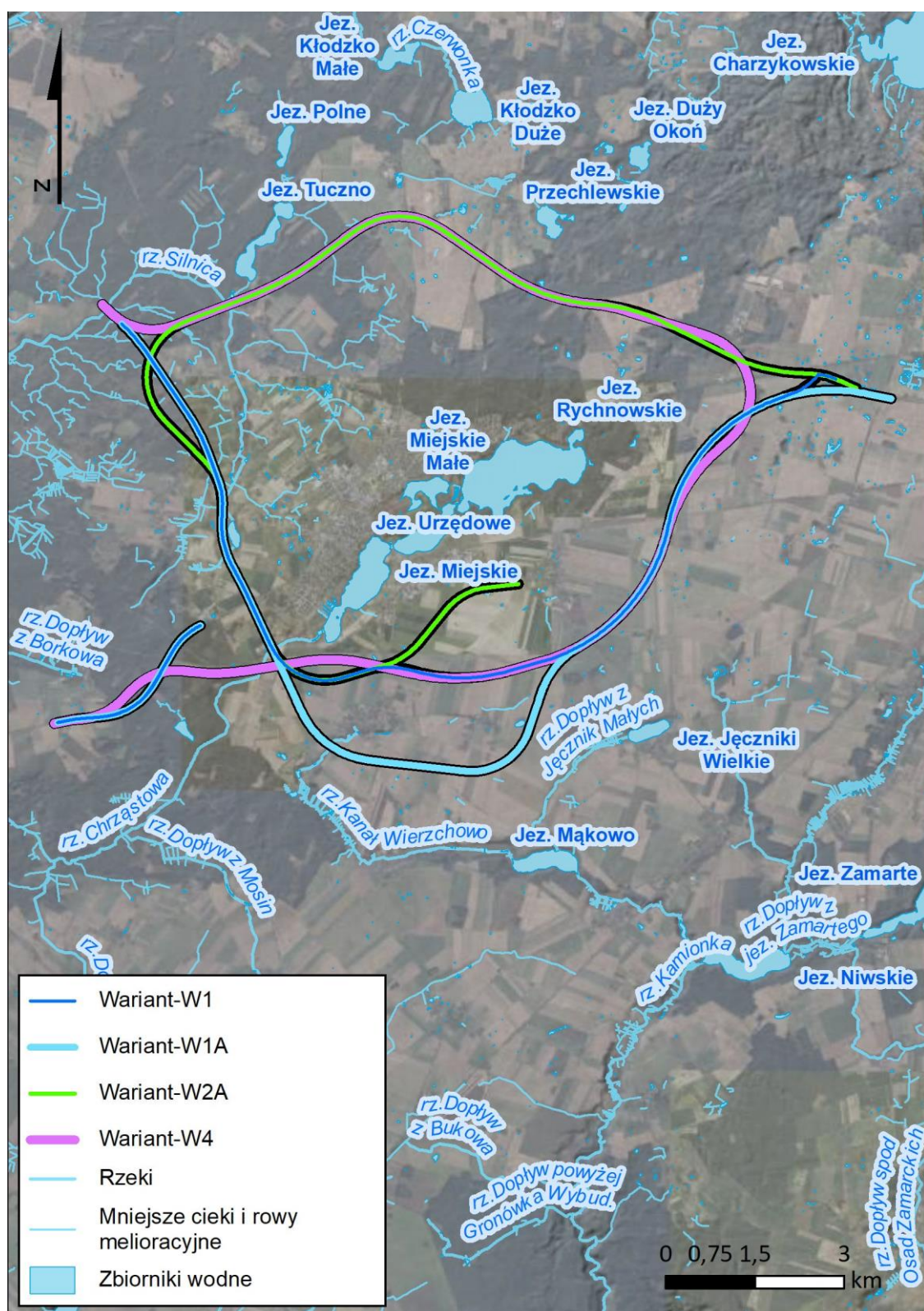
3.4.1 Sieć hydrograficzna

Cieki powierzchniowe

Przez teren przeznaczony pod przedsięwzięcie przebiega linia wododziałowa pierwszego rzędu pomiędzy zlewnią Odry i Wisły. Do Wisły odprowadzane są wody z północnej i wschodniej części gminy Człuchów dopływami Brdy, rzek Kamionką i pomniejszymi ciekami. Do zlewni Odry poprzez Gwdę i Noteć, odprowadzają swe wody z południowo-zachodniej części gminy rzeki Szczyra i Chrzastowa. Rzeka Chrzastowa należy do zlewni Odry i dorzecza Gwdy. Kanał Wierzchno i ciek Silnica położone są natomiast w zlewni Wisły, w dorzeczu Brdy.

Obszar, na którym planowana jest inwestycja, charakteryzuje się rozwiniętą siecią hydrograficzną. Wariant W1 koliduje z rzeką Chrzastowa, ciekiem Silnica i z rowami melioracyjnymi. Wariant W1A - z rzeką Chrzastowa, ciekiem Silnica, Kanałem Wierzchno i z rowami melioracyjnymi. Wariant W2A i W4 kolidują z: rzeką Chrzastowa, ciekiem Silnica, ciekiem bez nazwy i z rowami melioracyjnymi. Miejsca ww. kolizji wskazano w poniższej tabeli (Tab. 3.3).

Lokalizację inwestycji na tle sieci hydrologicznej przedstawiono na poniższym rysunku (Rys. 9).



Rys. 9 Położenie inwestycji na tle sieci hydrograficznej

Tab. 3.3 Wykaz kolizji tras wariantów z ciekami

Wariant	Rodzaj cieku	Nazwa rzeki	Kilometraż
Wariant W1	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	0+515
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	1+174
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	2+534
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	2+883
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+252
	strumień, potok lub struga	Silnica	3+491
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+694
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+752
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+809
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+815
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+351
	strumień, potok lub struga	Silnica	4+353
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+383
	rzeka	Chrzastowa	6+159
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	13+484
Wariant W1A	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	0+515
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	1+174
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	2+534
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	2+883
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+252
	strumień, potok lub struga	Silnica	3+491
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+694
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+752
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+809
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	3+815
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+351
	strumień, potok lub struga	Silnica	4+353
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+383
	rzeka	Chrzastowa	6+160
	kanal	Kanal Wierzchowo	8+079
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	13+484
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	18+131
Wariant W2A	rzeka	Chrzastowa	4+838
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	6+614
	strumień, potok lub struga	Silnica	6+644
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	6+646
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+179
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+189
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+246
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+304
	strumień, potok lub struga	Silnica	7+512
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	7+732
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	8+151
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	8+334
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	9+518
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	10+112
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	10+856
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	11+119

Wariant	Rodzaj cieku	Nazwa rzeki	Kilometraż
	strumień, potok lub struga	bez nazwy	12+007
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	12+265
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	13+957
Wariant W4	strumień, potok lub struga	Silnica	0+097
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	0+839
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	1+012
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	1+411
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	4+255
	strumień, potok lub struga	bez nazwy	12+007
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	12+265
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	15+929
	rzeka	Chrzęstowa	23+262

Zbiorniki wodne

Trasa żadnego z wariantów nie koliduje ze zbiornikami wodnymi. Trasa żadnego z wariantów nie stanowi obszaru przylegającego do jezior.

Ujścia rzek

W sąsiedztwie analizowanych wariantów brak jest ujść rzek.

3.4.2 Jednolite Części Wód Powierzchniowych

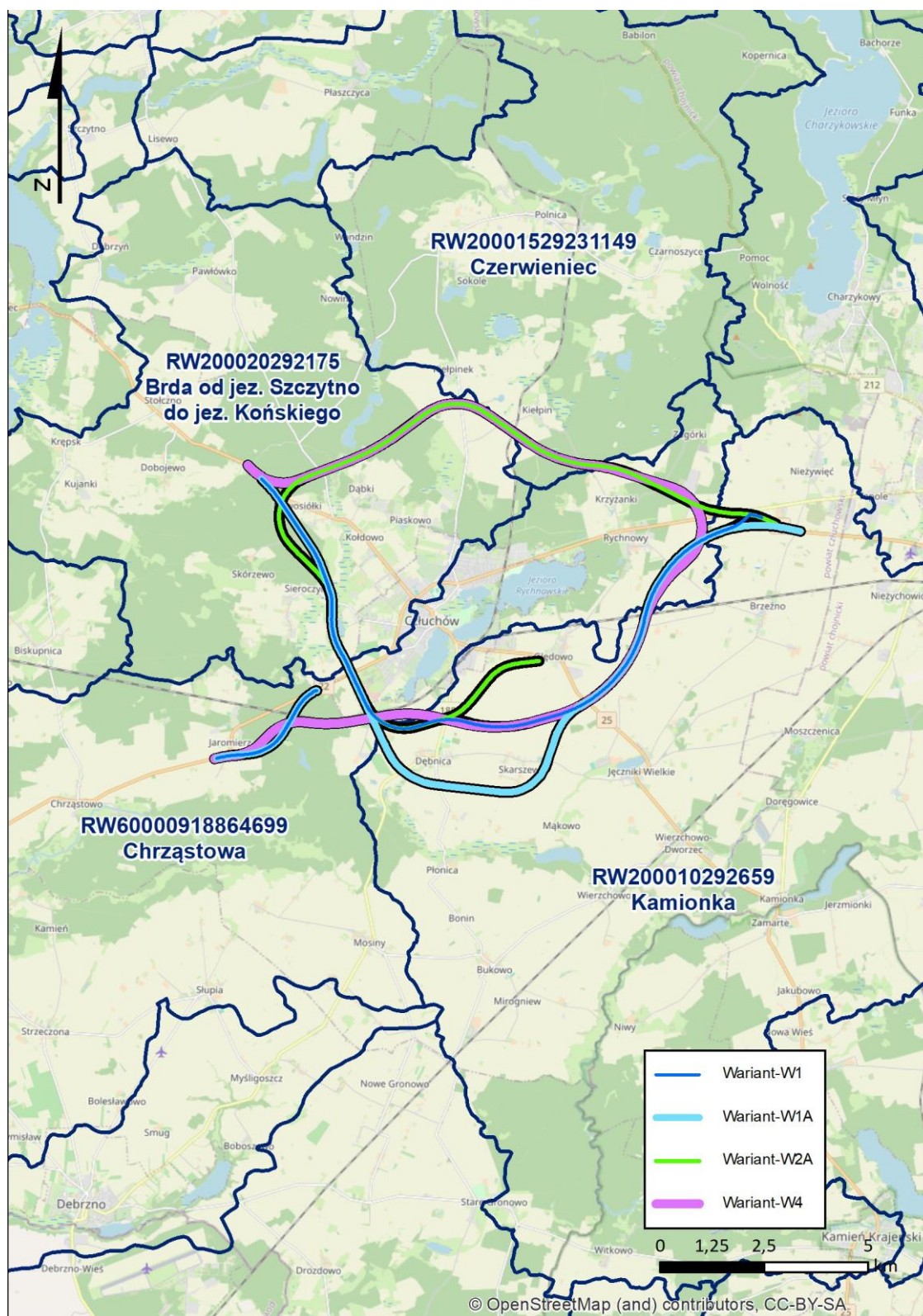
Analizowana inwestycja położona jest:

- w Wariacie W1A i W1 na obszarze zlewni trzech Jednolitych Części Wód Powierzchniowych:
 - RW200020292175 Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego,
 - RW60000918864699 Chrzęstowa,
 - RW200010292659 Kamionka,
- w Wariacie W2A i W4 na obszarze zlewni czterech Jednolitych Części Wód Powierzchniowych:
 - RW200020292175 Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego,
 - RW60000918864699 Chrzęstowa,
 - RW200010292659 Kamionka,
 - RW20001529231149 Czerwieniec.

W poniższej tabeli podano podstawowe informacje na temat przecinanych zlewni JCWP.

Tab. 3.4 Informacje o JCWP w obrębie których zlokalizowana jest inwestycja

Kod JCWP	RW200020292175	RW200010292659	RW20001529231149	RW60000918864699
Nazwa JCWP	Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego	Kamionka	Czerwieniec	Chrzastowa
Obszar dorzecza	Obszar Dorzecza Wisły			Obszar Dorzecza Odry
Region wodny	Dolnej Wisły			Warty
Typ JCWP	25 – ciek łączący jeziora	17 – potok nizinny piaszczysty	23 – potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych	18 – potok nizinny żwirowy
Status JCWP	Naturalna część wód			



Rys. 10 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Identyfikacja celów środowiskowych dla JCWP

W ramach wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej, której najważniejszym przesłaniem jest ochrona zasobów wodnych, wprowadzono na obszarze kraju planowanie gospodarowaniem wodami na obszarze dorzeczy. Dla dorzecza Wisły, na terenie którego znajduje się inwestycja, został opracowany „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, a dla dorzecza Odry - „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”.

W tabeli poniżej zestawiono szczegółowe informacje o celach środowiskowych dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, przez których zlewnie przebiega analizowana obwodnica:

Tab. 3.5 Zestawienie informacji o celach środowiskowych JCWP przez które przebiega inwestycja – Dorzecze Wisły [19]

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Ocena stanu 2014-2019 (r.kl.jcwp od 2022r) na podstawie danych monitoringowych i analizy eksperckiej			Ocena stanu 2014-2019 (r.kl.jcwp od 2022r) na podstawie oceny stanu GIOŚ i analizy eksperckiej			Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Rodzaj presji	Cel środowiskowy na lata 2022 - 2027
			Ocena stanu/potencjału ekologicznego (r.kl.jcwp od 2022 r.)	Ocena stanu chemicznego (r.kl.jcwp od 2022 r.)	Ocena stanu wód (r.kl.jcwp od 2022 r.)	Ocena stanu/potencjału ekologicznego	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu wód			
1	RW200020292175	Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego	Umiarkowany stan ekologiczny	Stan chemiczny poniżej dobrego	Zły stan wód	Umiarkowany stan ekologiczny	Stan chemiczny dobry	Zły stan wód	Zagrożona	Nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe), rolnictwo i leśnictwo	Umiarkowany stan ekologiczny
2	RW200010292659	Kamionka	Umiarkowany stan ekologiczny	Brak danych	Zły stan wód	Umiarkowany stan ekologiczny	Brak danych	Zły stan wód	Niezagrożona	Nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) a także źródła przemysłowe, źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)	Umiarkowany stan ekologiczny

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Ocena stanu 2014-2019 (r.kl.jcwp od 2022r) na podstawie danych monitoringowych i analizy eksperckiej			Ocena stanu 2014-2019 (r.kl.jcwp od 2022r) na podstawie oceny stanu GIOŚ i analizy eksperckiej			Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Rodzaj presji	Cel środowiskowy na lata 2022 - 2027
			Ocena stanu/potencjału ekologicznego (r.kl.jcwp od 2022 r.)	Ocena stanu chemicznego (r.kl.jcwp od 2022 r.)	Ocena stanu wód (r.kl.jcwp od 2022 r.)	Ocena stanu/potencjału ekologicznego	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu wód			
3	RW20001529231.149	Czerwieniec	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Niezagrożona	Budowle piętrzące	Brak danych

Tab. 3.6 Zestawienie informacji o celach środowiskowych JCWP przez które przebiega inwestycja – Dorzecze Odry [20]

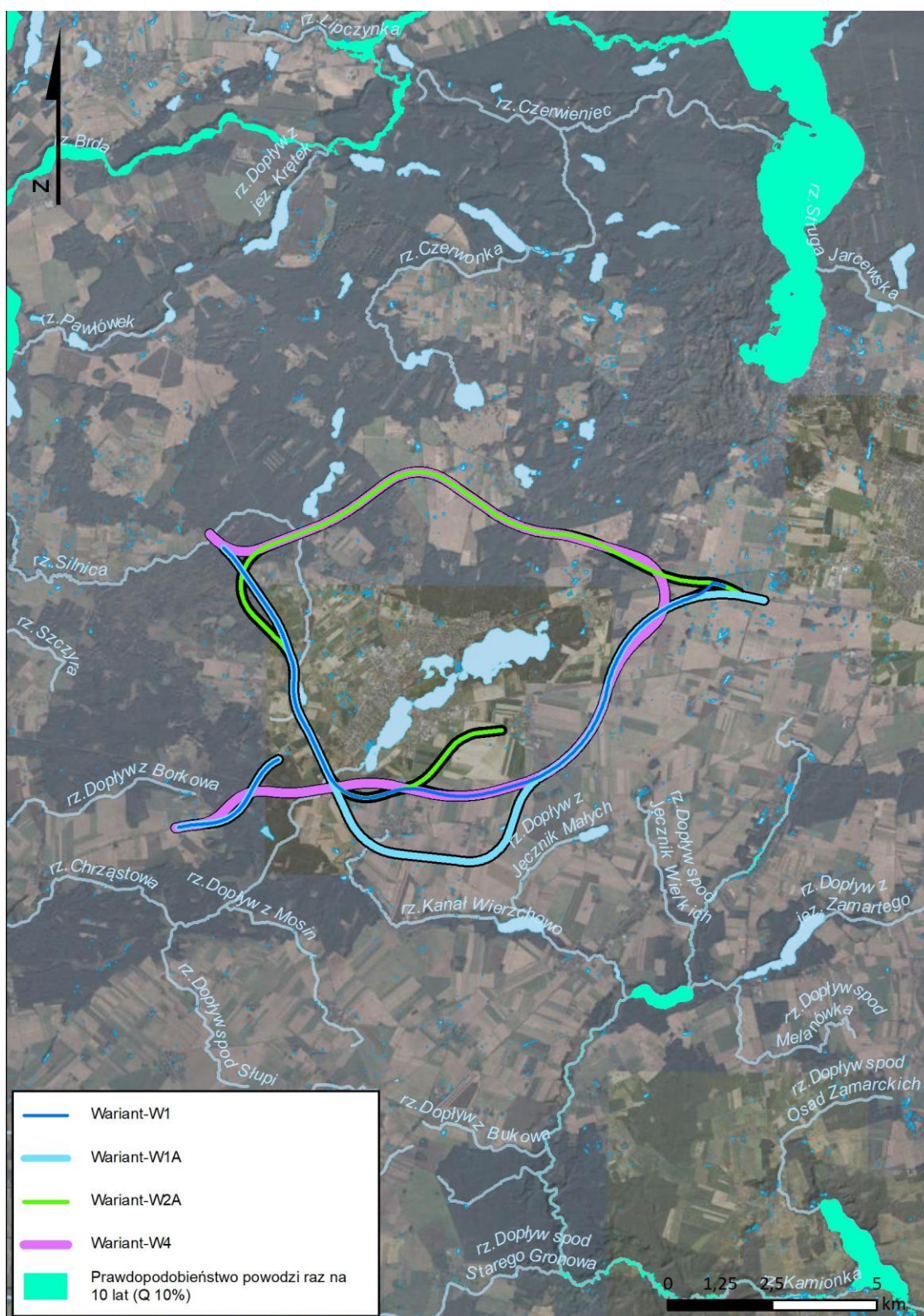
Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Stan wód	Cele dla stanu ekologicznego	Cele dla stanu chemicznego	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa
1	RW60000918864699	Chrzastowa	Zły	Dobry stan ekologiczny	Dobry stan chemiczny	Zagrożona	Tak	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego - brak możliwości technicznych	2021 rok	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.

3.4.3 Tereny zagrożone powodzią

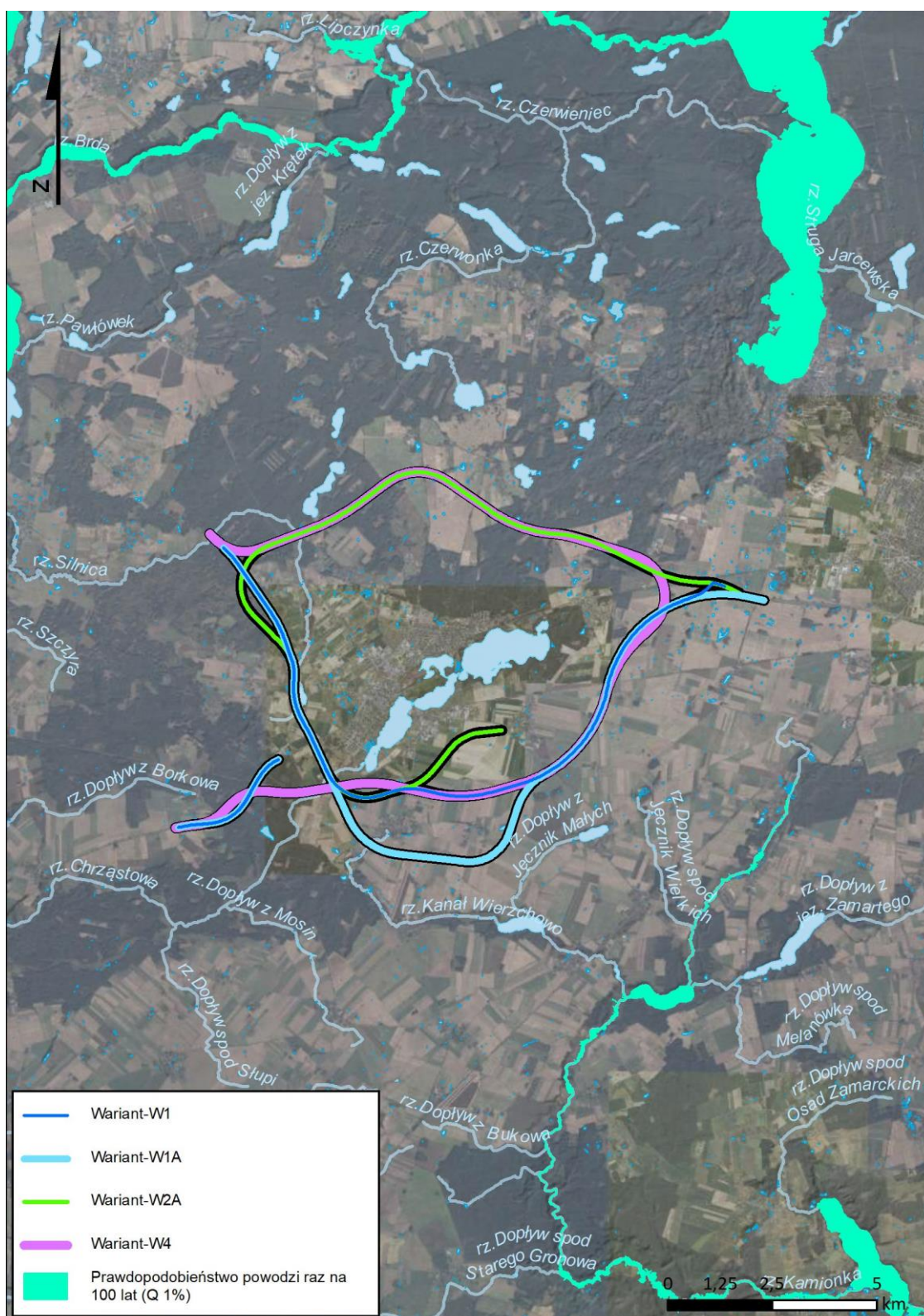
Zgodnie z art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią rozumie się:

- a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224, stanowiące działki ewidencyjne,
- d) pas techniczny.

Na podstawie danych z map zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>), opracowanych w ramach Projektu Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym stwierdza się, że inwestycja położona jest poza ww. obszarami definiowanymi jako obszary szczególnego zagrożenia powodzią (Rys. 11).



Rys. 11 Położenie inwestycji na tle obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%

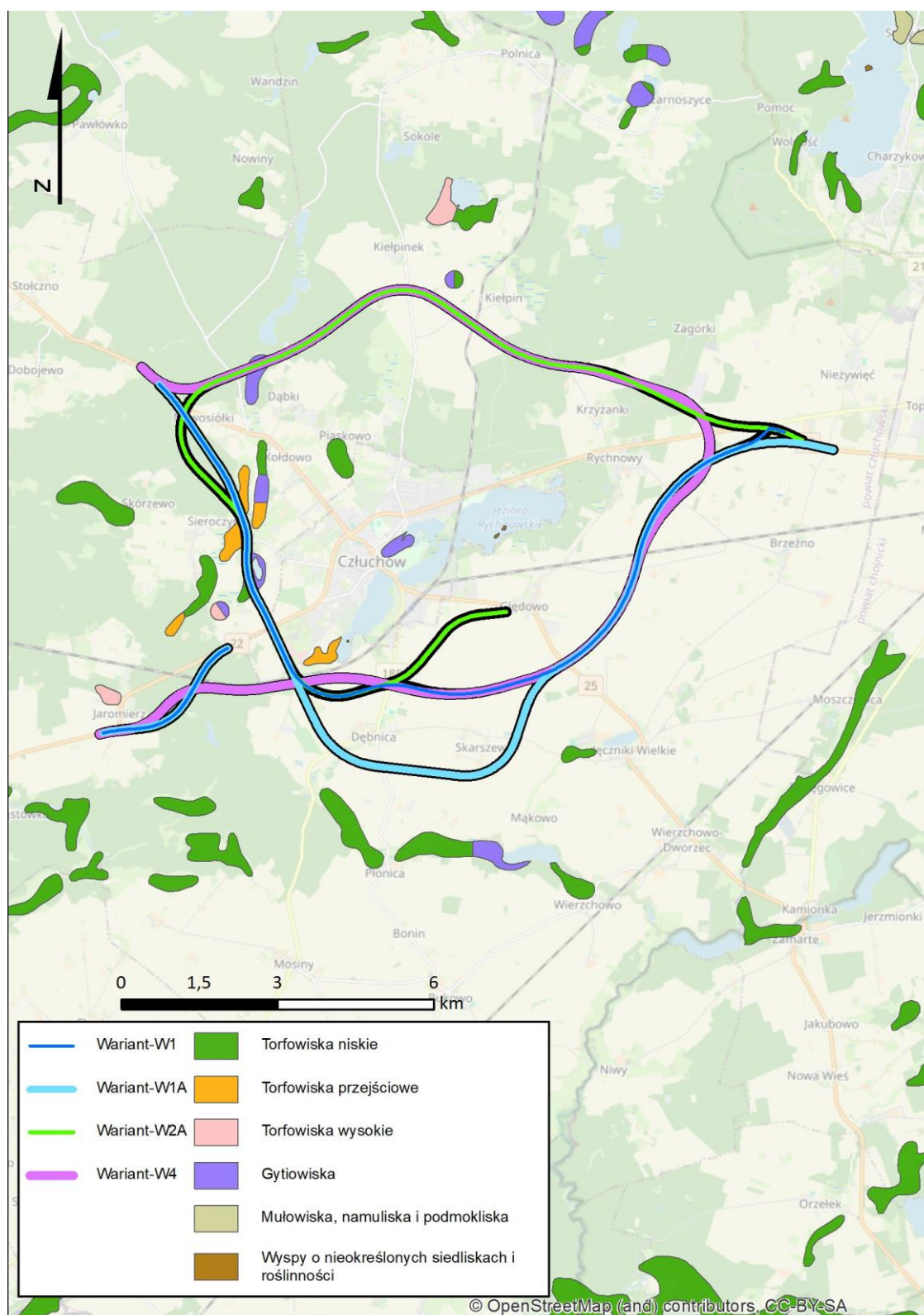


Rys. 12 Położenie inwestycji na tle obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%

3.4.4 Obszary wodno-błotne. Obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję brak jest obszarów wodno-błotnych chronionych na mocy konwencji z Ramsar z dnia 2 lutego 1971 roku (Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego)[48]. Brak jest takich obszarów również w sąsiedztwie przedsięwzięcia.

Trasa wariantu W1, W1A i W2 przebiega przez torfowiska przejściowe i gytiowiska, a wariantu W4 - przez gytiowiska, co zaprezentowano na poniższym rysunku (Rys. 13).



Rys. 13 Lokalizacja obszarów wodno-błotnych w otoczeniu planowanej inwestycji

3.5 Wody podziemne

3.5.1 Warunki hydrogeologiczne

Na analizowanym terenie główne dwa użytkowe poziomy wodonośne występują w utworach czwartorzędu: górny i dolny. Głębokość górnego poziomu waha się od 5,5 do 50 m, na rzędnych od 158 do 110 m n.p.m. Charakteryzują go następujące parametry: miąższość waha się od 6 do 37 m współczynnik filtracji od 1,1 do 60 m/24 h, wodoprzewodność od 18 do powyżej 550 m² /24 h. Dolny poziom, który zalega na głębokości poniżej 50 m, na rzędnych od 100 do 44 m n.p.m. charakteryzuje się następującymi parametrami: miąższość w przedziale od 9 do 32 m, współczynnik filtracji od 1,4 do 22,7 m/24 h i wodoprzewodność od 18 do 397 m² /24 h. Poziom wodonośny w utworach trzeciorzędowych (neogeńskich) jest bardzo słabo rozpoznany i ma podrzędne znaczenie [29].

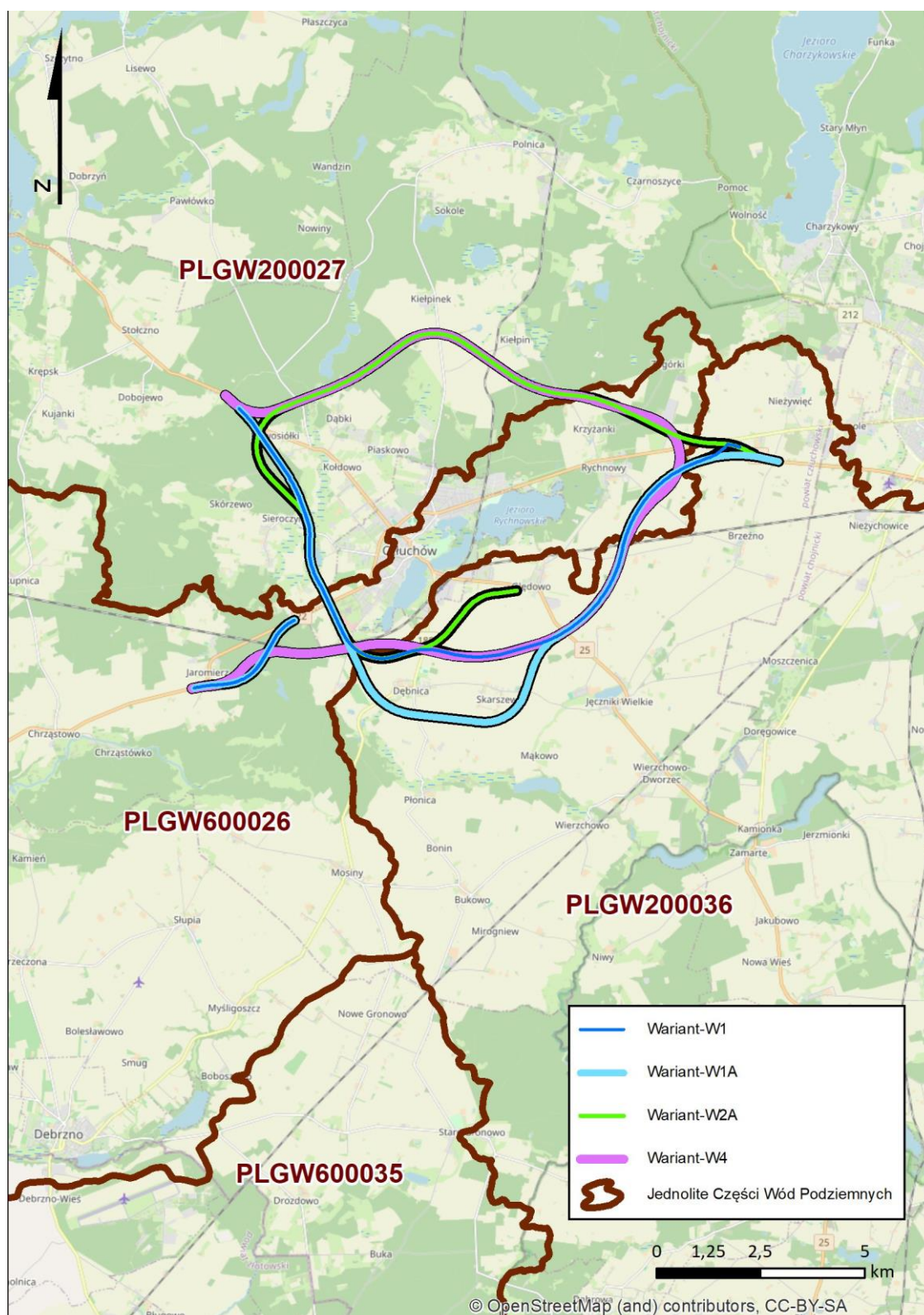
3.5.2 Jednolite Części Wód Podziemnych

Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Trasa każdego z wariantów przebiega przez trzy Jedinolite Części Wód Podziemnych (Rys. 14):

- PLGW200027,
- PLGW600026,
- PLGW200036.

Poniżej przedstawiono charakterystykę JCWPd, w granicach której znajduje się przedsięwzięcie. Charakterystykę sporządzono na podstawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, oraz kart informacyjnych JCWPd zamieszczonych na stronach internetowych Państwowego Instytutu Geologicznego.



Rys. 14 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)

JCWPd PLGW200027

- Powierzchnia: 1830,0 km²
- Dorzecze: Wisły
- Region wodny: Dolnej Wisły
- Główna zlewnia w obrębie JCWPd (rząd zlewni): Brda (II)
- Region hydrogeologiczny wg Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.: V- pomorski
- Ocena stanu chemicznego: dobry
- Ocena stanu ilościowego: dobry
- Ocena stanu: dobry
- Cel dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny
- Cel dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy
- Rodzaj użytkowania JCWP: głównie obszary leśne i zielone oraz użytkowanie rolnicze
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona
- Typ odstępstwa: brak
- Termin osiągnięcia celów środowiskowych: 2015
- Czy wskazano odstępstwo z art. 4.7: nie

Na obszarze jednostki wyróżniono dwa piętra wodonośne: piętro czwartorzędowe (trzy poziomy: poziom gruntowy (sandrowy)-Qg, poziom międzymorenowy górny – Qm-I i poziom międzymorenowy dolny – Qm-II) i piętro paleogeńsko – neogeńskie (dwa poziomy: poziom mioceński i poziom oligoceński).

Piętro czwartorzędowe

Na poziomie gruntowym (sandrowym)-Qg piętra czwartorzędowego występuje swobodne zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków średnioziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie od 0 do 20 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 10-20m, współczynnik filtracji wynosi od 0,4 do 2,5 m/h, przewodność od 4 do 50 m²/h.

Na poziomie międzymorenowym górnym-Qm-I piętra czwartorzędowego występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków różnoziarnistych i średnioziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie od 10 do 50 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 10-40m, współczynnik filtracji wynosi od 0,2 do 5 m/h, przewodność od 1 do 60 m²/h.

Na poziomie międzymorenowym dolnym - Qm-II piętra czwartorzędowego występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków drobnoziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie od 90 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 23m, współczynnik filtracji wynosi 0,3 m/h, przewodność 6,9 m²/h.

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

Piętro paleogeńsko-neogeńskie

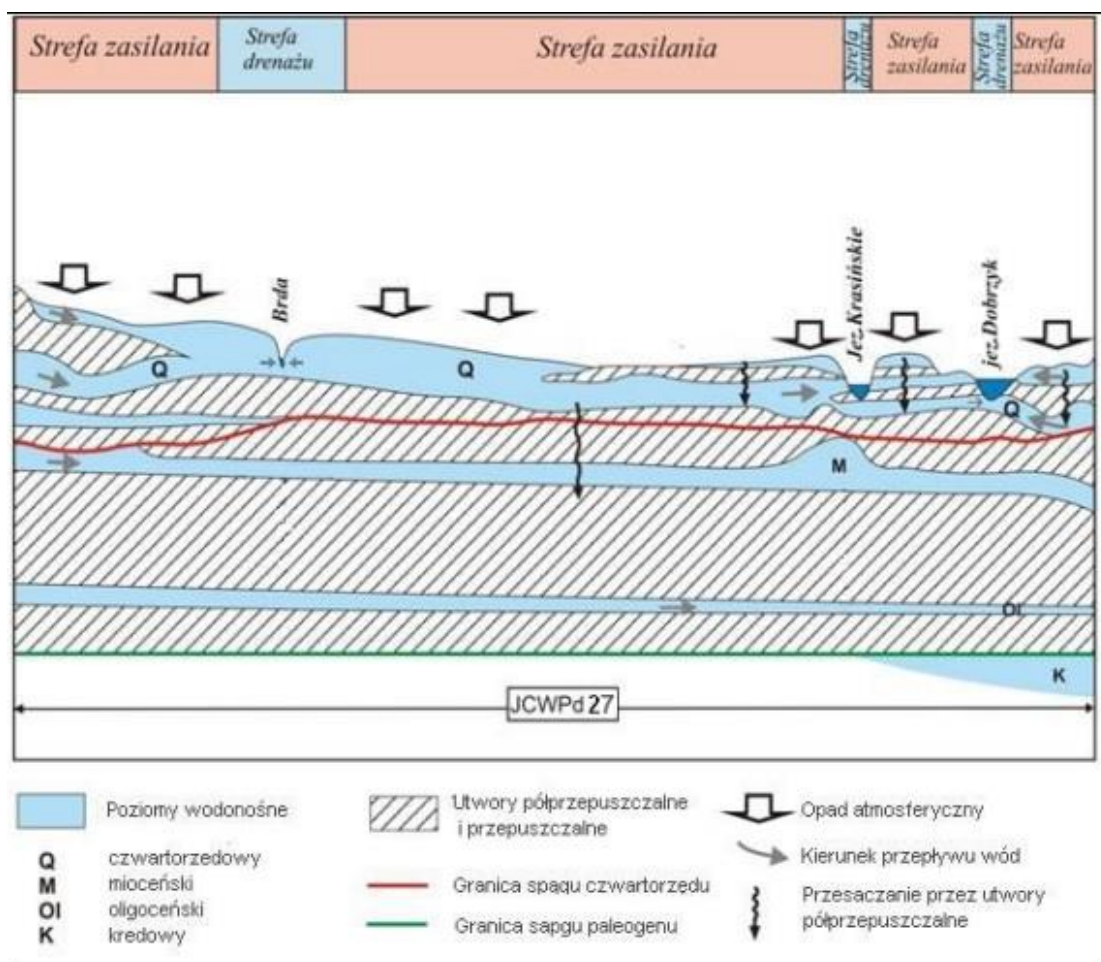
Na poziomie miocenijskim piętra paleogeńsko – neogeńskiego występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków drobnoziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu kształtuje się na poziomie 80 – 130 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 20-30m, współczynnik filtracji wynosi od 0,1 do 0,2 m/h, przewodność od 2 do 6 m²/h.

Typy chemiczne wód podziemnych to typy naturalne: HCO₃-Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe) i HCO₃ – SO₄ - Ca (wody wodorowęglanowo – siarczanowo – wapniowe).

Na poziomie oligocenijskim piętra paleogeńsko – neogeńskiego występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków średnioziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu kształtuje się na poziomie 182 – 183 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 10m, współczynnik filtracji wynosi 0,1 m/h, przewodność 1 m²/h.

Typy chemiczne wód podziemnych to typy naturalne: HCO₃-Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe).

Schemat krążenia wód



Rys. 15 Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 27

Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 27 omówiono poniżej na podstawie danych zawartych w karcie informacyjnej JCWPd nr 27 zamieszczonej na stronie internetowej Państwowego Instytutu Geologicznego [31].

Aktywna strefa wymiany wód sięga utworów oligocenu. Poziomy wodonośne, 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 wodonośne 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 wodonośne 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 mioceńskim. Zasilanie zachodzi tutaj pośrednio przez przesączanie z płytszych poziomów wodonośnych, a także dopływ lateralny. Przepływ regionalny występuje w wodach poziomu oligoceńskiego, oddzielonego od pozostałych poziomów miąższym pakietem osadów słabo przepuszczalnych.

JCWPd PLGW600026

- Powierzchnia: 4943,7 km²
- Dorzecze: Odry
- Region wodny: Warty
- Główna zlewnia w obrębie JCWPd (rząd zlewni): Gwda (IV)
- Region hydrogeologiczny wg Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.: V- pomorski
- Ocena stanu chemicznego: dobry
- Ocena stanu ilościowego: dobry
- Ocena stanu: dobry
- Cel dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny
- Cel dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy
- Rodzaj użytkowania JCWP: głównie obszary leśne i zielone oraz użytkowanie rolnicze
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona
- Typ odstępstwa: brak
- Termin osiągnięcia celów środowiskowych: 2015
- Czy wskazano odstępstwo z art. 4.7: nie

Na obszarze jednostki wyróżniono cztery piętra wodonośne: piętro czwartorzędowe (dwa poziomy: poziom gruntowy i międzyglinowy), piętro czwartorzędowo – neogeńskie, piętro neogeńsko – paleogeńskie i piętro paleogeńsko – jurajskie.

Piętro czwartorzędowe

Na poziomie gruntowym piętra czwartorzędowego występuje swobodne zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków oraz żwirów i piasków. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie 2 – 25 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 5-70m, współczynnik filtracji wynosi od 0,6 do 2,2 m/h, przewodność od 100 do 2280 m²/h.

Na poziomie międzyglinowym piętra czwartorzędowego występuje częściowo napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasku, piasku i żwiru i piasków średnioziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie 15 – 100 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 5-50m, współczynnik filtracji wynosi od 0,083 do 4,62 m/h, przewodność od 30 do 500 m²/h.

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

Piętro czwartorzędowo-neogeńskie

W piętrze czwartorzędowo - neogeńskim występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków i żwirów, piasków średnioziarnistych i piasków drobnoziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu kształtuje się na poziomie 20 – 130 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 10-90m, współczynnik filtracji wynosi od 0,0214 do 0,537 m/h, przewodność od 6 do 900 m²/h.

Typy chemiczne wód podziemnych to typy naturalne: HCO₃-Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe).

Piętro neogeńsko - paleogeńskie

W piętrze neogeńsko - paleogeńskim występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie 50 – 180 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 10-40m, współczynnik filtracji wynosi od 0,06 do 1,09 m/h, przewodność od 24 do 484 m²/h.

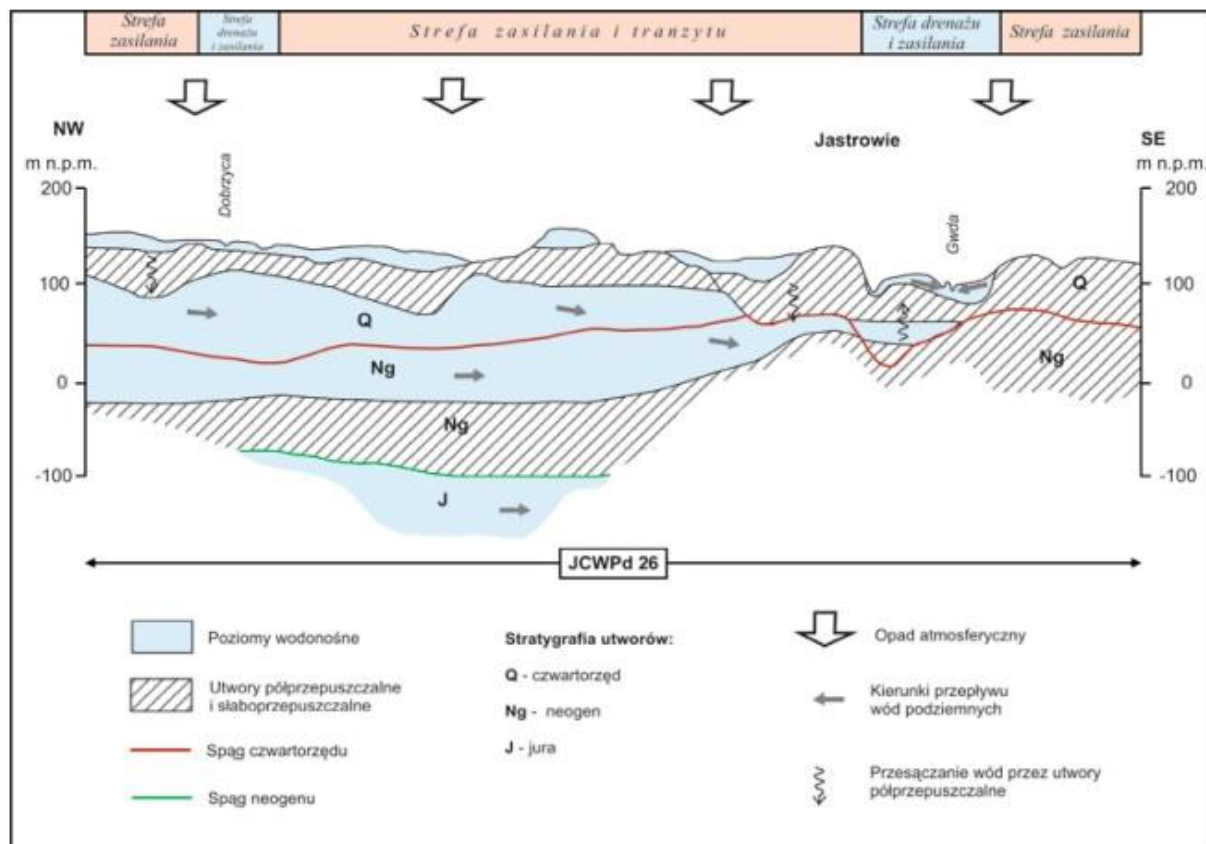
Typy chemiczne wód podziemnych to typy naturalne: HCO₃-Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe).

Piętro paleogeńsko - jurajskie

W piętrze paleogeńsko - jurajskim występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piaskowców i piasków drobnoziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie 119 – 180 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 20-45m, współczynnik filtracji wynosi od 0,97 do 1,17 m/h, przewodność od 24 do 533 m²/h.

Typy chemiczne wód podziemnych to typy naturalne: HCO₃-Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe) i typy odbiegające od naturalnych: HCO₃ - Ca - Na (wody wodorowęglanowo - wapniowo - sodowe).

Schemat krążenia wód



Rys. 16 Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 26

Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 26 omówiono poniżej na podstawie danych zawartych w karcie informacyjnej JCWPd nr 26 zamieszczonej na stronie internetowej Państwowego Instytutu Geologicznego [32].

Bogactwo form morfologicznych składających się na rzeźbę młodoglacjalną, któremu towarzyszy urozmaicona budowa geologiczna, pozwala w obrębie jednostki wyróżnić 3 systemy krążenia wód. Są to: - obieg lokalny, przypowierzchniowy związany z płytkim krążeniem wód, drenowany przez dopływy Gwdy a zasilany infiltracyjnie, - system pośredni związany z lateralnym dopływem z sąsiednich jednostek i drenowany przez Gwdę, - system regionalny, gdzie alimentacja zachodzi w północnej części zlewni, natomiast drenaż w dolinie Gwdy i Noteci na południu.

JCWPd PLGW200036

- Powierzchnia: 2737,4 km²
- Dorzecze: Wisły
- Region wodny: Dolnej Wisły
- Główna zlewnia w obrębie JCWPd (rząd zlewni): Brda (II)
- Region hydrogeologiczny wg Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.: V- pomorski
- Ocena stanu chemicznego: dobry
- Ocena stanu ilościowego: dobry
- Ocena stanu: dobry

- Cel dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny
- Cel dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy
- Rodzaj użytkowania JCWP: rolniczy
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona
- Typ odstępstwa: brak
- Termin osiągnięcia celów środowiskowych: 2015
- Czy wskazano odstępstwo z art. 4.7: nie

Na obszarze jednostki wyróżniono trzy piętra wodonośne: piętro czwartorzędowe (trzy poziomy: poziom gruntowy i międzyglinowy górny, poziom międzyglinowy środkowy i poziom międzyglinowy dolny), piętro neogeńsko – paleogeńskie (jeden poziom) i piętro kredowe (jeden poziom).

Piętro czwartorzędowe

Na poziomie gruntowym i międzyglinowym górnym piętra czwartorzędowego występuje częściowo napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków drobnoziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie 1,1 – 25 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 5-30m, współczynnik filtracji wynosi od 0,057 do 5,18 m/h, przewodność od 0 do 41,6 m²/h.

Na poziomie międzyglinowym środkowym piętra czwartorzędowego występuje częściowo napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasku i żwiru. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie 0,2 – 70 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 10-30m, współczynnik filtracji wynosi od 0,0036 do 11,95 m/h, przewodność do 41,6 m²/h.

Na poziomie międzyglinowym dolnym piętra czwartorzędowego występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasku i żwiru. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie 15 – 56 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 15-56m, współczynnik filtracji wynosi od 0,15 do 2,48 m/h, przewodność do 41,6 m²/h.

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

Piętro paleogeńsko-neogeńskie

W piętrze paleogeńsko – neogeńskim występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach piasków pylastych i piasków drobnoziarnistych. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu kształtuje się na poziomie 40 – 120 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 10-69,6m, współczynnik filtracji wynosi od 0,00486 do 2,7 m/h, przewodność od 0,83 do 41,6 m²/h.

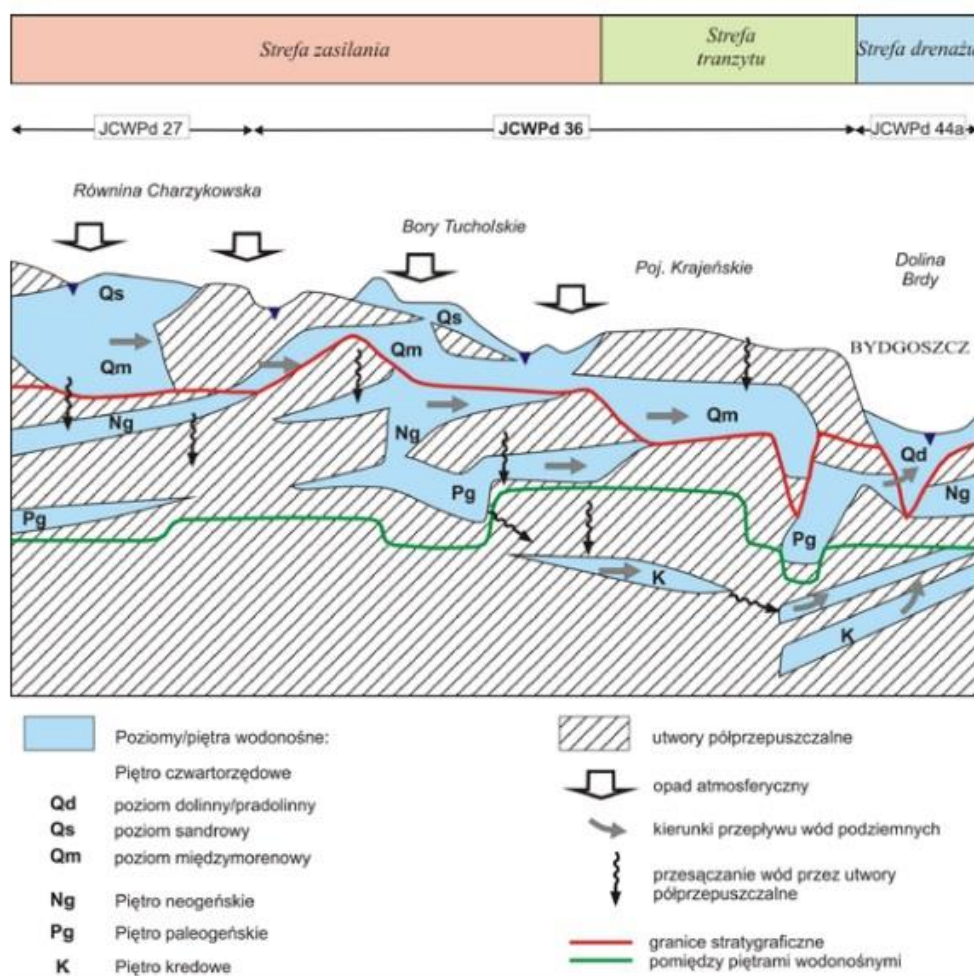
Typy chemiczne wód podziemnych to typy naturalne i odmienne od naturalnych. Typy naturalne to: HCO₃-Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO₃-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe). Natomiast typy odmienne od naturalnych to: HCO₃-Cl-Ca-Na-Mg (wody wodorowęglanowo-chlorkowo-wapniowo-sodowo-magnezowe).

Piętro kredowe

W piętrze kredowym występuje napięte zwierciadło wody. Występują tu wody w utworach margli, piasków i wapieni. Głębokość występowania warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie 100 – 170 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 350-400m, współczynnik filtracji wynosi od 0,36 do 0,85 m/h, przewodność od 20,8 do 41,6 m²/h.

Typy chemiczne wód podziemnych to typy naturalne: HCO₃ – Na - Ca (wody wodorowęglanowo - sodowo - wapniowe), HCO₃-Ca-Mg-Na (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowo-sodowe).

Schemat krążenia wód



Rys. 17 Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 36

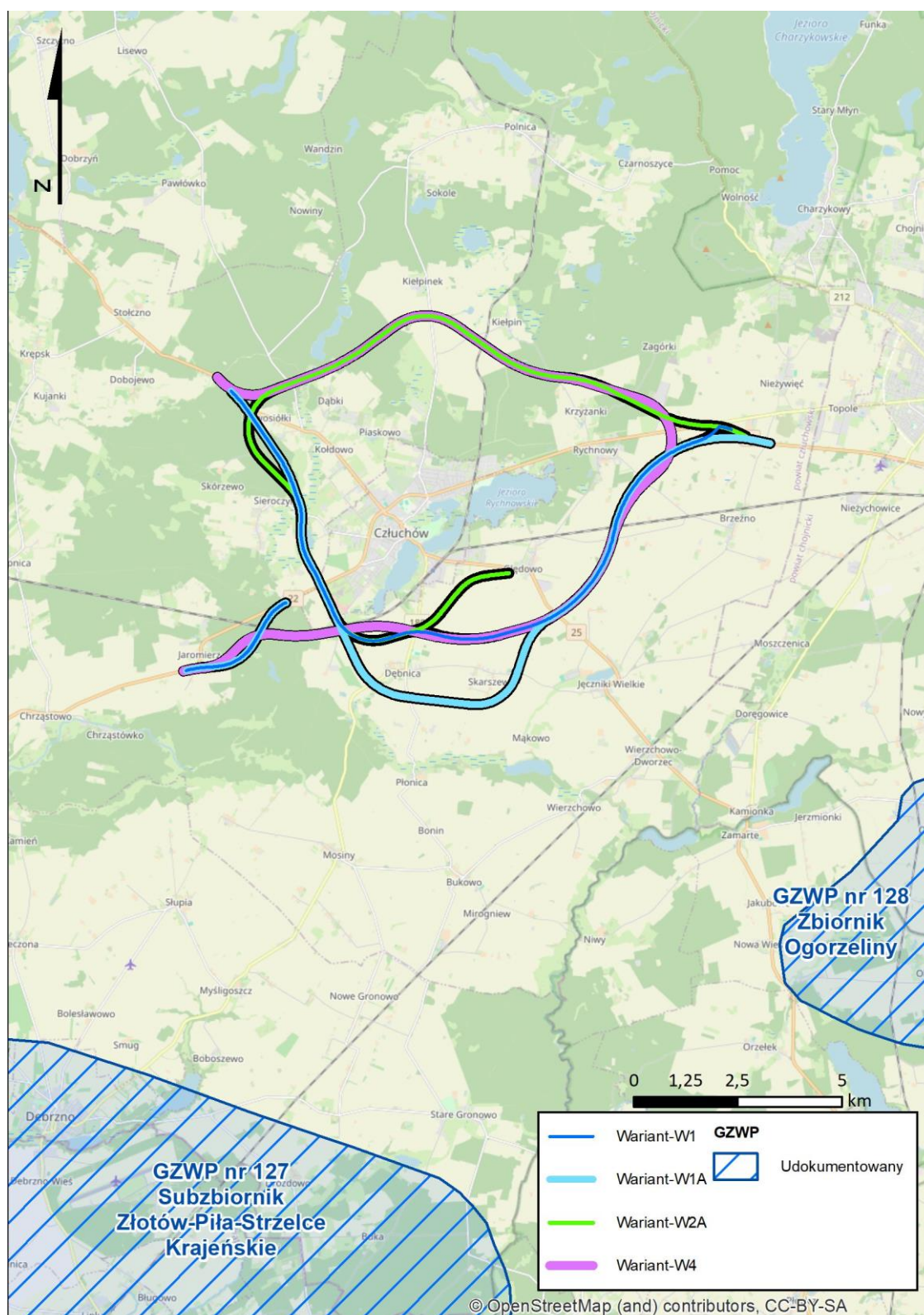
Schemat krążenia wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 36 omówiono poniżej na podstawie danych zawartych w karcie informacyjnej JCWPd nr 36 zamieszczonej na stronie internetowej Państwowego Instytutu Geologicznego.

Struktura JCWPd 36 jest złożona z pięciu poziomów wodonośnych: 3 czwartorzędowych, 1 neogeńskiego i 1 kredowego.

W strukturach hydrogeologicznych czwartorzędu tworzących poziom międzyglinowy górny i gruntowy, mamy do czynienia z układami lokalnymi krążenia tj., powiązania układu krążenia z wszystkimi wodami powierzchniowymi. Ponadto zasila on poziom międzyglinowy środkowy. Natomiast drenaż poziomu międzyglinowego środkowego odbywa się do rzek i jezior w rejonach głęboko wciętych dolin oraz przez odpływ do poziomu międzyglinowego dolnego. Natomiast układ krążenia wód w strukturach poziomu międzyglinowego dolnego wiąże się z głównymi dolinami cieków dopływowej Brdy i rzeki Brdy. Zaznacza się wyraźnie drenujący charakter rzeki Brdy. Układy krążenia tych wód są powiązane poprzez przesączanie i okna hydrogeologiczne z poziomem neogeńskim. Ponadto zaznacza się również odpływ wód z tego poziomu do doliny Wisły i Noteci. System regionalny krążenia, gdzie zasilanie następuje poprzez dopływ wód z poza zlewni i poprzez przesączanie z wyżej położonych jednostek, zaznacza się w piętrze neogeńskim i kredowym. Wododział wód podziemnych poziomu mioceńskiego układu się podobnie do wododziału powierzchniowego zlewni Brdy. Odstępstwa występują w południowo-wschodniej części, od Świekatowa do Bydgoszczy, gdzie obserwuje się odpływ wód poziomu mioceńskiego poza granice zlewni w związku z istnieniem silnej bazy drenażu jaką jest dolina Wisły, a w części południowo-zachodniej w kierunku Noteci. W obrazie hydroizohips zaznacza się silny drenujący charakter rzeki Brdy na odcinku od Przechlewa do Bydgoszczy. Poziom neogeński zasilany jest z przesączania pionowego z poziomów wodonośnych czwartorzędu, ponadto duży udział w zasilaniu ma dopływ zewnętrzny z poza zlewni. Poziom kredowy zasilany jest na drodze przesączania wód z poziomu neogeńskiego i poprzez dopływ boczny spoza zlewni. JCWPd leży w obrębie obszaru tranzytowego wód kredowych, regionalny kierunek ich odpływu odbywa się z kierunku zachodniego i północnego do doliny Noteci i Wisły. Doliny tych rzek stanowią główne bazy drenażu. Drenujący charakter Brdy w rejonie Bydgoszczy został zniwelowany z uwagi na duży pobór wód podziemnych. Intensywna eksploatacja doprowadziła do wytworzenia leja depresji o głębokości rzędu 30 m w centrum ujęcia i zasięgu znacznie przekraczającym granice zlewni rzeki Brdy. Uwzględniając, że granica północna i południowa nie stanowi wododziału wód powierzchniowych zaznacza się odpływ wód z poziomu czwartorzędowego JCWPd do doliny Brdy. Granice części wód położone na działach hydrograficznych, pokrywają się z działami poziomów górnych czwartorzędu, nie stanowią działów wód podziemnych dla układu krążenia dla poziomów: międzyglinowego dolnego, neogeńskiego i kredowego.

3.5.3 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Analizowana inwestycja znajduje się poza obszarami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP). Najbliżej zlokalizowanym zbiornikiem jest GZWP nr 128 Zbiornik Ogorzeliny znajdujący się w odległości ponad 9 km od analizowanych wariantów.



Rys. 18 Lokalizacja inwestycji na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)

3.5.4 Ujęcia wód i ich strefy ochronne

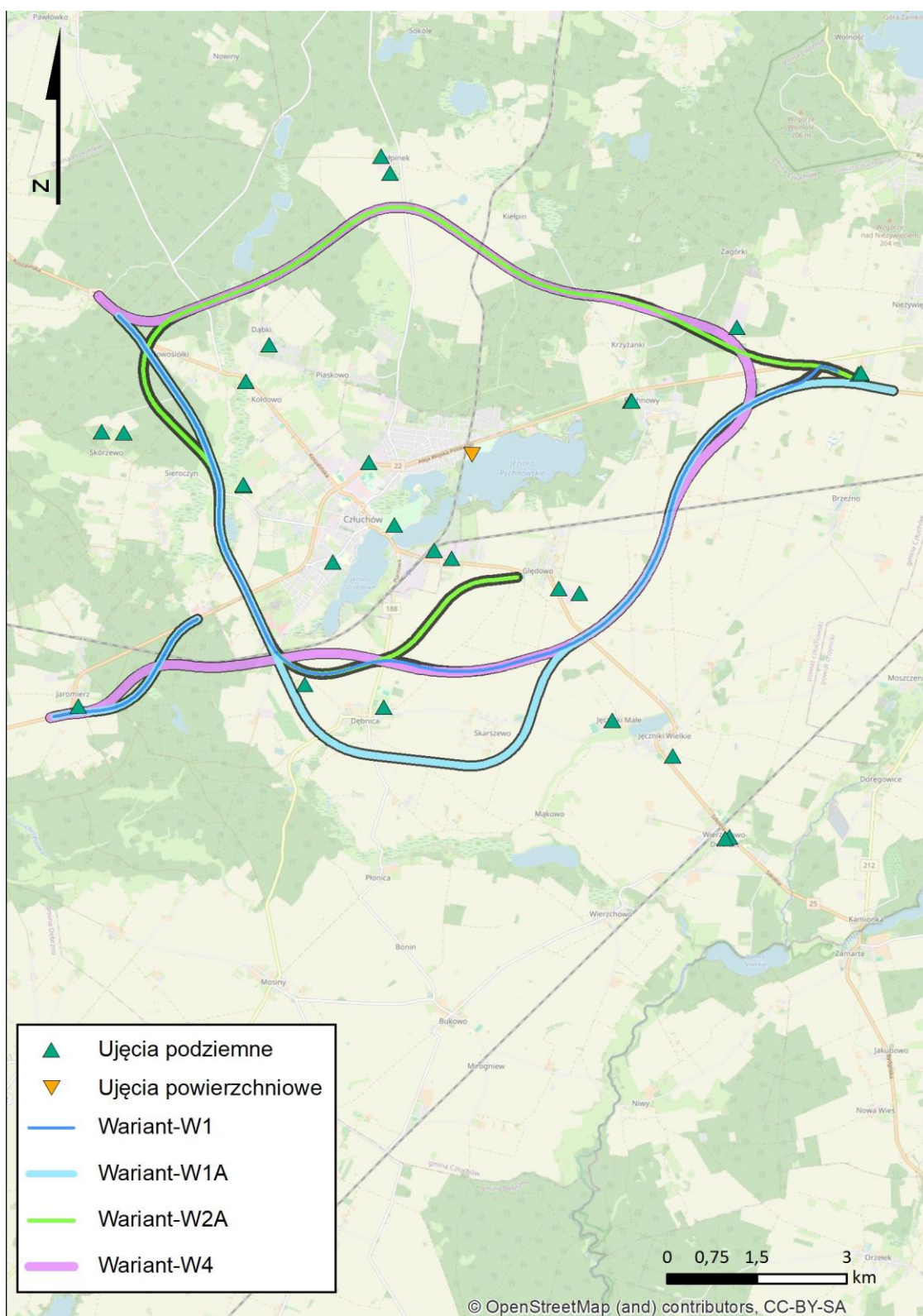
Żaden z analizowanych wariantów nie przebiega przez ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych ani przez teren ochrony bezpośredniej lub pośredniej ujęć wód podziemnych i powierzchniowych. Ww. ujęcia i strefy znajdują się natomiast w sąsiedztwie inwestycji – ich lokalizację w buforze 500m względem tras wariantów przedstawiono w poniższej tabeli i na poniższym rysunku.

Tab. 3.7 Wykaz ujęć wód podziemnych i stref ochrony ujęć wód podziemnych znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona
W1	3+368	SKR TUCZARNIA 1	411	208	lewa
W1	3+374	UJĘCIE GMINNE 2 (D.TUCZAR+SKR+WOD WIEJ)	414	197	lewa
W1	3+374 - 3+386	strefa ochrony bezpośredniej - UJĘCIE GMINNE 2 (D.TUCZAR+SKR+WOD WIEJ); UJĘCIE GMINNE 1A (D.SKR+TUCZAR+WOD WIEJ)	406	185	lewa
W1	3+380	UJĘCIE GMINNE 1A (D.SKR+TUCZAR+WOD WIEJ)	416	194	lewa
W1	6+965	GOSPODARSTWO ROLNE SAD-ROL (D.PGR) 1	208	189	prawa
W1	18+280	ujęcie komunalne głębinowe (WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 2)	356	289	lewa
W1	18+280	strefa ochrony bezpośredniej - WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 2	351	283	lewa
W1	18+280	WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 1	397	328	lewa
W1	18+280	strefa ochrony bezpośredniej - WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 1	396	327	lewa
W1A	3+368	SKR TUCZARNIA 1	411	208	lewa
W1A	3+374	UJĘCIE GMINNE 2 (D.TUCZAR+SKR+WOD WIEJ)	414	197	lewa
W1A	3+374 - 3+386	strefa ochrony bezpośredniej - UJĘCIE GMINNE 2 (D.TUCZAR+SKR+WOD WIEJ); UJĘCIE GMINNE 1A (D.SKR+TUCZAR+WOD WIEJ)	406	185	lewa
W1A	3+380	UJĘCIE GMINNE 1A (D.SKR+TUCZAR+WOD WIEJ)	416	194	lewa
W1A	7+016	GOSPODARSTWO ROLNE SAD-ROL (D.PGR) 1	243	112	lewa
W1A	20+324 - 20+325	ujęcie komunalne głębinowe (WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 2)	173	128	lewa
W1A	20+319 - 20+326	strefa ochrony bezpośredniej - WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 2	168	123	lewa
W1A	20+361	WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 1	190	145	lewa

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona
W1A	20+360 - 20+362	strefa ochrony bezpośredniej - WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 1	190	145	lewa
W2A	4+032	GOSPODARSTWO ROLNE SAD-ROL (D.PGR) 1	210	188	lewa
W2A	7+616	UJĘCIE GMINNE 1A (D.SKR+TUCZAR+WOD WIEJ)	431	194	prawa
W2A	7+619	UJĘCIE GMINNE 2 (D.TUCZAR+SKR+WOD WIEJ)	429	197	prawa
W2A	7+610 - 7+627	strefa ochrony bezpośredniej - UJĘCIE GMINNE 2 (D.TUCZAR+SKR+WOD WIEJ); UJĘCIE GMINNE 1A (D.SKR+TUCZAR+WOD WIEJ)	420	185	prawa
W2A	7+632	SKR TUCZARNIA 1	426	208	prawa
W2A	21+360	UJĘCIE GMINNE 1 (D. FERMA TUCZU)	348	155	lewa
W2A	23+591	ujęcie komunalne głębinowe (WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 2)	107	66	lewa
W2A	23+585 - 23+596	strefa ochrony bezpośredniej - WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 2	101	61	lewa
W2A	23+625	WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 1	135	93	lewa
W2A	23+623 - 23+626	strefa ochrony bezpośredniej - WODOCIĄG GMINNY (D.PGR) 1	135	94	lewa
Obwodnica Jarmierza	0+429	ilość studni: 1, geodezja: 84/8	112	87	lewa
Obwodnica Jarmierza	0+419 - 0+444	strefa ochrony bezpośredniej - wodociąg Jaromierz, WODOCIĄG WIEJSKI 1	86	61	lewa
W4	11+613	UJĘCIE GMINNE 1 (D. FERMA TUCZU)	241	140	lewa
W4	22+554	GOSPODARSTWO ROLNE SAD-ROL (D.PGR) 1	489	472	lewa
W4	26+514	ilość studni: 1, geodezja: 84/8	121	78	prawa
W4	26+497 - 26+526	strefa ochrony bezpośredniej - wodociąg Jaromierz, WODOCIĄG WIEJSKI 1	95	52	prawa

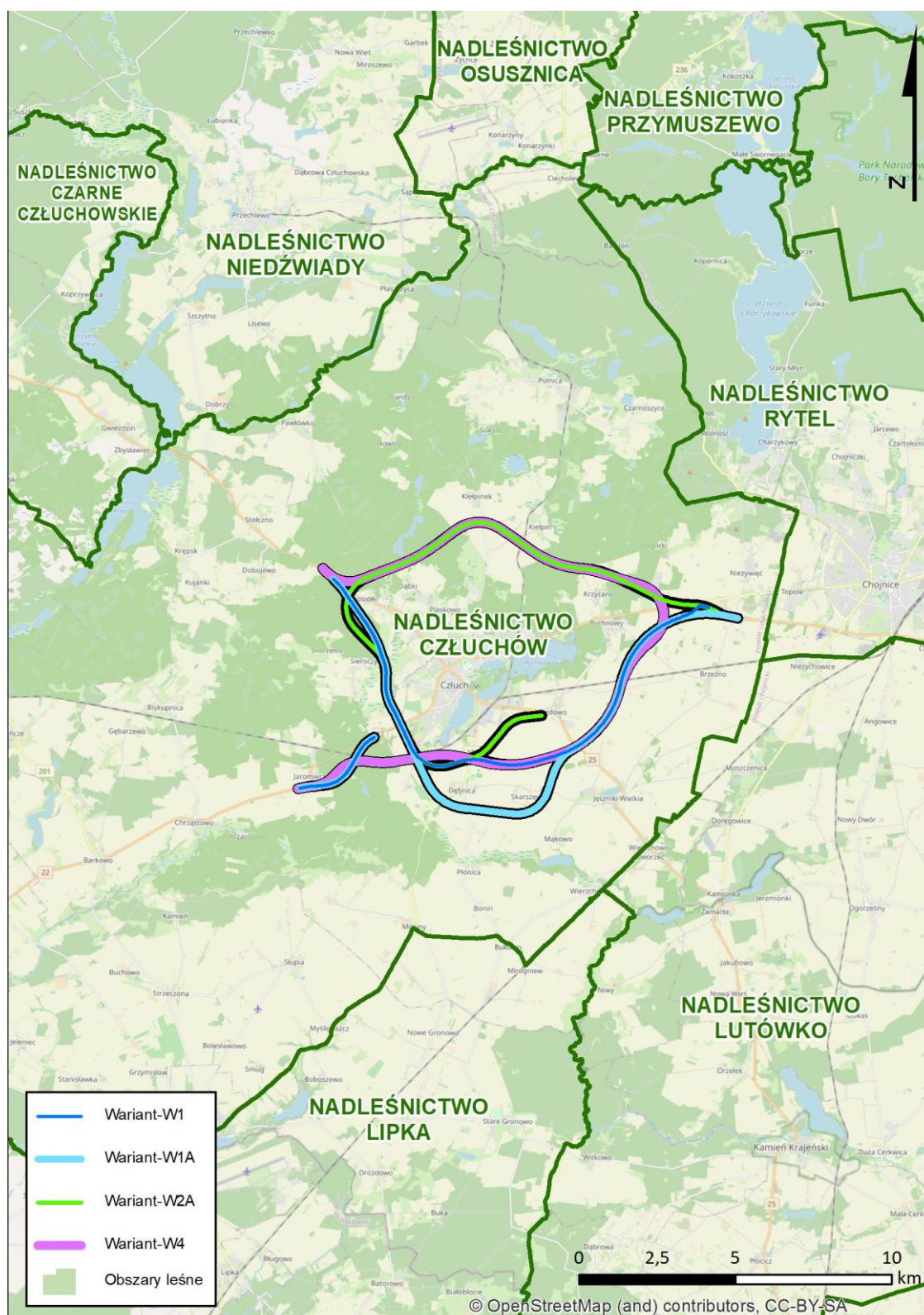


Rys. 19 Lokalizacja inwestycji na tle położenia ujęć wód podziemnych i powierzchniowych

3.6 Obszary leśne i górskie

Inwestycja położona jest poza obszarami góorskimi.

Na trasie wszystkich wariantów znajdują się obszary leśne należące do Skarbu Państwa (Rys. 20).



Rys. 20 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów leśnych

3.7 Obszary wybrzeży i środowisko morskie

Inwestycja położona jest poza obszarami wybrzeży. Nie jest usytuowana na terenie środowiska morskiego.

3.8 Formy ochrony przyrody

W niniejszym opracowaniu dokonano analizy występowania:

- parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu i obszarów Natura 2000 w buforze 5 km,
- stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo – krajobrazowych w buforze 500 m,
- pomników przyrody w buforze 200 m.

Na podstawie ww. analiz stwierdzono, że inwestycja w wariantach W1, W1A, W2A i w wariantach W4 znajduje na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich. Obszar ten obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz i walory przyrodnicze zespołu jezior polodowcowych, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem oraz pełnione funkcje ekologiczne (siedliskowe i korytarza ekologicznego, łączącego kompleksy leśne rejonu Jezior Charzykowskich i doliny rzeki Chrzastowy). Celem ochrony jest zachowanie w stanie niezmienionym zespołu Jezior Człuchowskich i ich ekosystemów brzegowych oraz specyfiki krajobrazowej i walorów rekreacyjnych.

Ponadto w sąsiedztwie inwestycji znajdują się:

- 4 obszary Natura 2000: Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009, Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Wielki Sandr Brdy PLB220001, Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Las Wolność PLH220060, Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Duży Okoń PLH220059,
- 2 obszary chronionego krajobrazu: Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Okolice Jezior Krępsko i Szczytno,
- 2 parki krajobrazowe: Zaborski Park Krajobrazowy i Krajeński Park Krajobrazowy,
- otulina Parku Narodowego „Bory Tucholskie”,
- rezerwat przyrody „Sosny”,
- 3 użytki ekologiczne,
- 3 pomniki przyrody.

Tab. 3.8 Położenie projektowanej obwodnicy względem form ochrony przyrody

GRUPA	Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	Powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W1	17+982 - 18+280	Wielki Sandr Brdy PLB220001	3810	3539	lewa	nie	371449896	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W2A	20+740 - 23+627	Wielki Sandr Brdy PLB220001	3813	3617	lewa	nie	371449896	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W1A	20+899 - 20+934	Bory Tucholskie PLB220009	3894	3520	lewa	nie	3229057916	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W1A	19+994 - 20+934	Wielki Sandr Brdy PLB220001	3906	3523	lewa	nie	371449896	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W2A	23+312 - 23+627	Bory Tucholskie PLB220009	3941	3805	lewa	nie	3229057916	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W1	18+280	Bory Tucholskie PLB220009	3965	3691	lewa	nie	3229057916	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W4	11+317 - 11+838	Wielki Sandr Brdy PLB220001	4233	4033	lewa	nie	371449896	0	0,00

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

GRUPA	Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	Powierzchnia kolizji [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W4	11+781 - 11+866	Bory Tucholskie PLB220009	4759	4562	lewa	nie	3229057916	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W2A	19+132 - 19+404	Duży Okoń PLH220059	2290	2195	lewa	nie	215333	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W4	9+364 - 9+633	Duży Okoń PLH220059	2311	2195	lewa	nie	215333	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W4	10+892 - 11+668	Las Wolność PLH220060	2982	2870	lewa	nie	3356333	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W2A	20+070 - 23+148	Las Wolność PLH220060	3113	2896	lewa	nie	3356333	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W1	17+982 - 18+169	Las Wolność PLH220060	3277	3165	lewa	nie	3356333	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W1A	19+428 - 20+372	Las Wolność PLH220060	3550	3165	lewa	nie	3356333	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W1	16+746 - 17+982	Duży Okoń PLH220059	4388	4199	lewa	nie	215333	0	0,00

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

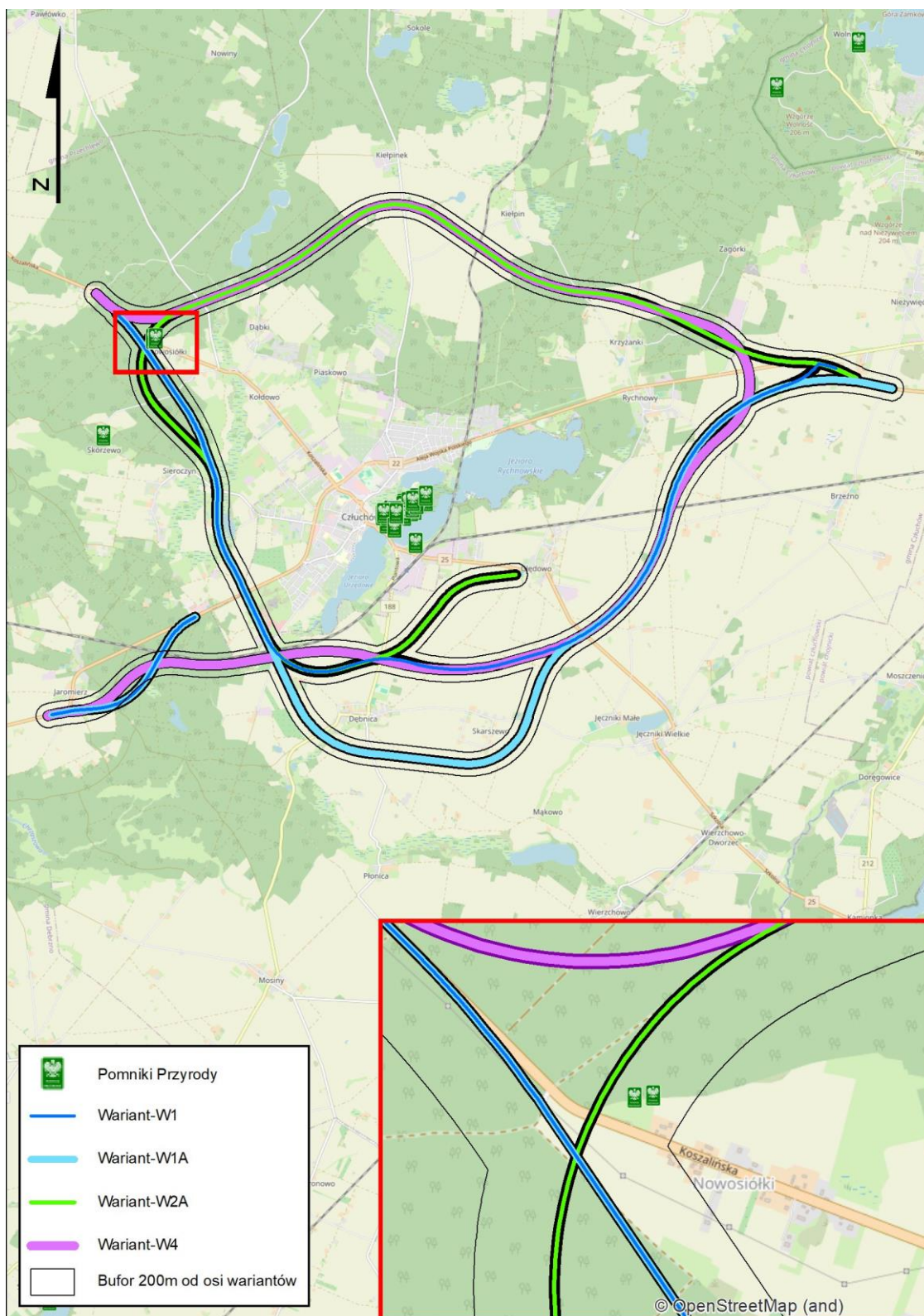
GRUPA	Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	Powierzchnia kolizji [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W1A	18+582 - 18+814	Duży Okoń PLH220059	4388	4055	lewa	nie	215333	0	0,00
Obszar Chronionego Krajobrazu	W1	3+427 - 15+426	Jezior Człuchowskich	0	0	obie	TAK	6708692	31779	0,47
Obszar Chronionego Krajobrazu	W1A	3+400 - 17+262	Jezior Człuchowskich	0	0	obie	TAK	6708692	35076	0,52
Obszar Chronionego Krajobrazu	W2A	0+000 - 20+783	Jezior Człuchowskich	0	0	obie	TAK	6708692	25168	0,38
Obszar Chronionego Krajobrazu	W4	8+229 - 23+200	Jezior Człuchowskich	119	0	prawa	TAK	6708692	1179	0,02
Obszar Chronionego Krajobrazu	Obwodnica Jaromierza	3+100	Jezior Człuchowskich	1204	794	obie	nie	6708692	0	0,00
Obszar Chronionego Krajobrazu	W4	0+000	Okolice Jezior Krępsko i Szczytno	3985	3978	prawa	nie	126923818	0	0,00
Obszar Chronionego Krajobrazu	W1	0+000	Okolice Jezior Krępsko i Szczytno	4439	4433	prawa	nie	126923818	0	0,00
Obszar Chronionego Krajobrazu	W1A	0+000	Okolice Jezior Krępsko i Szczytno	4439	4433	prawa	nie	126923818	0	0,00
Park Krajobrazowy	W4	10+894 - 11+838	Zaborski Park Krajobrazowy	2980	2868	lewa	nie	396236956	0	0,00

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

GRUPA	Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	Powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Park Krajobrazowy	W2A	20+069 - 23+627	Zaborski Park Krajobrazowy	3111	2894	lewa	nie	396236956	0	0,00
Park Krajobrazowy	W1	17+982 - 18+280	Zaborski Park Krajobrazowy	3275	3165	lewa	nie	396236956	0	0,00
Park Krajobrazowy	W1A	19+428 - 20+934	Zaborski Park Krajobrazowy	3548	3165	lewa	nie	396236956	0	0,00
Park Krajobrazowy	W1A	11+014 - 11+320	Krajeński Park Krajobrazowy	4633	4505	prawa	nie	750602142	0	0,00
Park Narodowy	W4	10+894 - 11+895	Park Narodowy "Bory Tucholskie" - otulina	2981	2869	lewa	nie	134886278	0	0,00
Park Narodowy	W2A	20+070 - 23+627	Park Narodowy "Bory Tucholskie" - otulina	3112	2895	lewa	nie	134886278	0	0,00
Park Narodowy	W1	17+982 - 18+280	Park Narodowy "Bory Tucholskie" - otulina	3275	3164	lewa	nie	134886278	0	0,00
Park Narodowy	W1A	19+428 - 20+934	Park Narodowy "Bory Tucholskie" - otulina	3548	3164	lewa	nie	134886278	0	0,00
Pomnik przyrody	W2A	10+564	drzewo Quercus robur	60	40	prawa	nie	1	0	0,00
Pomnik przyrody	W2A	10+585	drzewo brak danych	88	69	prawa	nie	1	0	0,00
Pomnik przyrody	W1	0+698	drzewo Quercus robur	195	74	lewa	nie	1	0	0,00
Pomnik przyrody	W1A	0+698	drzewo Quercus robur	195	74	lewa	nie	1	0	0,00
Rezerwat	W2A	9+514 - 9+590	Sosny	1197	1030	lewa	nie	15556	0	0,00

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

GRUPA	Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	Powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Rezerwat	W1	1+200 - 1+388	Sosny	1576	1333	prawa	nie	15556	0	0,00
Rezerwat	W1A	1+200 - 1+388	Sosny	1576	1333	prawa	nie	15556	0	0,00
Rezerwat	W4	0+579 - 0+635	Sosny	1978	1799	prawa	nie	15556	0	0,00
Rezerwat	Obwodnica Jaromierza	2+993 - 3+021	Sosny	3553	3528	lewa	nie	15556	0	0,00
Użytki ekologiczne	W2A	3+974 - 4+949	Szuwary Jeziora Urzędowego (projektowany)	264	38	prawa	nie	69543	0	0,00
Użytki ekologiczne	W1	6+049 - 7+003	Szuwary Jeziora Urzędowego (projektowany)	264	38	lewa	nie	69543	0	0,00
Użytki ekologiczne	W1A	6+037 - 6+282	Szuwary Jeziora Urzędowego (projektowany)	268	38	lewa	nie	69543	0	0,00
Użytki ekologiczne	W4	22+181 - 22+785	Szuwary Jeziora Urzędowego (projektowany)	345	300	prawa	nie	69543	0	0,00



Rys. 22 Lokalizacja pomników przyrody w buforze 200 m

3.8.1 Obszary Natura 2000

W sąsiedztwie inwestycji (w buforze 5 km) znajdują się: 4 obszary Natura 2000:

Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009

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. Jest to typowy obszar młodogłacjalny, obejmujący w większości jałowe piaski. Rzeźba terenu ostoji jest urozmaicona, występują tu wysoczyzny i rozległe wzórza, 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. Wśród jezior liczne są jeziora przepływowe połączone z systemem wodnym Brdy; sporo jest jezior oligotroficznym i mezotroficznym, nieliczne są eutroficzne, a torfowiskom towarzyszą dystroficzne. W ostoji 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. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2) łabędzia krzykliwego (do 400 osobników) i żurawia (do 1800 osobników na noclegowisku). Największe w skali regionu skupienie jezior lobeliowych. Przedmiotem ochrony jest 47 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Ich wykaz znajduje się w Standardowym Formularzu Danych stanowiącym Załącznik 7 niniejszego opracowania.

Dla tego obszaru obowiązuje Plan zadań ochronnych zatwierdzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. poz. 1183) [42].

Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Wielki Sandr Brdy PLB220001

Obszar jest fragmentem Wielkiego Sandru Tucholskiego. Leży w większości w granicach Zaborskiego Parku Krajobrazowego, a w południowo-wschodniej części w granicach Parku Narodowego „Bory Tucholskie”. W ostoji gniazduje ok. 30 gatunków ptaków z listy Załącznika I Dyrektywy Ptasiej; a 12 gatunków znajduje się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. W okresie lęgowym obszar ważny dla następujących gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej: bielik (0,43%), żuraw (0,23-0,25%), puchacz (0,78-1,1%), włochatka (0,08-0,63%), lelek (0,70-0,75%), zimorodek (0,42-0,65%), dzięcioł czarny (0,20-0,22%), lerka (0,063-0,066%). Istotne w skali kraju miejsce lęgowe nurogęsia (0,8% populacji krajowej) oraz gągoła (1,63-1,80%), jak również istotne w skali kraju zimowisko łabędzia krzykliwego oraz zlotowisko żurawia. Przedmiotem ochrony jest 14 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Ich wykaz znajduje się w Standardowym Formularzu Danych stanowiącym Załącznik 8 niniejszego opracowania.

Dla tego obszaru brak jest obowiązującego Planu zadań ochrony i Planu ochrony [42].

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Las Wolność PLH220060

Jest to kompleks lasów liściastych o powierzchni 335,29 ha, porastający morenowe wzniesienia o urozmaiconej rzeźbie. Stanowi dobrze wykształconą mozaikę niewielkich bagienek (torfowiska przejściowe lub brzeziny bagienne) uwarunkowanych rzeźbą terenu - wypełniających zagłębienia wśród buczyn. Przedmiotem ochrony jest 7 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Ich wykaz znajduje się w Standardowym Formularzu Danych stanowiącym Załącznik 8 niniejszego opracowania.

Dla tego obszaru brak jest obowiązującego Planu zadań ochrony i Planu ochrony [42].

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Duży Okoń PLH220059

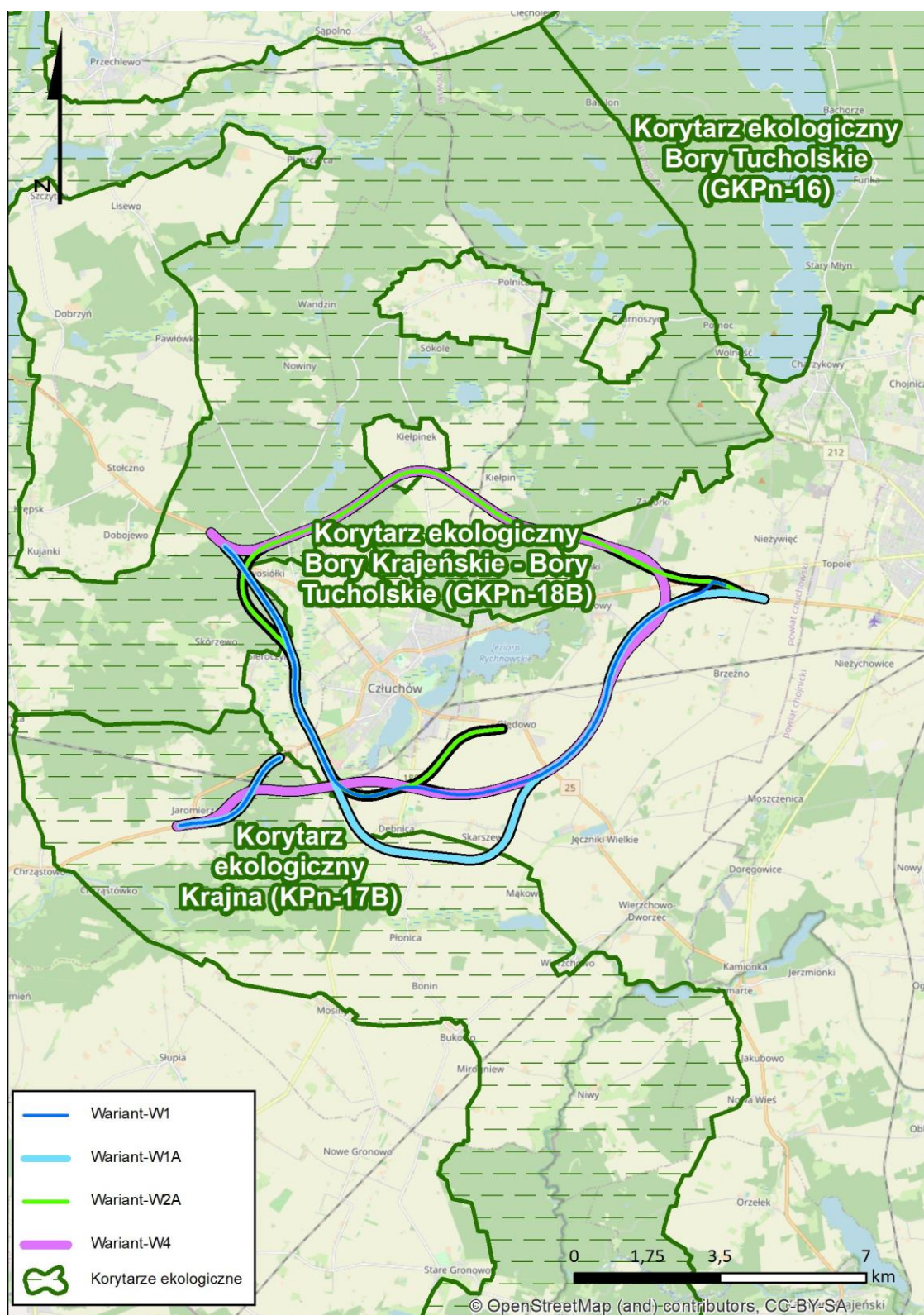
Jest dobrze zachowane jezioro lobeliowe z silną populacją elizmy wodnej (*Luronium natans*). Obszar ma powierzchnię 21,51 ha. Przedmiotem ochrony są 2 typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej i 1 gatunek rośliny wymienionej w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Ich wykaz znajduje się w Standardowym Formularzu Danych stanowiącym Załącznik 8 niniejszego opracowania.

Dla tego obszaru brak jest obowiązującego Planu zadań ochrony i Planu ochrony [42].

3.9 Korytarze ekologiczne

Trasa wariantu W1A i W4 biegnie przez dwa korytarze migracyjne o znaczeniu krajowym – Korytarz Krajna KPn-17B oraz Korytarz Bory Krajeńskie – Bory Tucholskie GKPN-18B. Trasa wariantu W1 i W2A biegnie przez jeden korytarz migracyjny o znaczeniu krajowym – Korytarz Bory Krajeńskie – Bory Tucholskie GKPN-18B.

Korytarze te zostały wyznaczone w projekcie korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce, opracowanym przez Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża 2012 r [51] (Rys. 23).



Rys. 23 Lokalizacja inwestycji na tle położenia głównych korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym

3.10 Warunki klimatyczne i jakość powietrza atmosferycznego

Warunki klimatyczne

Teren, na którym realizowana będzie inwestycja należy do południowo-pomorskiej dzielnicy klimatycznej. Klimat jest dość ciepły, średnia temperatura roczna wynosi 7,6°C, (w styczniu od -2° do 3°C, a lipcu od 17° do 18°C). Opady są tu niewielkie od 500-550 mm/rok, a długość zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 55-60 dni. Okres wegetacyjny trwa 200 dni [29].

Jakość powietrza

Oceny jakości powietrza na terenie Polski wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Teren inwestycji znajduje się na obszarze strefy pomorskiej, dla której w 2020 roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wykonał ocenę jakości powietrza i na jej podstawie dokonał klasyfikacji strefy według kryterium ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin. Ocena pod kątem ochrony zdrowia została wykonana odrębnie dla 12 zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), ozonu (O₃), benzenu (C₆H₆), pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz zanieczyszczeń oznaczanych w pyłe PM₁₀: benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu i ołowiu. Ocena pod kątem ochrony roślin została wykonana dla strefy podlaskiej odrębnie dla 3 zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i ozonu (O₃).

W poniższej tabeli zestawiono wyniki klasyfikacji w strefie pomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Tab. 3.9 Klasyfikacja strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia

SO ₂	NO ₂	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	CO	PM ₁₀	Pb w pyłe PM ₁₀	As w pyłe PM ₁₀	Cd w pyłe PM ₁₀	Ni w pyłe PM ₁₀	B(a)P w pyłe PM ₁₀	O ₃
A	A	A ¹²	A	A	A	A	A	A	A	C	A ¹

Objaśnienia:

klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

2) Dla pyłu PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, strefa pomorska uzyskała klasę A

Ze względu na ochronę roślin strefa podlaska została zakwalifikowana do klasy A (brak przekroczeń) ze względu na poziomy dla SO₂, NO_x i O₃.

3.11 Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia

Wody powierzchniowe

Analizowana inwestycja położona jest w obszarze kilku zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych. Aktualny stan ekologiczny dwóch z nich, tj.

- RW60001818864459 Chrzastowa do dopł. z Borkowa,
- RW200017292659 Kamionka do wypływu z jez. Mochel,

został określony na podstawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły/Odry jako zły.

3.12 Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

W otoczeniu inwestycji, nie występują uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie ustawy z 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz.U. z 2021 r., poz.1301). Najbliższy tego typu obszar to Uzdrowisko Połczyn-Zdrój oddalone o około 80 km na zachód od terenu projektowanego przedsięwzięcia.

3.13 Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

Zabytki nieruchome i zabytki ruchome

Analizą pod kątem występowania zabytków chronionych na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami objęto teren w odległości 500 m od osi planowanej inwestycji.

Na podstawie pisma z Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku Delegatura w Słupnie z dnia 10 września 2021 r., znak ARD.5135.119.2021.KP i jego załącznikami (załącznik 10) oraz strony <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/> stwierdzono, że w buforze 500m względem osi tras poszczególnych wariantów znajdują się zabytki nieruchome. Ich wykaz przedstawiono w poniższej tabeli, a mapy z lokalizacją ww. zabytków znajdują się w Załączniku nr 3 Uwarunkowania środowiskowe. W buforze tym nie stwierdzono występowania zabytków ruchomych.

Tab. 3.10 Wykaz zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 500m względem osi tras wariantów

Wariant	GRUPA	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)
W1A	Wojewódzka ewidencja zabytków	8+046 - 8+074	dom, Dębica 35	496	82	lewa	nie	149	0
W1A	Wojewódzka ewidencja zabytków	8+379 - 8+411	budynek gospodarczy	500	248	lewa	nie	162	0
W1A	Wojewódzka ewidencja zabytków	8+618 - 8+699	cmentarz ewangelicki	446	385	lewa	nie	1591	0
W2A	Gminna ewidencja zabytków	0+000 - 0+042	cmentarz	61	1	prawa	nie	3198	0
W2A	Gminna ewidencja zabytków	15+155 - 15+157	Lodownia w zespole folwarczym	476	338	lewa	nie	53	0
W2A	Rejestr Zabytków	0+000	kościół filialny pw. Najświętszej Marii Panny (A-49/166 z 1959-02-21;)	479	362	prawa	nie	170	0
W2A	Wojewódzka ewidencja zabytków	0+000	dom, Głędowo 7	323	242	prawa	nie	99	0
W2A	Wojewódzka ewidencja zabytków	0+000	dom, Głędowo 9	436	330	prawa	nie	126	0

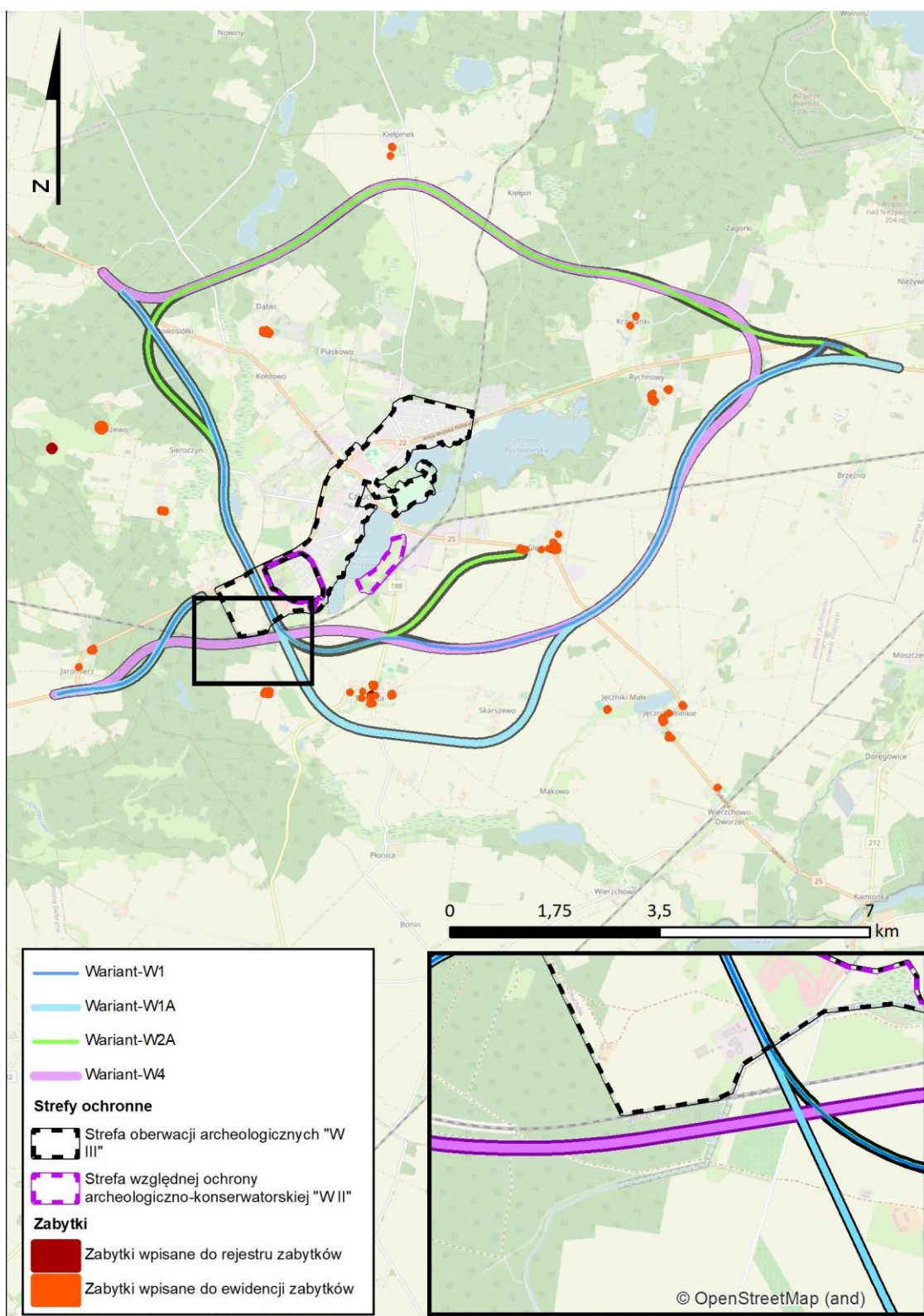
Wariant	GRUPA	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)
Obwodnica Jaromierza	Wojewódzka ewidencja zabytków	0+384 - 0+398	budynek mieszkalny murowany z 1910 r., Jaromierz 7	371	346	lewa	nie	189	0
W4	Gminna ewidencja zabytków	5+453 - 5+454	Lodownia w zespole folwarczym	476	329	lewa	nie	53	0
W4	Wojewódzka ewidencja zabytków	26+548 - 26+564	budynek mieszkalny murowany z 1910 r., Jaromierz 7	381	202	prawa	nie	189	0

Trasa wariantu W1, W1A i wariantu W2A przechodzi przez strefę obserwacji archeologicznych „WIII” wskazaną w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Człuchowa [27]. Warianty sąsiadują ze strefą względnej ochrony archeologiczno-konserwatorskiej „WII” wskazaną w ww. dokumencie.

Zgodnie z zapisami Studium [27] w granicach strefy „WII” wymagane są badania archeologiczne, wyprzedzające wszystkie inwestycje lokowane na tym terenie. Wszelkie prace budowlane i ziemne winny być uzgadniane ze służbami konserwatorskimi. Natomiast w strefie „WIII” wymagany jest nadzór archeologiczny i obowiązek przeprowadzenia archeologicznych badań interwencyjnych o charakterze nadzoru archeologicznego nad pracami inwestycyjnymi w zakresie określonym inwestorowi przez WKZ.

Tab. 3.11 Wykaz stref obserwacji archeologicznych i stref względnej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji (w buforze 500m od osi tras poszczególnych wariantów)

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	Powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W1	3+341 - 8+566	Strefa obserwacji archeologicznych "W III"	0	0	obie	TAK	3988906	73701	2
W1	5+288 - 6+553	Strefa względnej ochrony archeologiczno-konserwatorskiej "W II"	190	7	lewa	nie	561594	0	0
W1A	3+341 - 6+291	Strefa obserwacji archeologicznych "W III"	0	0	obie	TAK	3988906	73938	2
W1A	5+288 - 6+258	Strefa względnej ochrony archeologiczno-konserwatorskiej "W II"	190	7	lewa	nie	561594	0	0
W2A	0+525 - 7+664	Strefa obserwacji archeologicznych "W III"	0	0	obie	TAK	3988906	100250	3
W2A	4+446 - 5+709	Strefa względnej ochrony archeologiczno-konserwatorskiej "W II"	190	0	prawa	TAK	561594	196	0
Obwodnica Jaromierza	3+100	Strefa obserwacji archeologicznych "W III"	283	183	obie	nie	3988906	0	0
W4	21+063 - 24+031	Strefa obserwacji archeologicznych "W III"	110	61	prawa	nie	3988906	0	0
W4	22+219 - 23+063	Strefa względnej ochrony archeologiczno-konserwatorskiej "W II"	358	314	prawa	nie	561594	0	0



Rys. 24 Lokalizacja inwestycji na tle położenia obiektów zabytkowych

Zabytki archeologiczne

Zgodnie z informacją przekazaną przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku Delegatura w Słupsku, zarówno na trasie wariantów, jak i w ich sąsiedztwie (w buforze 500m względem osi poszczególnych wariantów) znajdują się stanowiska archeologiczne. Stanowiska te nie są wpisane do rejestru zabytków.

Tab. 3.12 Wykaz stanowisk archeologicznych znajdujących się w buforze 500m względem osi tras poszczególnych wariantów

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W1	0+624 - 0+644	Nr: AZP 25-31/18; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	7	0	lewa	TAK	311	311	100
W1	0+906 - 0+929	Nr: AZP 25-31/19; przedmiot: osada; Kultura: NW	327	200	lewa	nie	402	0	0
W1	1+401 - 1+424	Nr: AZP 25-31/22; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ-KP	360	212	lewa	nie	417	0	0
W1	1+852 - 1+872	Nr: AZP 25-31/23; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KW	473	339	lewa	nie	331	0	0
W1	3+076 - 3+103	Nr: AZP 26-31/1; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	93	69	lewa	nie	567	0	0
W1	3+848 - 3+863	Nr: AZP 26-31/13; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, NW	78	57	prawa	nie	188	0	0
W1	4+038 - 4+055	Nr: AZP 26-31/14; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	325	289	prawa	nie	506	0	0
W1	4+108 - 4+124	Nr: AZP 26-31/15; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, PŚR-NW	309	255	prawa	nie	444	0	0
W1	4+152 - 4+166	Nr: AZP 26-31/16; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, epoka kamienia	205	148	prawa	nie	278	0	0
W1	4+187 - 4+208	Nr: AZP 26-31/17; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	220	171	prawa	nie	377	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W1	4+208 - 4+238	Nr: AZP 26-31/18; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	329	304	lewa	nie	400	0	0
W1	4+300 - 4+335	Nr: AZP 26-31/19; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura:	272	248	lewa	nie	634	0	0
W1	4+484 - 4+506	Nr: AZP 26-31/20; przedmiot: osada; Kultura: WŚ	161	136	lewa	nie	325	0	0
W1	4+594 - 4+612	Nr: AZP 26-31/33; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	112	90	prawa	nie	284	0	0
W1	4+625 - 4+644	Nr: AZP 26-34/34; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	494	472	prawa	nie	381	0	0
W1	4+731 - 4+785	Nr: AZP 26-32/96; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: KŁ, WŚ, PŚR-NW	335	303	lewa	nie	2408	0	0
W1	4+963 - 5+011	Nr: AZP 26-32/95; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	104	70	lewa	nie	1959	0	0
W1	6+077 - 6+098	Nr: AZP 26-32/83; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KAK	139	88	prawa	nie	390	0	0
W1	6+387 - 6+423	Nr: AZP 26-32/54; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	178	125	lewa	nie	734	0	0
W1	6+450 - 6+635	Nr: AZP 26-32/53; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: KW, WŚ	281	213	lewa	nie	9075	0	0
W1	6+532 - 6+563	Nr: AZP 26-32/89; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	55	30	prawa	nie	841	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W1	6+636 - 6+890	Nr: AZP 26-32/52; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: WŚ, KW,	395	350	lewa	nie	8822	0	0
W1	7+026 - 7+078	Nr: AZP 26-32/88; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: neolit	98	53	lewa	nie	1617	0	0
W1	7+578 - 7+611	Nr: AZP 26-32/56; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	426	378	lewa	nie	613	0	0
W1	7+876 - 7+895	Nr: AZP 26-32/58; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN	487	440	lewa	nie	441	0	0
W1	7+880 - 7+924	Nr: AZP 26-32/61; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	230	43	prawa	nie	1245	0	0
W1	7+886 - 7+909	Nr: AZP 26-32/59; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN-WBR	288	241	lewa	nie	574	0	0
W1	8+023 - 8+057	Nr: AZP 26-32/60; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	98	51	lewa	nie	1053	0	0
W1	8+043 - 8+201	Nr: AZP 26-32/78; przedmiot: osada; Kultura: KW	198	37	lewa	nie	20349	0	0
W1	8+073 - 8+122	Nr: AZP 26-32/85; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR-NW	153	46	prawa	nie	1294	0	0
W1	8+207 - 8+232	Nr: AZP 26-32/84; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, NW	109	0	lewa	TAK	529	267	51
W1	8+618 - 8+677	Nr: AZP 26-32/87; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: neolit, WŚ, NW	156	140	prawa	nie	2381	0	0
W1	13+285 - 13+324	Nr: AZP 26-32/64; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KPL	149	116	prawa	nie	1418	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W1A	0+624 - 0+644	Nr: AZP 25-31/18; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	7	0	lewa	TAK	311	311	100
W1A	0+906 - 0+929	Nr: AZP 25-31/19; przedmiot: osada; Kultura: NW	327	200	lewa	nie	402	0	0
W1A	1+401 - 1+424	Nr: AZP 25-31/22; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ-KP	360	212	lewa	nie	417	0	0
W1A	1+852 - 1+872	Nr: AZP 25-31/23; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KW	473	243	lewa	nie	331	0	0
W1A	3+076 - 3+103	Nr: AZP 26-31/1; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	93	72	lewa	nie	567	0	0
W1A	3+848 - 3+863	Nr: AZP 26-31/13; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, NW	78	57	prawa	nie	188	0	0
W1A	4+038 - 4+055	Nr: AZP 26-31/14; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	325	292	prawa	nie	506	0	0
W1A	4+108 - 4+124	Nr: AZP 26-31/15; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, PŚR-NW	309	259	prawa	nie	444	0	0
W1A	4+152 - 4+166	Nr: AZP 26-31/16; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, epoka kamienia	205	156	prawa	nie	278	0	0
W1A	4+187 - 4+208	Nr: AZP 26-31/17; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	220	181	prawa	nie	377	0	0
W1A	4+208 - 4+238	Nr: AZP 26-31/18; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	329	304	lewa	nie	400	0	0
W1A	4+300 - 4+335	Nr: AZP 26-31/19; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura:	272	248	lewa	nie	634	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W1A	4+484 - 4+506	Nr: AZP 26-31/20; przedmiot: osada; Kultura: WŚ	161	136	lewa	nie	325	0	0
W1A	4+594 - 4+612	Nr: AZP 26-31/33; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	112	43	prawa	nie	284	0	0
W1A	4+625 - 4+644	Nr: AZP 26-34/34; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	494	422	prawa	nie	381	0	0
W1A	4+731 - 4+785	Nr: AZP 26-32/96; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: KŁ, WŚ, PSR-NW	335	87	lewa	nie	2408	0	0
W1A	4+963 - 5+011	Nr: AZP 26-32/95; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	104	81	lewa	nie	1959	0	0
W1A	6+084 - 6+106	Nr: AZP 26-32/83; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KAK	136	88	prawa	nie	390	0	0
W1A	6+322 - 6+421	Nr: AZP 26-32/53; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: KW, WŚ	351	213	lewa	nie	9075	0	0
W1A	6+323 - 6+353	Nr: AZP 26-32/54; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	226	128	lewa	nie	734	0	0
W1A	6+379 - 6+461	Nr: AZP 26-32/52; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: WŚ, KW,	499	354	lewa	nie	8822	0	0
W1A	6+546 - 6+578	Nr: AZP 26-32/89; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	33	0	lewa	TAK	841	212	25
W1A	6+783 - 6+828	Nr: AZP 26-32/88; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: neolit	487	298	lewa	nie	1617	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W1A	7+859 - 7+869	Nr: AZP 27-32/6; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ	462	180	prawa	nie	352	0	0
W1A	7+903 - 7+964	Nr: AZP 27-32/3; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KW	168	1	prawa	nie	2412	0	0
W1A	7+942 - 7+975	Nr: AZP 27-32/1; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KAK, KP	28	0	prawa	TAK	910	910	100
W1A	7+946 - 7+978	Nr: AZP 27-32/5; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN-WBR	428	196	prawa	nie	1482	0	0
W1A	7+990 - 8+004	Nr: AZP 27-32/4; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ	314	155	prawa	nie	354	0	0
W1A	8+335 - 8+357	Nr: AZP 27-32/2; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR-NW	60	24	lewa	nie	356	0	0
W1A	8+514 - 8+541	Nr: AZP 27-32/11; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KW, WŚ	377	357	prawa	nie	1170	0	0
W1A	12+362 - 12+389	Nr: AZP 26-32/65; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, NW	78	47	prawa	nie	549	0	0
W1A	12+595 - 12+633	Nr: AZP 26-32/66; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	254	213	prawa	nie	762	0	0
W1A	15+121 - 15+161	Nr: AZP 26-32/64; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KPL	149	116	prawa	nie	1418	0	0
W2A	0+619 - 0+637		406	383	prawa	nie	407	0	0
W2A	2+512 - 2+558	Nr: AZP 26-32/87; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: neolit, WŚ, NW	337	290	lewa	nie	2381	0	0
W2A	2+742 - 2+768	Nr: AZP 26-32/84; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, NW	81	0	prawa	TAK	529	232	44

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W2A	2+748 - 2+932	Nr: AZP 26-32/78; przedmiot: osada; Kultura: KW	182	0	prawa	TAK	20349	69	0
W2A	2+905 - 2+945	Nr: AZP 26-32/85; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR-NW	155	48	lewa	nie	1294	0	0
W2A	2+930 - 2+967	Nr: AZP 26-32/60; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	100	63	prawa	nie	1053	0	0
W2A	3+079 - 3+119	Nr: AZP 26-32/61; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	221	99	lewa	nie	1245	0	0
W2A	3+087 - 3+114	Nr: AZP 26-32/59; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN-WBR	296	260	prawa	nie	574	0	0
W2A	3+104 - 3+127	Nr: AZP 26-32/58; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN	496	449	prawa	nie	441	0	0
W2A	3+401 - 3+433	Nr: AZP 26-32/56; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	427	393	prawa	nie	613	0	0
W2A	3+921 - 3+973	Nr: AZP 26-32/88; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: neolit	96	67	prawa	nie	1617	0	0
W2A	4+110 - 4+363	Nr: AZP 26-32/52; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: WŚ, KW,	394	354	prawa	nie	8822	0	0
W2A	4+364 - 4+538	Nr: AZP 26-32/53; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: KW, WŚ	280	213	prawa	nie	9075	0	0
W2A	4+435 - 4+465	Nr: AZP 26-32/89; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	56	29	lewa	nie	841	0	0
W2A	4+569 - 4+611	Nr: AZP 26-32/54; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	177	127	prawa	nie	734	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W2A	4+900 - 4+921	Nr: AZP 26-32/83; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KAK	139	88	lewa	nie	390	0	0
W2A	5+986 - 6+034	Nr: AZP 26-32/95; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	104	83	prawa	nie	1959	0	0
W2A	6+213 - 6+266	Nr: AZP 26-32/96; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: KŁ, WŚ, PŚR-NW	335	87	prawa	nie	2408	0	0
W2A	6+354 - 6+372	Nr: AZP 26-34/34; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	494	422	lewa	nie	381	0	0
W2A	6+385 - 6+403	Nr: AZP 26-31/33; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	112	43	lewa	nie	284	0	0
W2A	6+491 - 6+514	Nr: AZP 26-31/20; przedmiot: osada; Kultura: WŚ	161	22	prawa	nie	325	0	0
W2A	6+661 - 6+696	Nr: AZP 26-31/19; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura:	272	108	prawa	nie	634	0	0
W2A	6+757 - 6+786	Nr: AZP 26-31/18; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	329	199	prawa	nie	400	0	0
W2A	6+791 - 6+808	Nr: AZP 26-31/17; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	220	181	lewa	nie	377	0	0
W2A	6+829 - 6+847	Nr: AZP 26-31/16; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, epoka kamienia	205	156	lewa	nie	278	0	0
W2A	6+869 - 6+891	Nr: AZP 26-31/15; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, PŚR-NW	309	259	lewa	nie	444	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W2A	6+939 - 6+959	Nr: AZP 26-31/14; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	325	292	lewa	nie	506	0	0
W2A	7+136 - 7+151	Nr: AZP 26-31/13; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, NW	77	46	lewa	nie	188	0	0
W2A	7+883 - 7+908	Nr: AZP 26-31/1; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	108	85	prawa	nie	567	0	0
W2A	10+432 - 10+450	Nr: AZP 25-31/18; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	74	0	lewa	TAK	311	49	16
W2A	10+596 - 10+628	Nr: AZP 25-31/19; przedmiot: osada; Kultura: NW	307	243	prawa	nie	402	0	0
W2A	12+353 - 12+377	Nr: AZP 25-31/30; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KP	484	455	prawa	nie	467	0	0
W2A	12+514 - 12+545	Nr: AZP 25-31/31; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ-KP	215	167	prawa	nie	752	0	0
W2A	12+723 - 12+754	Nr: AZP 25-31/32; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	444	319	prawa	nie	1100	0	0
W2A	13+006 - 13+032	Nr: AZP 25-32/1; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	408	389	prawa	nie	541	0	0
W2A	15+813 - 15+834		243	210	lewa	nie	477	0	0
W2A	15+906 - 15+921		455	419	lewa	nie	354	0	0
W2A	15+997 - 16+019		138	103	lewa	nie	403	0	0
W2A	16+299 - 16+322		260	215	lewa	nie	406	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Obwodnica Jaromierza	0+017 - 0+045	Nr: AZP 26-31/54; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	223	198	lewa	nie	625	0	0
Obwodnica Jaromierza	0+155 - 0+178	Nr: AZP 26-31/53; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, PŚR-NW	349	324	lewa	nie	404	0	0
Obwodnica Jaromierza	0+188 - 0+209	Nr: AZP 26-31/51; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	483	458	lewa	nie	572	0	0
Obwodnica Jaromierza	0+537 - 0+569	Nr: AZP 26-31/52; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	316	291	lewa	nie	775	0	0
Obwodnica Jaromierza	0+743 - 0+775	Nr: AZP 26-31/56; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR-NW	294	269	prawa	nie	1051	0	0
Obwodnica Jaromierza	0+783 - 0+820	Nr: AZP 26-31/55; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR	66	41	lewa	nie	957	0	0
W4	0+902 - 0+913	Nr: AZP 25-31/18; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	371	252	prawa	nie	311	0	0
W4	1+192 - 1+213	Nr: AZP 25-31/19; przedmiot: osada; Kultura: NW	460	420	prawa	nie	402	0	0
W4	2+651 - 2+675	Nr: AZP 25-31/30; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KP	484	456	prawa	nie	467	0	0
W4	2+813 - 2+844	Nr: AZP 25-31/31; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ-KP	215	196	prawa	nie	752	0	0
W4	3+021 - 3+054	Nr: AZP 25-31/32; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	444	423	prawa	nie	1100	0	0
W4	3+304 - 3+330	Nr: AZP 25-32/1; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	408	389	prawa	nie	541	0	0
W4	6+111 - 6+132		243	226	lewa	nie	477	0	0
W4	6+204 - 6+220		455	437	lewa	nie	354	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

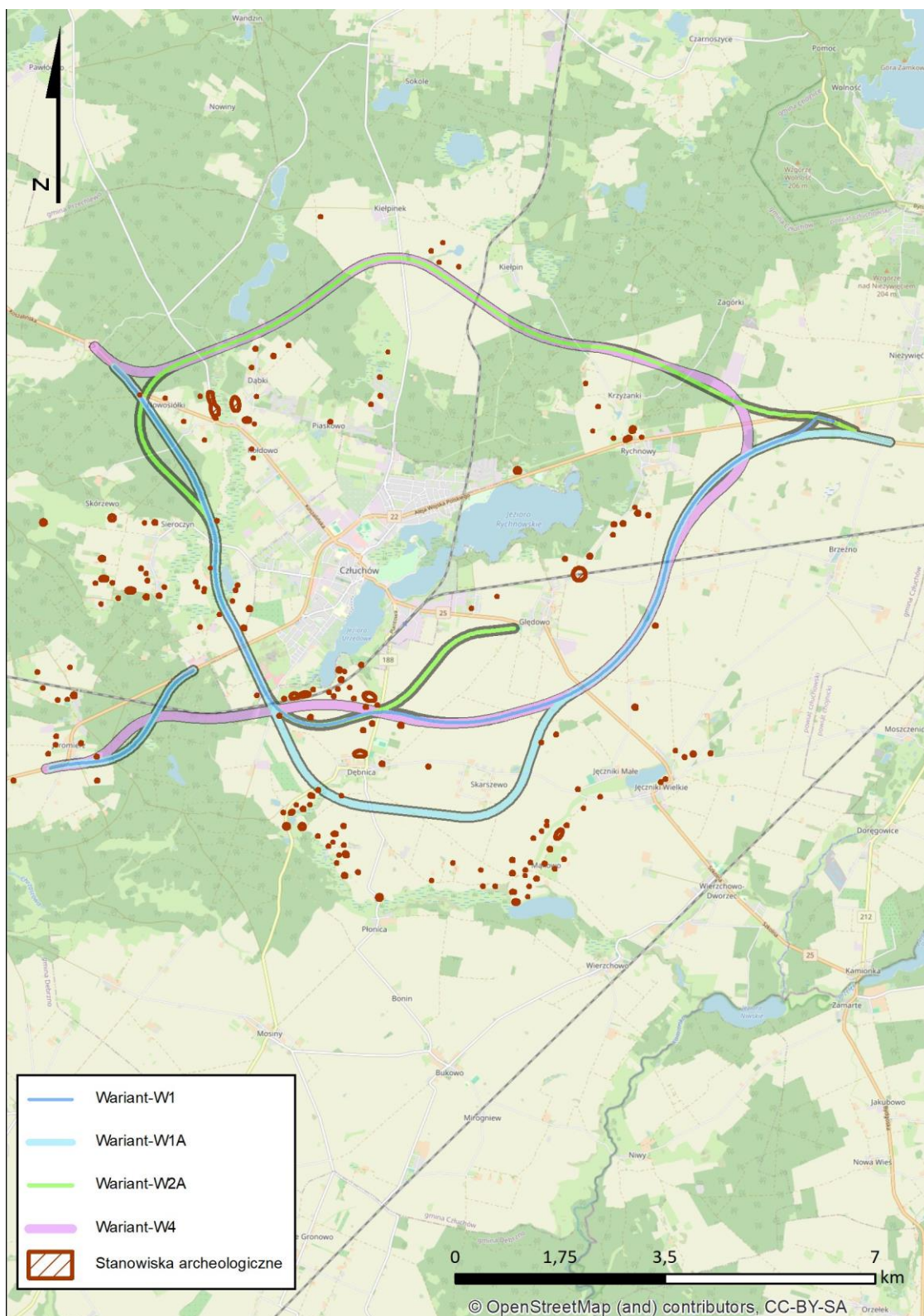
Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W4	6+296 - 6+317		138	120	lewa	nie	403	0	0
W4	6+598 - 6+620		260	228	lewa	nie	406	0	0
W4	16+088 - 16+128	Nr: AZP 26-32/64; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KPL	149	118	lewa	nie	1418	0	0
W4	20+744 - 20+798	Nr: AZP 26-32/87; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: neolit, WŚ, NW	102	81	lewa	nie	2381	0	0
W4	21+215 - 21+241	Nr: AZP 26-32/84; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, NW	99	23	prawa	nie	529	0	0
W4	21+224 - 21+264	Nr: AZP 26-32/85; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR-NW	186	45	lewa	nie	1294	0	0
W4	21+283 - 21+480	Nr: AZP 26-32/78; przedmiot: osada; Kultura: KW	152	43	prawa	nie	20349	0	0
W4	21+345 - 21+385	Nr: AZP 26-32/61; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	328	98	lewa	nie	1245	0	0
W4	21+389 - 21+426	Nr: AZP 26-32/60; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	21	0	prawa	TAK	1053	823	78
W4	21+612 - 21+637	Nr: AZP 26-32/59; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN-WBR	126	78	prawa	nie	574	0	0
W4	21+704 - 21+722	Nr: AZP 26-32/58; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN	302	255	prawa	nie	441	0	0
W4	21+827 - 21+871	Nr: AZP 26-32/50; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KP, WŚ, NW	398	352	prawa	nie	2041	0	0
W4	21+879 - 21+905	Nr: AZP 26-32/57; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	250	203	prawa	nie	552	0	0
W4	21+934 - 21+960	Nr: AZP 26-32/56; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	130	84	prawa	nie	613	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W4	22+007 - 22+034	Nr: AZP 26-32/55; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN-WBR, NW	193	148	prawa	nie	566	0	0
W4	22+255 - 22+280	Nr: AZP 26-32/51; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia, NW	242	197	prawa	nie	523	0	0
W4	22+318 - 22+366	Nr: AZP 26-32/88; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: neolit	182	163	lewa	nie	1617	0	0
W4	22+332 - 22+484	Nr: AZP 26-32/52; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: WŚ, KW,	149	104	prawa	nie	8822	0	0
W4	22+510 - 22+634	Nr: AZP 26-32/53; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: KW, WŚ	140	95	prawa	nie	9075	0	0
W4	22+729 - 22+760	Nr: AZP 26-32/54; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	148	105	prawa	nie	734	0	0
W4	22+852 - 22+885	Nr: AZP 26-32/89; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	89	73	lewa	nie	841	0	0
W4	23+174 - 23+196	Nr: AZP 26-32/83; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KAK	279	229	prawa	nie	390	0	0
W4	26+114 - 26+149	Nr: AZP 26-31/55; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR	5	0	prawa	TAK	957	904	95
W4	26+246 - 26+273	Nr: AZP 26-31/56; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR-NW	329	299	lewa	nie	1051	0	0
W4	26+303 - 26+352	Nr: AZP 26-31/52; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	312	247	prawa	nie	775	0	0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
W4	26+745 - 26+772	Nr: AZP 26-31/51; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	488	348	prawa	nie	572	0	0
W4	26+780 - 26+796	Nr: AZP 26-31/53; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, PŚR-NW	353	258	prawa	nie	404	0	0
W4	26+909 - 26+933	Nr: AZP 26-31/54; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	224	183	prawa	nie	625	0	0



Rys. 25 Lokalizacja inwestycji na tle położenia stanowisk archeologicznych

3.14 Gęstość zaludnienia

Wariant W1, W1A i wariant W2 znajdują się na terenie gminy wiejskiej Człuchów i miasta Człuchów, przy czym zdecydowana większość trasy obydwu wariantów biegnie przez gminę Człuchów. Wariant W4 znajduje się tylko na obszarze gminy Człuchów. Gminę wiejską Człuchów w 2019 roku zamieszkiwało 11 128 osób – gęstość zaludnienia wynosiła 31 osób/km² [49], a miasto Człuchów – 13 624 osób (gęstość zaludnienia wynosiła 1066 osób/km²) [50].

4. EMISJA I ODDZIAŁYWANIE

Planowane przedsięwzięcie spowoduje uciążliwości na etapie wykonywania prac realizacyjnych (m.in. emisja hałasu, krótkookresowe zwiększenie zapylenia i emisji spalin, powstanie odpadów). Oddziaływania te będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i odwracalny.

4.1 Wskazanie etapów, na których występować będzie emisja

Planowane przedsięwzięcie spowoduje uciążliwości na etapie wykonywania prac budowlanych (intensywna emisja hałasu, krótkookresowe zwiększenie zapylenia i emisji spalin, powstanie odpadów). Oddziaływania te będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i odwracalny. Faza eksploatacji obiektu wiązała się będzie głównie z emisją hałasu, emisji zanieczyszczeń do powietrza i ewentualnym wytwarzaniem odpadów.

Nie przewiduje się likwidacji przedsięwzięcia. Inwestycje drogowe zwykle nie podlegają likwidacji, a jedynie w przypadku utraty statusu drogi krajowej następuje zmiana zarządcy drogi. W takim przypadku w wyniku budowy nowych dróg, istniejące tracą swoją dotychczasową rangę i zmniejsza się na nich natężenie ruchu, jednak likwidacja nie następuje. Zakładając jednak, że w przyszłości nastąpiłaby likwidacja drogi, na etapie tym należałoby przeprowadzić prace ziemne związane z demontażem infrastruktury. Z dużym prawdopodobieństwem można jednak założyć, że ewentualne oddziaływania w trakcie likwidacji byłyby porównywalne do etapu budowy. Dlatego też, w rozdziałach niniejszego opracowania nie opisywano dodatkowo fazy likwidacji przedsięwzięcia.

4.2 Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi

Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzkie może być związane z:

- emisją hałasu – zagadnienie omówiono w Rozdziale 4.3,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza – zagadnienie omówiono w Rozdziale 4.4,
- wibracjami – zagadnienie omówiono w Rozdziale 4.5,
- wytwarzaniem odpadów – zagadnienie omówiono w Rozdziale 4.15.

Ponadto eksploatacja inwestycji będzie miała wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego, co omówiono w Rozdziale 4.6.

4.3 Oddziaływanie akustyczne

4.3.1 Faza realizacji

Niezbędnym elementem fazy realizacji zamierzenia inwestycyjnego jest wykonanie robót budowlanych oraz transport surowców, materiałów i odpadów w obrębie placu budowy, jak również poza terenem budowy. Wykonanie ww. prac wymaga użycia różnych maszyn i samochodów ciężarowych, które są emitorami hałasu. W poniższej tabeli przedstawiono poziomy mocy akustycznej urządzeń pracujących w wolnej przestrzeni, które zostaną wykorzystane na tym etapie (poziomy dopuszczalne). Poziomy te 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 [17]*.

Tab. 4.1 Wartości dopuszczalne gwarantowanego poziomu mocy akustycznej wybranych urządzeń i maszyn budowlanych

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (kW)	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej w dB/ipW
	Moc elektryczna P _{el} (kW) Masa urządzenia m. (kg)	
Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne i niewibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	$P \leq 8$	105
	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \lg P$
Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparkoładowniki gąsienicowe	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparkoładowniki 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 prądotwórcze 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
	$P > 15$	$95 + 2 \lg P$

Podczas etapu budowy emitowany hałas będzie odznaczać się dużym wahaniami czasowym jak i zmiennym natężeniem. Rozkład czasowy emitowanego hałasu będzie dotyczył przede wszystkim pory dnia, w której to prace budowlane będą wykonywane. Jednocześnie zmiany czasowe w wykonywaniu robót będą uzależnione od postępu prac i harmonogramu ich wykonywania. Na tym etapie nie zaplanowano ani harmonogramu prac budowlanych, ani organizacji placu budowy. Nadmienić należy, że uciążliwość akustyczna na etapie budowy będzie okresowa, a także krótkotrwała i po zakończeniu prac budowlanych ustanie. Nie stwierdza się konieczności podejmowania specjalistycznych środków ochrony akustycznej na etapie budowy.

4.3.2 Faza eksploatacji

Obliczenia propagacji hałasu w środowisku od pojazdów drogowych 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 wyznaczane 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 8.2, w którym zaimplementowana jest w/w metoda.

Jak podaje norma PN ISO 9613-2:2000 – zawierająca opis modelu propagacji dźwięku w środowisku, na którym bazuje francuska metoda obliczeniowa "NMPB-Routes-96" zaimplementowana w programie SoundPLAN – na skutek zmian warunków propagacji na drodze od źródła do punktu obserwacji tłumienie fali akustycznej ulega wahaniom. Przyjmuje się, że w przypadku modelowania hałasu drogowego w odległościach do ok. 1000 m od drogi, dokładność prognozy równoważnego poziomu dźwięku w środowisku wynosi ok. $\pm 1 \div 3$ dB (tabela 5 PN ISO 9613-2:2000).

Tab. 4.2 Ustawienia oprogramowania SoundPlan podczas wykonywanych w ramach niniejszego projektu obliczeń akustycznych

Ustawienia	Liczba odbić	-	1 (liczba odbić) mapa rozprzestrzenienia się hałasu 3 (liczba odbić) obliczenia w punktach
	Max promień poszukiwań	[m]	1000
	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]	5
	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)=50,0
			p(22-6h)=70,0

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zewnętrznym określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120, poz. 826, z późn zm.). Na podstawie tego rozporządzenia dopuszczalną wartość równoważnego poziomu dźwięku A, $L^*_{AeqD/N}$, ustala się w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania terenu. Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku w odniesieniu do rodzaju zabudowy podano w poniższej tabeli.

Tab. 4.3 Dopuszczalne wartość równoważnego poziomu dźwięku w zależności od rodzaju zabudowy

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A [dB]	
	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 h (6:00-22:00)	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 h (22:00 – 6:00)
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55

Ochrony akustycznej wymagają tereny zabudowy, które wyznacza się na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku obowiązujących MPZP, właściwy organ dokonuje klasyfikacji zgodnie z art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – na podstawie faktycznego zagospodarowania terenu.

W celu ustalenia faktycznego zagospodarowania terenów nie objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, wystąpiono do gmin, przez które przebiega analizowana inwestycja. Pisma od poszczególnych urzędów stanowią Załącznik 10 do KIP.

Dla terenów chronionych, zinwentaryzowanych w otoczeniu analizowanego odcinka drogi, warunki normatywne powinny być zachowane zgodnie z ww. tabelą. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku od dróg lub linii kolejowych – wyrażony wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ – na granicy terenów zabudowy chronionej kształtuje się następująco:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:
 - $L^*_{Aeq D} = 61$ dB w porze dnia,
 - $L^*_{Aeq N} = 56$ dB w porze nocy,
- tereny mieszkaniowo-usługowe, zagrodowe, zamieszkania zbiorowego i wielorodzinnego:
 - $L^*_{Aeq D} = 65$ dB w porze dnia,
 - $L^*_{Aeq N} = 56$ dB w porze nocy.

Natężenie ruchu

Do obliczeń akustycznych przyjęto następujące natężenia ruchu dla pojazdów samochodowych dla 2030 i 2034:

Tab. 4.4 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W1 dla dróg w roku 2030

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	213	40	54	34
Odcinek 2	437	83	87	60
Odcinek 3	432	86	98	67
Odcinek 4	302	63	68	45

Tab. 4.5 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W1 dla dróg w roku 2034

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	206	37	57	37
Odcinek 2	442	83	101	71
Odcinek 3	436	86	111	77
Odcinek 4	341	69	88	61

Tab. 4.6 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W1A dla dróg w roku 2030

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	197	37	54	34
Odcinek 2	422	81	88	60
Odcinek 3	395	80	98	67
Odcinek 4	288	60	68	45

Tab. 4.7 Prognozowane natężenie ruchu w wariantie W1A dla dróg w roku 2034

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	191	35	57	37
Odcinek 2	428	81	102	71
Odcinek 3	398	80	111	77
Odcinek 4	326	67	88	61

Tab. 4.8 Prognozowane natężenie ruchu w wariantie W2A dla dróg w roku 2030

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	151	27	36	23
Odcinek 2	174	33	41	27
Odcinek 3	331	67	85	59
Odcinek 4	277	56	66	44
Odcinek 5	264	52	65	43

Tab. 4.9 Prognozowane natężenie ruchu w wariantie W2A dla dróg w roku 2034

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	118	21	28	18
Odcinek 2	144	27	35	22
Odcinek 3	360	70	95	66
Odcinek 4	313	62	87	60
Odcinek 5	299	58	85	58

Tab. 4.10 Prognozowane natężenie ruchu w wariantie W4 dla dróg w roku 2030

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	228	45	51	35
Odcinek 2	262	56	65	44
Odcinek 3	314	64	77	53
Odcinek 4	175	32	44	28
Odcinek 5	182	33	44	28

Tab. 4.11 Prognozowane natężenie ruchu w wariantcie W4 dla dróg w roku 2034

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	262	50	65	45
Odcinek 2	294	61	77	53
Odcinek 3	325	66	84	58
Odcinek 4	147	27	45	29
Odcinek 5	155	28	45	29

*Pojazdy lekkie: osobowe oraz dostawcze i busy. Pojazdy ciężkie: ciężarowe, ciężarowe z przyczepą, autobusy, motocykle.

Prędkości pojazdów przyjętych do analiz:

- Średnia prędkość podróży na obwodnicy
 - pojazdy osobowe i dostawcze $v = 90$ km/h,
 - samochody ciężarowe i autobusy $v = 70$ km/h.

Obliczenia akustyczne wykonywane są z uwzględnieniem odbić od powierzchni terenu, zabudowy itp. W przypadku mapy akustycznej obliczenia wykonuje się na stałej wysokości 4 m nad poziomem terenu. Obliczenia w receptorach przy elewacjach zabudowy wykonuje się na wysokości każdej kondygnacji budynku, przy czym przykładowo dla budynku jednokondygnacyjnego jest to około 2,5 m n.p.t., czyli poniżej wysokości, na której sporządzona jest mapa akustyczna. Dodatkowo w obliczeniach w receptorach przy elewacjach nie są uwzględniane odbicia od elewacji tego budynku - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2011 nr 140 poz. 824 z późn. zm.). W związku z powyższym wyniki obliczeń w receptorach zazwyczaj różnią się od poglądowej mapy rozprzestrzeniania się dźwięku z uwagi na fakt lokalizacji punktów receptorowych na różnych wysokościach przypisanych do kondygnacji. W celu dokładnego określenia poziomów hałasu przy zabudowie oraz odniesienia do wartości dopuszczalnych, należy posługiwać się wynikami obliczeń w receptorach.

Obliczenia w receptorach zostały wykonane w odległości 1m od fasady i nie wykonano odjęcia wartości 3dB od obliczeń w wynikach obliczeniowych.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń w punktach (receptorach) zlokalizowanych na elewacjach budynków sąsiadujących z planowaną inwestycją, wykonanych w celu dokładniejszego określenia spodziewanych przekroczeń.

Tab. 4.12 Wyniki obliczeń w receptorach bez zabezpieczeń

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż	Odległość od osi jezdni	Strona	Rodzaj terenu	Podstawa klasyfikacji	Nr MPZP lub pisma	Wartości dopuszczalne poziomów hałasu [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]	
								Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
W1																	
1	parter	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	59	55,5	---	---	60,9	57,7	---	1,7
1	1. piętro	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	60,4	56,6	---	0,6	62,3	58,8	1,3	2,8
2	parter	0+405	80	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	57,1	53,8	---	---	59	56	---	---
3	parter	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,9	53,6	---	---	58,8	55,8	---	---
3	1. piętro	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,5	54,8	---	---	60,4	57	---	1
4	parter	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	56,3	53	---	---	58,2	55,2	---	---
4	1. piętro	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	57,8	54	---	---	59,6	56,2	---	0,2
W1A																	
1	parter	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	59	55,8	---	---	60,9	57,7	---	1,7
1	1. piętro	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	60,4	56,8	---	0,8	62,3	58,8	1,3	2,8
2	parter	0+405	80	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	57,1	54	---	---	59	56	---	---
3	parter	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,9	53,9	---	---	58,8	55,8	---	---
3	1. piętro	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,5	55,1	---	---	60,4	57	---	1
4	parter	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	56,4	53,3	---	---	58,2	55,2	---	---
4	1. piętro	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	57,8	54,3	---	---	59,6	56,2	---	0,2
W2A																	

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż	Odległość od osi jezdni	Strona	Rodzaj terenu	Podstawa klasyfikacji	Nr MPZP lub pisma	Wartości dopuszczalne poziomów hałasu [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]	
								Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	parter	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	59,1	55,7	---	---	60,9	57,7	---	1,7
1	1. piętro	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	60,5	56,8	---	0,8	62,3	58,8	1,3	2,8
2	parter	0+405	80	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	57,2	54	---	---	59	56	---	---
3	parter	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	57	53,8	---	---	58,8	55,8	---	---
3	1. piętro	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,7	55	---	---	60,4	57	---	1
4	parter	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	56,5	53,2	---	---	58,2	55,2	---	---
4	1. piętro	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	57,9	54,2	---	---	59,6	56,2	---	0,2
W4																	
1	parter	0+008	28	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	61,6	58,2	---	2,2	61,1	58,1	---	2,1
2	parter	0+017	27	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	62,2	58,8	---	2,8	61,7	58,6	---	2,6
2	1. piętro	0+017	27	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	62,7	59,1	---	3,1	62,2	59	---	3
3	parter	26+491	68	prawa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	56,6	54	---	---	57,6	55,1	---	---
3	1. piętro	26+491	68	prawa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	58,9	55,8	---	---	59,8	56,9	---	0,9
4	parter	26+541	90	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,3	52,8	---	---	56,4	54	---	---
5	parter	26+560	87	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,9	53,2	---	---	56,9	54,3	---	---
5	1. piętro	26+560	87	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	57,7	54,6	---	---	58,6	55,7	---	---
6	parter	26+564	95	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	54,6	51,7	---	---	55,5	52,8	---	---
6	1. piętro	26+564	95	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,2	52,9	---	---	57,1	53,9	---	---

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż	Odległość od osi jezdni	Strona	Rodzaj terenu	Podstawa klasyfikacji	Nr MPZP lub pisma	Wartości dopuszczalne poziomów hałasu [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]	
								Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy		
																2030	
7	parter	26+571	155	prawa	zabudowa zagrodowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	55,4	52,1	---	---	55,8	52,7	---	---
7	1. piętro	26+571	155	prawa	zabudowa zagrodowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	56	52,6	---	---	56,5	53,2	---	---
8	parter	26+778	81	lewa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	57	53,8	---	---	58,7	55,7	---	---
8	1. piętro	26+778	81	lewa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	58,4	54,7	---	---	60,1	56,7	---	0,7

Dla wariantów:

W1, W1a 4+950 do 5+250 występują tereny rekreacyjno-wypoczynkowe które obecnie nie są wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem – obecnie teren nieużytków;

W2a i 5+700 do 6+000 występują tereny rekreacyjno-wypoczynkowe które obecnie nie są wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem – obecnie teren nieużytków;

*) według MPZP XXXV/408/2021 tereny mają oznaczenie MN. tj jak dla zabudowy jednorodzinnej, jednakże zgodnie z par.4. pkt.2 przedmiotowego MPZP, klasyfikacja akustyczna została dla nich ustalona jak dla zabudowy mieszkaniowo-usługowej poniżej zamieszczono wycinek z MPZP:

§ 4. Zasady ochrony środowiska i przyrody i krajobrazu 1. W granicach terenów wydzielonych liniami rozgraniczającymi o podstawowym przeznaczeniu określonym w §2 ust. 3 pkt 5 ustala się dopuszczalne poziomy hałasu jak dla następujących rodzajów terenów określonych w Ustawie Prawo ochrony środowiska oraz w rozporządzeniu dot. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku: 1) dla terenów oznaczonych symbolem 2.MN, 5.MN, 4.MN, 7.MN, 31.MN, 35.MN, 36.MN, 41.MN, 42.MN, 44.MN, 47.MN jak dla terenów przeznaczonych na cele mieszkaniowe jednorodzinne; 2) dla terenów oznaczonych symbolem 10.MN, 21.MN, 29.MN, 30.MN, 38.MN, 45.MN jak dla terenów przeznaczonych na cele mieszkaniowo-usługowe;

4.4 Emisja zanieczyszczeń do powietrza

4.4.1 Faza realizacji

Mając na uwadze charakter budowy tego rodzaju przedsięwzięć, stwierdza się, że źródła emisji będą przemieszczać się wraz z frontem robót, emisje zaś 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 prowadzone 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 złośliwych, będących wynikiem kładzenia gorących mieszanek mineralno-bitumicznych na nawierzchni drogi,
- wzrost emisji LZO ulatniających się z farb i lakierów stosowanych w pracach wykończeniowych.

4.4.2 Faza eksploatacji

Celem niniejszej części oceny było określenie wpływu ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wyznaczenie szerokości ewentualnych stref stężeń ponadnormatywnych, występujących w obrębie inwestycji polegającej na budowie obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25.

Opracowanie problematyki oceny zagrożeń dla powietrza atmosferycznego obejmowało następujące zagadnienia:

- informacje o inwestycji, warunkach meteorologicznych, poziomie tła zanieczyszczeń, pokryciu terenu oraz zabudowie mieszkaniowej,

- dane ogólne dotyczące parametrów technicznych odcinków drogi oraz prognozowanych natężeń ruchu pojazdów,
- ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji planowanej inwestycji z wyznaczeniem szerokości pasów, w których przekraczane są lub będą stężenia dyspozycyjne.

a) Dane meteorologiczne i wartości stężeń dyspozycyjnych

Dane meteorologiczne

Województwo pomorskie cechuje się wyraźnym zróżnicowaniem warunków klimatycznych. Spowodowane jest to sąsiedztwem Morza Bałtyckiego, zróżnicowaniem geomorfologicznym i położeniem w zasięgu oddziaływania dużych centrów barycznych. Pod względem termicznym cały obszar województwa charakteryzują łagodniejsze zimy, nieco chłodniejsze niż w głębi lądu lata, niskie amplitudy roczne temperatur. Wyniesienie terenu nad poziom morza powoduje, że centralne części pojezierzy cechuje ostrzejszy klimat niż strefy przybrzeżnej. Na styku lądu i morza występuje w województwie pomorskim lokalny wiatr-bryza, o zmieniającym się w ciągu doby kierunku. Średnie roczne temperatury powietrza zmieniają swoją wartość w sposób potwierdzający istotny wpływ Bałtyku na reżim termiczny województwa. Różnice pomiędzy wysoczyznami, a brzegiem morza wynoszą do 2°C dla temperatur średniorocznych. Z tych samych przyczyn zróżnicowane są również wartości opadów. Stosunkowo wysokie, osiągające ponad 590 mm rocznie, opady są charakterystyczne dla brzegu morza.

Do przeprowadzenia analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu zgodnie ze stosowaną metodyką, niezbędne są następujące dane meteorologiczne:

- średnia temperatura powietrza,
- średnie ciśnienie atmosferyczne,
- wysokość pomiaru prędkości i kierunku wiatru, tj. wysokość anemometru,
- trójparametrowa statystyka warunków meteorologicznych, opisanych przez kierunek wiatru, jego prędkość i stan równowagi atmosfery wg systematyki Pasquille'a.

Zgodnie z powyższym, w opracowaniu przyjęto, że:

- kierunek wiatru podany jest w skali prawoskrętnej, od 1 do 36, przy czym numer kierunku określa współrzędne strony nawietrznej; kierunek nr 36 odpowiada północy (N);
- prędkość wiatru podana jest w zakresie od 1 do 10 m/s i zmienia się z krokiem 1 m/s; prędkości mniejsze od 1m/s oraz cisza włączone są do grupy prędkości 1 m/s, natomiast prędkości powyżej 10 m/s klasyfikowane są łącznie i stanowią jedną grupę;
- stan równowagi atmosfery opisany jest przez 6 klas, zgodnie z oznaczeniami:
 - 1 - równowaga bardzo chwiejna,
 - 2 - równowaga chwiejna,
 - 3 - równowaga nieznacznie chwiejna,
 - 4 - równowaga obojętna,
 - 5 - równowaga nieznacznie stała,
 - 6 - równowaga stała i bardzo stała.

Dane meteorologiczne przyjęte do obliczeń opracowano na podstawie pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, wykonanych na stacji meteorologicznej Chojnice.

Sytuacja meteorologiczna dla okolic Chojnic, przedstawia się następująco:

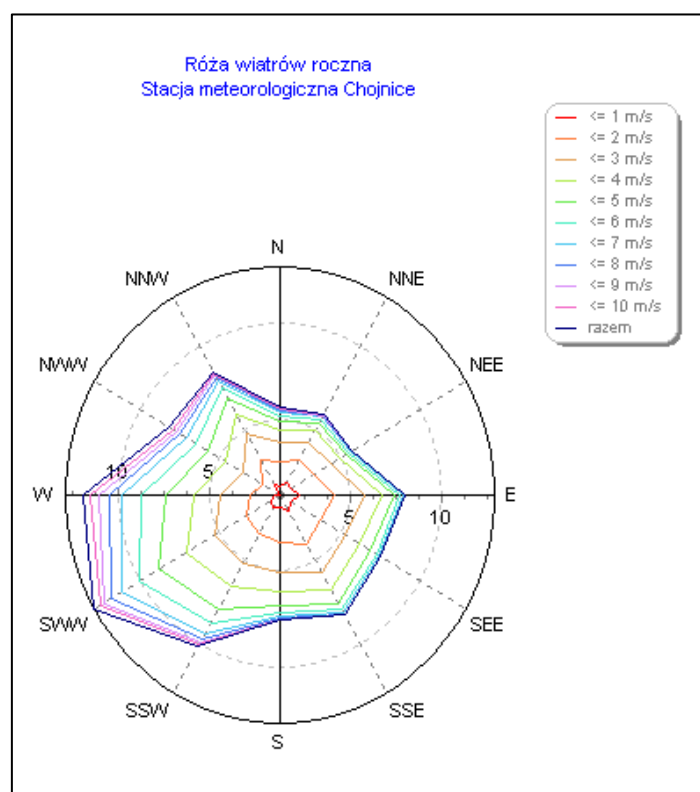
Liczba obserwacji = 29 202

Tab. 4.13 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
5,88	5,69	8,00	7,50	8,24	7,52	10,13	12,93	11,99	8,10	8,44	5,60

Tab. 4.14 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
19,95	19,05	18,06	12,89	10,85	6,69	5,32	2,92	1,84	1,22	1,20



Rys. 26 Róża wiatrów Chojnice (źródło: Operat - FB)

Wartości stężeń

Wartości stężeń normatywnych

Wartości normatywne przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) i rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j.Dz.U.2021.845).

Tab. 4.15 Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu

Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m ³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
				[µg/m ³]					
				2010	2011	2012	2013	2014	
benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy	-	-	-	-	-	2010
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 ^{c)}	24	-	-	-	-	-	2005
	24 godziny	125	3 razy	-	-	-	-	-	2005
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003

Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
				[µg/m³]					
				2010	2011	2012	2013	2014	
Ołów ^{f)} (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005
pył zawieszony PM2,5 ^{g)}	rok kalendarzowy	25 ^{c), j)}	-	4	3	2	1	1	2015
		20 ^{c), k)}	-	-	-	-	-	-	2020
pył zawieszony PM10	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy	-	-	-	-	-	2005
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005
tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin ⁱ⁾	10 000 ^{c), i)}	-	-	-	-	-	-	2005

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tj. Dz. U. 2021.845).

Objaśnienia:

^{a)} Oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number.

^{b)} W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.

^{c)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

^{d)} Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

^{e)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

^{f)} Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM₁₀.

^{g)} Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM_{2,5}) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

^{h)} Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM₁₀) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

ⁱ⁾ Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się do doby, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 1⁰⁰ danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

^{j)} Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).

^{k)} Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tj. Dz.U.2021.845).

Tab. 4.16 Wartości stężeń dyspozycyjnych

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uśrednione dla okresu		
			1 godziny	roku kalendarzowego	
			D ₁	D _a	R _a
1	2	3	4	5	6
1.	Pył zawieszony PM ₁₀	-	280	40	15,0
2.	Pył zawieszony PM _{2,5}	-	-	20	9,0
3.	Ditlenek siarki Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	2,0
4.	Ditlenek azotu Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40	8,0
5.	Tlenek węgla	630-08-0	30 000	-	-
6.	Benzen	71-43-2	30	5,0	0,8
7.	Ołów	7439-92-1	5	0,5	0,01
8.	Węglowodory alifatyczne	-	3 000	1000	100
9.	Węglowodory aromatyczne	-	1 000	43	4,3
10.	Opad pyłu	-	O _p = 200 g/m ² x rok		

*) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2021.845).

W kolumnie nr 6 zamieszczono aktualne maksymalne tła zanieczyszczeń podane dla rejonu budowy obwodnicy Człuchowa przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku w piśmie nr DMS-GD.731.1.242.2022 z dnia 6 lipca 2022 r.

Ww. piśmie podano wartości tła zanieczyszczeń dla czterech punktów zlokalizowanych w rejonie budowy obwodnicy Człuchowa w ciągu DK 22 i 25. Do obliczeń przyjęto największe wartości tła zanieczyszczeń z tych czterech punktów:

	Powiat człuchowski	Powiat człuchowski
	gmina Człuchów	m. Człuchów
	m. Nowosiółki	ul. Szczecińska
Dwutlenek azotu	$S_a = 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek siarki	$S_a = 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Pył zawieszony PM10	$S_a = 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 17 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Pył zawieszony PM2,5	$S_a = 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzen	$S_a = 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Ołów	$S_a = 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$

	Powiat człuchowski	Powiat człuchowski
	gmina Człuchów	gmina Człuchów
	m. Głędowo	m. Nieżywieć
Dwutlenek azotu	$S_a = 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek siarki	$S_a = 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Pył zawieszony PM10	$S_a = 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 17 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Pył zawieszony PM2,5	$S_a = 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzen	$S_a = 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Ołów	$S_a = 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a = 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Do obliczeń częstości przekroczeń stężeń dopuszczalnych przyjęto wartość odniesienia bez marginesów tolerancji.

b) Charakterystyka źródeł emisji

Parametry ruchowe

Średniodobowy ruch roczny dla rozpatrywanych odcinków drogi (we wszystkich projektowanych wariantach), dla analizowanego przedsięwzięcia (lata 2030 i 2034), z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów zestawiono w poniższych tabelach.

Tab. 4.17. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2030 i 2034 – wariant 1

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant 1			
	Rok 2030		Rok 2034	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)				
s. osobowe	3 294	67,97%	3 236	67,50%
s. dostawcze	400	8,25%	352	7,34%
s. ciężarowe lekkie	255	5,26%	224	4,67%
s. ciężarowe ciężkie	832	17,17%	917	19,13%
autobusy	41	0,85%	41	0,86%
pozostałe	24	0,50%	24	0,50%
r a z e m	4 846	100,00%	4 794	100,00%
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188				
s. osobowe	6 721	69,97%	6 835	68,87%
s. dostawcze	946	9,85%	900	9,07%
s. ciężarowe lekkie	307	3,20%	306	3,08%
s. ciężarowe ciężkie	1 566	16,30%	1 819	18,33%
autobusy	41	0,43%	41	0,41%
pozostałe	24	0,25%	24	0,24%
r a z e m	9 605	100,00%	9 925	100,00%
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25				
s. osobowe	6 457	66,02%	6 533	64,86%
s. dostawcze	1 161	11,87%	1 140	11,32%
s. ciężarowe lekkie	371	3,79%	370	3,67%
s. ciężarowe ciężkie	1 727	17,66%	1 964	19,50%
autobusy	41	0,42%	41	0,41%
pozostałe	24	0,25%	24	0,24%

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant 1			
	Rok 2030		Rok 2034	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
r a z e m	9 781	100,00%	10072	100,00%
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)				
s. osobowe	4 507	64,44%	5 031	63,64%
s. dostawcze	958	13,70%	976	12,35%
s. ciężarowe lekkie	283	4,05%	289	3,66%
s. ciężarowe ciężkie	1 181	16,89%	1 545	19,54%
autobusy	41	0,59%	41	0,52%
pozostałe	24	0,34%	24	0,30%
r a z e m	6 994	100,00%	7 906	100,00%

Tab. 4.18. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2030 i 2034 – wariant 1A

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant 1A			
	Rok 2030		Rok 2034	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)				
s. osobowe	3 033	66,15%	2 980	65,67%
s. dostawcze	400	8,72%	352	7,76%
s. ciężarowe lekkie	255	5,56%	224	4,94%
s. ciężarowe ciężkie	832	18,15%	917	20,21%
autobusy	41	0,89%	41	0,90%
pozostałe	24	0,52%	24	0,53%
r a z e m	4 585	100,00%	4538	100,00%

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant 1A			
	Rok 2030		Rok 2034	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188				
s. osobowe	6 467	69,00%	6 589	67,93%
s. dostawcze	957	10,21%	910	9,38%
s. ciężarowe lekkie	312	3,33%	312	3,22%
s. ciężarowe ciężkie	1 572	16,77%	1 824	18,80%
autobusy	41	0,44%	41	0,42%
pozostałe	24	0,26%	24	0,25%
r a z e m	9373	100,00%	9 700	100,00%
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25				
s. osobowe	5 810	63,61%	5 876	62,41%
s. dostawcze	1 161	12,71%	1 140	12,11%
s. ciężarowe lekkie	371	4,06%	370	3,93%
s. ciężarowe ciężkie	1 727	18,91%	1 964	20,86%
autobusy	41	0,45%	41	0,44%
pozostałe	24	0,26%	24	0,25%
r a z e m	9 134	100,00%	9415	100,00%
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)				
s. osobowe	4 260	63,14%	4 773	62,41%
s. dostawcze	958	14,20%	976	12,76%
s. ciężarowe lekkie	283	4,19%	289	3,78%
s. ciężarowe ciężkie	1 181	17,50%	1 545	20,20%
autobusy	41	0,61%	41	0,54%
pozostałe	24	0,36%	24	0,31%
r a z e m	6 747	100,00%	7 648	100,00%

Tab. 4.19. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2030 i 2034 – wariant 2A

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant 2A			
	Rok 2030		Rok 2034	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
s. osobowe	2 317	71,45%	1 898	71,54%
s. dostawcze	202	6,23%	164	6,18%
s. ciężarowe lekkie	94	2,90%	88	3,32%
s. ciężarowe ciężkie	565	17,42%	438	16,51%
autobusy	41	1,26%	41	1,55%
pozostałe	24	0,74%	24	0,90%
r a z e m	3 243	100,00%	2 653	100,00%
s. osobowe	2 602	68,71%	2 225	68,31%
s. dostawcze	337	8,90%	299	9,18%
s. ciężarowe lekkie	149	3,93%	144	4,42%
s. ciężarowe ciężkie	634	16,74%	524	16,09%
autobusy	41	1,08%	41	1,26%
pozostałe	24	0,63%	24	0,74%
r a z e m	3 787	100,00%	3 257	100,00%
s. osobowe	5 016	64,31%	5 422	64,91%
s. dostawcze	916	11,74%	893	10,69%
s. ciężarowe lekkie	266	3,41%	284	3,40%
s. ciężarowe ciężkie	1 537	19,71%	1 689	20,22%
autobusy	41	0,53%	41	0,49%
pozostałe	24	0,31%	24	0,29%
r a z e m	7 800	100,00%	8 353	100,00%
s. osobowe	4 199	64,45%	4 685	63,45%
s. dostawcze	811	12,45%	827	11,20%

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant 2A			
	Rok 2030		Rok 2034	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
s. ciężarowe lekkie	277	4,25%	282	3,82%
s. ciężarowe ciężkie	1 163	17,85%	1 525	20,65%
autobusy	41	0,63%	41	0,56%
pozostałe	24	0,37%	24	0,33%
r a z e m	6515	100,00%	7384	100,00%
s. osobowe	4 047	64,95%	4 528	64,08%
s. dostawcze	711	11,41%	715	10,12%
s. ciężarowe lekkie	262	4,20%	265	3,75%
s. ciężarowe ciężkie	1 146	18,39%	1 493	21,13%
autobusy	41	0,66%	41	0,58%
pozostałe	24	0,39%	24	0,34%
r a z e m	6 231	100,00%	7066	100,00%

Tab. 4.20. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2030 i 2034 – wariant 4

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant 4			
	Rok 2030		Rok 2034	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
s. osobowe	3 519	66,66%	3 976	66,50%
s. dostawcze	608	11,52%	611	10,22%
s. ciężarowe lekkie	129	2,44%	161	2,69%
s. ciężarowe ciężkie	958	18,15%	1 166	19,50%
autobusy	41	0,78%	41	0,69%
pozostałe	24	0,45%	24	0,40%
r a z e m	5 279	100,00%	5 979	100,00%
s. osobowe	3 807	61,49%	4 234	61,88%
s. dostawcze	942	15,22%	960	14,03%
s. ciężarowe lekkie	196	3,17%	223	3,26%
s. ciężarowe ciężkie	1 181	19,08%	1 360	19,88%
autobusy	41	0,66%	41	0,60%
pozostałe	24	0,39%	24	0,35%
r a z e m	6 191	100,00%	6 842	100,00%
s. osobowe	4 624	63,68%	4 784	63,51%
s. dostawcze	945	13,01%	934	12,40%
s. ciężarowe lekkie	219	3,02%	240	3,19%
s. ciężarowe ciężkie	1 408	19,39%	1 510	20,05%
autobusy	41	0,56%	41	0,54%
pozostałe	24	0,33%	24	0,32%
r a z e m	7 261	100,00%	7 533	100,00%
s. osobowe	2 670	68,66%	2 326	66,17%
s. dostawcze	282	7,25%	244	6,94%

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant 4			
	Rok 2030		Rok 2034	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
s. ciężarowe lekkie	198	5,09%	170	4,84%
s. ciężarowe ciężkie	674	17,33%	710	20,20%
autobusy	41	1,05%	41	1,17%
pozostałe	24	0,62%	24	0,68%
r a z e m	3 889	100,00%	3 515	100,00%
s. osobowe	2 790	69,59%	2 450	67,33%
s. dostawcze	282	7,03%	244	6,71%
s. ciężarowe lekkie	198	4,94%	170	4,67%
s. ciężarowe ciężkie	674	16,81%	710	19,51%
autobusy	41	1,02%	41	1,13%
pozostałe	24	0,60%	24	0,66%
r a z e m	4 009	100,00%	3 639	100,00%

Opis techniczny źródeł

Na ilość emitowanych zanieczyszczeń z odcinka analizowanego odcinka drogi mają wpływ takie czynniki, jak:

- natężenie i struktura ruchu na danym odcinku,
- rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego,
- pojemność silnika, moc i związane z nimi zużycie paliwa,
- rodzaj spalanej paliwa,
- konstrukcja układu wydechowego (katalizator),
- stan techniczny silnika i innych podzespołów,
- prędkość jazdy,
- technika jazdy,
- płynność jazdy,
- nachylenie niwelety.

Wobec tak dużej ilości parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest niemożliwe.

W modelu przyjętym do analizy, jako zastępcze źródło emisji przyjmowany jest odcinek drogi, który powinien charakteryzować się jednorodnością pod względem:

- natężenia ruchu,
- średniej prędkości potoku,
- pochylenia niwelety,
- wielkości wyniesienia lub zagłębienia,
- roku prognozy ruchu drogowego.

Ze względu na różnorodność parametrów technicznych, różniących poszczególne pojazdy (pojemność silnika, rodzaj zapłonu, rodzaj stosowanego paliwa, dopuszczalne obciążenie itp.), w modelu postępowania przy wyznaczaniu uciążliwości drogi korzysta się z wielkości emisji z poszczególnych pojedynczych źródeł emisji, wyznaczonych na podstawie wytycznych (Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999).

Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg

Natężenie ruchu

Prognozowane natężenia ruchu dla wszystkich czterech wariantów zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku ruchu w roku 2030 (planowane oddanie inwestycji) i roku 2034 (5 rok eksploatacji) dla planowanej inwestycji.

Tab. 4.21. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 i 2034 – wariant 1

Numer odcinka	Natężenie ruchu			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		natężenie średnie poza godzinami szczytu
	[poj./h]	[poj./dobę]	[poj./h]	[poj./h]
1	2	3	4	5
Wariant 1				
Rok 2030				
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	388	4 846	202	185
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	768	9 605	400	367
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	782	9 781	408	373
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	560	6 994	291	267
Rok 2034				
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	384	4 794	200	183
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	794	9 925	414	379
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	806	10 072	420	385
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	632	7 906	329	302

Tab. 4.22. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 i 2034 – wariant 1A

Numer odcinka	Natężenie ruchu			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		natężenie średnie poza godzinami szczytu
	[poj./h]	[poj./dobę]	[poj./h]	[poj./h]
1	2	3	4	5
Wariant 1A				
Rok 2030				
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	367	4 585	191	175
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	750	9 373	391	358
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	731	9 134	381	349
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	540	6 747	281	258
Rok 2034				
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	363	4 538	189	173
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	776	9 700	404	370
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	753	9 415	392	359
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	612	7 648	319	292

Tab. 4.23. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 i 2034 – wariant 2A

Numer odcinka	Natężenie ruchu			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		natężenie średnie poza godzinami szczytu
		[poj./dobę]	[poj./h]	
1	2	3	4	5
Wariant 2A				
Rok 2030				
Odcinek nr 1 - DK25 - DW188	259	3 243	135	124
Odcinek nr 2 - DW188 - DK22	303	3 787	158	145
Odcinek nr 3 - DK22 - DK25	624	7 800	325	298
Odcinek nr 4 - DK25 - DP2521G	521	6 515	271	249
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK22	498	6 231	260	238
Rok 2034				
Odcinek nr 1 - DK25 - DW188	212	2 653	111	101
Odcinek nr 2 - DW188 - DK22	261	3 257	136	124
Odcinek nr 3 - DK22 - DK25	668	8 353	348	319
Odcinek nr 4 - DK25 - DP2521G	591	7 384	308	282
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK22	565	7 066	294	270

Tab. 4.24. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 i 2034 – wariant 4

Numer odcinka	Natężenie ruchu			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		natężenie średnie poza godzinami szczytu
		[poj./dobę]	[poj./h]	
1	2	3	4	5
Wariant 4				
Rok 2030				
Odcinek nr 1 - DK22 - DW188	422	5 279	220	202
Odcinek nr 2 - DW188 - DK25	495	6 191	258	236
Odcinek nr 3 - DK25 - DK22	581	7 261	303	277
Odcinek nr 4 - DK22 - DP2521G	311	3 889	162	148
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK25	321	4 009	167	153
Odcinek nr 6 - DK22	306	3 821	159	146
Rok 2034				
Odcinek nr 1 - DK22 - DW188	478	5 979	249	228
Odcinek nr 2 - DW188 - DK25	547	6 842	285	261
Odcinek nr 3 - DK25 - DK22	603	7 533	314	288
Odcinek nr 4 - DK22 - DP2521G	281	3 515	146	134
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK25	291	3 639	152	139
Odcinek nr 6 - DK22	276	3 451	144	132

Ruch w godzinie szczytu stanowi 8,0 % ruchu średniodobowego (natężenie 50-tej szczytowej godziny w roku), co oznacza, że natężenie w godzinie szczytu jest prawie dwukrotnie wyższe niż natężenie średnie w dobie w poj./h.

W celu skorzystania z możliwości obliczeniowych programu komputerowego, dokonano przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów. Emisje obliczono w dwóch okresach obliczeniowych.

Okres pierwszy obejmuje ruch w dwóch godzinach szczytu porannego i popołudniowego i obejmuje łącznie 730 h/rok (365 dni x 2 h/dobę).

Natężenie w godzinie szczytu stanowi 9,0 % ruchu średniodobowego.

Drugi okres obliczeniowy obejmuje 8 030 h/rok i jest to ruch w pozostałych 22 godzinach doby (kolumna nr 5).

Średnie godzinowe natężenie ruchu w tych godzinach stanowi średnią arytmetyczną obliczaną według wzoru:

$$N_{22} = (\dot{S}DR - 2 N_{sz}) / 22$$

gdzie:

N_{22} - natężenie ruchu w pozostałych 22 godzinach doby [szt./h],

N_{sz} - ruch w godzinie szczytu [szt./h],

$\dot{S}DR$ - średni ruch w dobie [szt./dobę]

Przyjęta ww. przyjęta metodyka wynika z tego, iż w obliczeniach uciążliwości szeroko pojętych źródeł emisji (w tym i ruchu samochodowego) na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego należy wyznaczyć zawsze maksymalne stężenia godzinowe wynikające z maksymalnej chwilowej emisji godzinowej oraz stężenia średnioroczne wynikające z średniej emisji rocznej. Z uwagi na fakt, że maksymalna emisja godzinowa pochodząca z ruchu samochodowego występuje w tzw. godzinach szczytu, tą emisję przyjmuje się do wyznaczenia stężeń maksymalnych godzinowych. W dobie występują dwie godziny ruchu szczytowego - szczyt poranny i szczyt popołudniowy, które są zazwyczaj zbliżone pod względem sumarycznego natężenia ruchu (zmienia się jedynie kierunek ruchu). Wobec powyższego w ciągu roku występują 730 godziny ruchu szczytowego (365 dni/rok x 2 godz./dobę). Pozostały okres roku to jest 8030 godzin, czyli 365 dni x 22 godz./dobę. Średni ruch w tych 22 pozostałych godzinach to $N_{22} = (\dot{S}DR - 2 N_{sz}) / 22$

gdzie:

N_{22} - natężenie ruchu w pozostałych 22 godzinach doby [szt./h],

N_{sz} - ruch w godzinie szczytu [szt./h],

$\dot{S}DR$ - średni ruch w dobie [szt./dobę].

Pochylenie niwelety

Pochylenie niwelety na analizowanym odcinku nie przekracza 3%, dlatego do obliczeń nie wprowadzono współczynnika uwzględniającego poprawki przy pochyleniu niwelety powyżej 3 %.

c) Metodyka obliczeń

Ocena wpływu ruchu drogowego na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie dróg spotyka się z wieloma problemami ze względu na specyfikę powstawania i rozprzestrzeniania się substancji szkodliwych.

Obecnie stosowane metody, zalecane w rozporządzeniu w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, odnoszą się do źródeł punktowych, ewentualnie do źródeł liniowych o ustalonej zorganizowanej emisji, które można z pewnym przybliżeniem zastąpić zbiorem źródeł punktowych. Dla ruchu kołowego charakterystyczne są specyficzne warunki, na które składają się:

- pojedyncze źródła emisji, którymi są pojazdy znajdujące się w ruchu,
- emisja zanieczyszczeń, odbywająca się z emitorów (rury wydechowe), umieszczonych na małej wysokości,
- kierunek wydalenia zanieczyszczeń, pokrywający się z kierunkiem ruchu pojazdów,
- zaburzenia w naturalnym rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń, powodowane przez ruch pojazdów.

Ze względu na omówioną specyfikę dróg w niniejszej analizie oparto się na modelu obliczeń emisji zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych, opracowanym przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999). Stężenia maksymalne i szerokości obszaru stężeń ponadnormatywnych obliczono zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Metodyka obliczeń została również opracowana na podstawie cytowanego rozporządzenia, które w Załączniku 3 zawiera Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Zastosowany do obliczeń program „OPERAT-FB” v. 8.8.3./2022©, został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie (pismo nr BA/147/96). W styczniu 2010 roku program ten został zaktualizowany, zgodnie z wymogami wspomnianego rozporządzenia.

Dla zmiennych źródeł liniowych, którymi są drogi, w programie OPERAT - FB do modelowania rozkładu stężeń maksymalnych wzdłuż tych źródeł zastosowano metodykę CALINE 3.

Metoda CALINE 3 uwzględnia wpływ na współczynniki dyfuzji turbulencji powietrza wywołane ruchem samochodów (w wynikach uwzględniane jest mieszanie powietrza, wywołane ruchem poruszających się pojazdów), tak jak w programie i metodyce CORINAIR.

Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub zespołu źródeł spełniony jest warunek:

$$S_1 \leq D_1$$

S_1 – maksymalne obliczone stężenie jednogodzinowe

D_1 – dopuszczalne stężenie jednogodzinowe

Jako stężenie dopuszczalne przyjmowany jest poziom wartości odniesienia uśredniony do jednej godziny, bez marginesu tolerancji. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, należy obliczyć częstość przekroczeń stężeń substancji zanieczyszczającej w powietrzu, odniesionych do jednej godziny, występujących w ciągu roku kalendarzowego i sprawdzić, czy spełniony jest warunek dopuszczalnej ilości częstości przekroczeń.

Ponadto należy sprawdzić warunek dotyczący stężeń średniorocznych, to znaczy sprawdzić, czy w każdym punkcie siatki obliczeniowej został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a$$

S_a – maksymalne obliczone stężenie średnioroczne

D_a – dopuszczalne stężenie średnioroczne

Przy wyznaczeniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych programu komputerowego „OPERAT-FB”, dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastępując ją emisją z zastępczych źródeł liniowych.

d) Wielkość emisji zanieczyszczeń

Przy wyznaczaniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych wspomnianego programu komputerowego, dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastąpiono ją emisją ze źródeł liniowych.

Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń. W wyniku spalania paliwa w silnikach pojazdów wydalone są następujące podstawowe zanieczyszczenia:

- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- węglowodory,
- pył zawieszony.

Z uwagi na odstępianie od produkcji benzyn etylizowanych oraz śladowej zawartości siarki w obecnych paliwach (0,001 %) emisja ołowiu oraz dwutlenku siarki jest minimalna.

Biorąc pod uwagę wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku spalania paliw w poruszających się pojazdach oraz ich normy dopuszczalnych stężeń, a także doświadczenia z wcześniej wykonywanych ocen oddziaływania na środowisko, w których określano emisję spalin samochodowych, dalszej analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) oraz dodatkowo dla pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5}, dla których utrzymuje się wysokie tło zanieczyszczeń.

Przy czym w emisji pyłów uwzględniono zarówno emisję pyłów pochodzących ze spalania paliw oraz pyłów pochodzących ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni jezdni.

Współczynniki emisji pyłów pochodzących ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni przyjęto na podstawie danych zawartych w Poradniku inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń do powietrza opublikowanym przez Europejską Agencję Środowiska (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016), dostępny na stronie internetowej EEA w zakładce publikacje (Podrozdział 1.A.3.b.vi-vii Tabela 3-1 i 3-2).

Emisja pyłów zawieszonych obejmuje pył zawieszony PM₁₀, w którym 45 % stanowi frakcja PM_{2,5}.

Emisja tlenków azotu decyduje o wielkości przekroczeń emisji dopuszczalnej, w tym stężeń średniorocznych, a tym samym o szerokości ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

W celu wykonania obliczeń z zakresu przekroczeń stężeń dopuszczalnych, analizowane drogi podzielono na odcinki o długości 400 m, na których utworzono liniowe emitery zastępcze, reprezentujące emisję spalin z paliwa spalonego na tym odcinku drogi. W obliczeniach emitery liniowe zostały zastąpione przez program emitarami punktowymi.

Maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych obliczono w punktach usytuowanych w osi 400-metrowych odcinków analizowanych dróg. Punkty obserwacji usytuowane były co metr po obu stronach rozpatrywanych dróg, to znaczy, że program obliczeniowy obliczał stężenia w przekrojach prostopadłych do przebiegu dróg, które praktycznie są jednakowe wzdłuż drogi.

Z uwagi na małą wysokość punktów emisji (rury wydechowe pojazdów usytuowane są maksymalnie do 0,5 m nad poziomem jezdni) usytuowanie przekroju obliczeniowego w osi odcinka 400 m jest wystarczające, ponieważ wpływ emisji zanieczyszczeń z samochodów znajdujących się ponad 200 m od przekroju pomiarowego jest znikomy.

Ze względu na małą wysokość punktów emisji maksymalne stężenia powstają na poziomie ziemi i nie ma potrzeby liczenia ich na poziomie zabudowy, bo będą one zawsze mniejsze niż na poziomie ziemi.

Wydruki rozkładu stężeń maksymalnych (jednogodzinnych i średniorocznych) przedstawiają wyniki w przekroju prostopadłym do osi drogi.

Do obliczeń emisji posłużono się dopuszczalnymi wskaźnikami emisji z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii Europejskiej.

Wskaźniki te zawarte są w Dyrektywie 93/59/EC (normy EURO I i EURO II) oraz w Dyrektywie 98/69/EC (normy EURO III, EURO IV) i Dyrektywie 2007/715/EC (EURO V i EURO VI).

Okresy obowiązywania poszczególnych norm są następujące:

- norma EURO I od 1992 r. dla samochodów osobowych,
od 10.1994 r. dla samochodów dostawczych,
od 1992 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO II od 1996 r. dla samochodów osobowych,
od 1998 r. dla samochodów dostawczych,
od 10.1998 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO III od 2000 r. dla samochodów osobowych,
od 2000 r. dla samochodów dostawczych,
od 10.2000 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO IV od 2005 r. dla samochodów osobowych,
od 2005 r. dla samochodów dostawczych,
od 10.2005 r. dla samochodów ciężarowych
- norma EURO V od 2009 r. dla samochodów osobowych,
od 2010 r. dla samochodów dostawczych,
od 10.2008 r. dla samochodów ciężarowych
- norma EURO VI od 09.2014 r. dla samochodów osobowych,

od 09.2015 r. dla samochodów dostawczych,
od 01.2014 r. dla samochodów ciężarowych ciężkich.

Do obliczeń uciążliwości ruchu samochodowego i wyznaczenia obszarów stężeń ponadnormatywnych wzdłuż istniejących, przebudowywanych i projektowanych odcinków dróg przyjęto następujące założenia:

- Pojazdy z silnikami Diesla stanowią:
 - 15 % wśród samochodów osobowych,
 - 60 % wśród samochodów dostawczych,
 - 100 % wśród samochodów ciężarowych.
- Struktura ruchu w roku 2030 (wg wytycznych GDDKiA):
 - wśród samochodów osobowych 63,6 % normy EURO V (2009 r.)
36,4 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2000 r.)
 - wśród samochodów dostawczych 100,0 % normy EURO V (2010 r.)
0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2000 r.)
 - wśród samochodów ciężarowych 100,0 % normy EURO V (2008 r.)
0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2005 r.)
- Struktura ruchu w roku 2034 (wg wytycznych GDDKiA):
 - wśród samochodów osobowych 89,4 % normy EURO V (2009 r.)
10,6 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2000 r.)
 - wśród samochodów dostawczych 100,0 % normy EURO V (2010 r.)
0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2000 r.)
 - wśród samochodów ciężarowych 100,0 % normy EURO V (2008 r.)
0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2005 r.).

Wartości obliczonej emisji znajdują się w dołączonych wydrukach pochodzących z modułu „Samochody” programu Operat-FB.

Z doświadczeń wykonywanych wielokrotnie ocen oddziaływania wynika, że decydujący wpływ na wypadkową uciążliwość dróg mają przede wszystkim emitowane tlenki azotu i w mniejszym zakresie pyły zawieszone.

Pozostałe zanieczyszczenia takie jak tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne i benzen z uwagi na dużo mniejsze emisje mają tym samym mniejszy wpływ na wypadkową uciążliwość ruchu samochodowego.

Dalszej analizie poddano odcinki charakteryzujące się największym natężeniem ruchu

w każdym z wariantów.

Obliczone według powyższych założeń wielkości emisji, przypadające na każde 100 m analizowanych odcinków dróg, podano w tabelach (Tab. 4.25 - Tab. 4.28).

Tab. 4.25. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków–wariant nr 1– rok 2030 i 2034.

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1			Wariant 1		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)						
tlenek węgla	0,01560	0,00746	0,07128	0,01538	0,00735	0,07023
tlenki azotu jako NO ₂	0,01428	0,00682	0,06523	0,01445	0,00690	0,06598
pył ogółem	0,00190	0,00091	0,00870	0,00195	0,00093	0,00890
w tym pył PM _{2,5}	0,00076	0,00036	0,00347	0,00078	0,00037	0,00354
w tym pył PM ₁₀	0,00190	0,00091	0,00870	0,00195	0,00093	0,00890
w. alifatyczne	0,00112	0,00053	0,00511	0,00109	0,00052	0,00498
w. aromatyczne	0,00037	0,00018	0,00171	0,00036	0,00017	0,00166
benzen	0,00003	0,00001	0,00012	0,00002	0,00001	0,00011
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	0,02953	0,01410	0,13475	0,03033	0,01448	0,13825
tlenki azotu jako NO ₂	0,02633	0,01258	0,12025	0,02825	0,01348	0,12875
pył ogółem	0,00356	0,00170	0,01623	0,00382	0,00182	0,01740
w tym pył PM _{2,5}	0,00141	0,00067	0,00645	0,00152	0,00072	0,00691
w tym pył PM ₁₀	0,00356	0,00170	0,01623	0,00382	0,00182	0,01740
w. alifatyczne	0,00215	0,00103	0,00980	0,00217	0,00104	0,00990
w. aromatyczne	0,00071	0,00034	0,00327	0,00072	0,00034	0,00329
benzen	0,00005	0,00002	0,00022	0,00005	0,00002	0,00022
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	0,03025	0,01445	0,13800	0,03133	0,01495	0,14300
tlenki azotu jako NO ₂	0,02898	0,01385	0,13250	0,03140	0,01498	0,14325
pył ogółem	0,00370	0,00177	0,01693	0,00402	0,00192	0,01830
w tym pył PM _{2,5}	0,00147	0,00070	0,00673	0,00160	0,00076	0,00727

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1			Wariant 1		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7
w tym pył PM10	0,00370	0,00177	0,01693	0,00402	0,00192	0,01830
w. alifatyczne	0,00213	0,00102	0,00973	0,00216	0,00103	0,00985
w. aromatyczne	0,00071	0,00034	0,00325	0,00072	0,00034	0,00328
benzen	0,00005	0,00002	0,00022	0,00005	0,00002	0,00022
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)						
tlenek węgla	0,02155	0,01030	0,09850	0,02450	0,01168	0,11175
tlenki azotu jako NO ₂	0,02173	0,01038	0,09925	0,02530	0,01208	0,11550
pył ogółem	0,00267	0,00127	0,01218	0,00316	0,00151	0,01440
w tym pył PM2,5	0,00106	0,00051	0,00485	0,00126	0,00060	0,00572
w tym pył PM10	0,00267	0,00127	0,01218	0,00316	0,00151	0,01440
w. alifatyczne	0,00150	0,00072	0,00684	0,00166	0,00080	0,00759
w. aromatyczne	0,00050	0,00024	0,00229	0,00056	0,00026	0,00253
benzen	0,00003	0,00002	0,00015	0,00004	0,00002	0,00017

Tab. 4.26. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant nr 1A – rok 2030 i 2034.

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1A			Wariant 1A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	5	6	7
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)						
tlenek węgla	0,01338	0,00636	0,06083	0,01318	0,00628	0,06010
tlenki azotu jako NO ₂	0,01380	0,00656	0,06273	0,01398	0,00667	0,06373
pył ogółem	0,00171	0,00081	0,00776	0,00176	0,00084	0,00800
w tym pył PM _{2,5}	0,00068	0,00032	0,00310	0,00070	0,00033	0,00320
w tym pył PM ₁₀	0,00171	0,00081	0,00776	0,00176	0,00084	0,00800
w. alifatyczne	0,00089	0,00042	0,00404	0,00085	0,00041	0,00388
w. aromatyczne	0,00030	0,00014	0,00136	0,00029	0,00014	0,00131
benzen	0,00002	0,00001	0,00009	0,00002	0,00001	0,00008
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	0,02808	0,01340	0,12825	0,02935	0,01400	0,13375
tlenki azotu jako NO ₂	0,02578	0,01230	0,11775	0,02818	0,01343	0,12850
pył ogółem	0,00340	0,00163	0,01555	0,00374	0,00178	0,01703
w tym pył PM _{2,5}	0,00135	0,00065	0,00618	0,00148	0,00071	0,00676
w tym pył PM ₁₀	0,00340	0,00163	0,01555	0,00374	0,00178	0,01703
w. alifatyczne	0,00202	0,00097	0,00920	0,00206	0,00098	0,00938
w. aromatyczne	0,00067	0,00032	0,00307	0,00068	0,00033	0,00312
benzen	0,00005	0,00002	0,00021	0,00005	0,00002	0,00021
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	0,02768	0,01320	0,12625	0,02880	0,01375	0,13150
tlenki azotu jako NO ₂	0,02845	0,01360	0,13000	0,03088	0,01475	0,14100
pył ogółem	0,00349	0,00167	0,01593	0,00379	0,00181	0,01733
w tym pył PM _{2,5}	0,00139	0,00066	0,00634	0,00151	0,00072	0,00689

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1A			Wariant 1A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	5	6	7
w tym pył PM10	0,00349	0,00167	0,01593	0,00379	0,00181	0,01733
w. alifatyczne	0,00186	0,00089	0,00848	0,00188	0,00090	0,00860
w. aromatyczne	0,00062	0,00030	0,00285	0,00063	0,00030	0,00288
benzen	0,00004	0,00002	0,00019	0,00004	0,00002	0,00019
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)						
tlenek węgla	0,01920	0,00915	0,08750	0,02300	0,01098	0,10475
tlenki azotu jako NO ₂	0,02050	0,00978	0,09350	0,02498	0,01193	0,11400
pył ogółem	0,00241	0,00115	0,01100	0,00303	0,00145	0,01383
w tym pył PM2,5	0,00096	0,00046	0,00438	0,00121	0,00058	0,00550
w tym pył PM10	0,00241	0,00115	0,01100	0,00303	0,00145	0,01383
w. alifatyczne	0,00129	0,00061	0,00588	0,00150	0,00072	0,00684
w. aromatyczne	0,00043	0,00021	0,00198	0,00050	0,00024	0,00229
benzen	0,00003	0,00001	0,00013	0,00003	0,00002	0,00015

Tab. 4.27. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant nr 2A – rok 2030 i 2034.

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 2A			Wariant 2A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	8	9	10
tlenek węgla	0,01025	0,00488	0,04663	0,00763	0,00366	0,03493
tlenki azotu jako NO ₂	0,00910	0,00433	0,04138	0,00702	0,00336	0,03210
pył ogółem	0,00127	0,00060	0,00577	0,00097	0,00046	0,00441
w tym pył PM _{2,5}	0,00051	0,00024	0,00231	0,00038	0,00018	0,00176
w tym pył PM ₁₀	0,00127	0,00060	0,00577	0,00097	0,00046	0,00441
w. alifatyczne	0,00073	0,00035	0,00330	0,00055	0,00026	0,00252
w. aromatyczne	0,00024	0,00012	0,00111	0,00018	0,00009	0,00084
benzen	0,00002	0,00001	0,00007	0,00001	0,00001	0,00006
tlenek węgla	0,01198	0,00573	0,05470	0,00960	0,00458	0,04378
tlenki azotu jako NO ₂	0,01145	0,00547	0,05233	0,00963	0,00459	0,04388
pył ogółem	0,00150	0,00071	0,00682	0,00123	0,00058	0,00559
w tym pył PM _{2,5}	0,00060	0,00029	0,00273	0,00049	0,00023	0,00223
w tym pył PM ₁₀	0,00150	0,00071	0,00682	0,00123	0,00058	0,00559
w. alifatyczne	0,00083	0,00040	0,00379	0,00067	0,00032	0,00307
w. aromatyczne	0,00028	0,00013	0,00127	0,00022	0,00011	0,00102
benzen	0,00002	0,00001	0,00009	0,00001	0,00001	0,00007
tlenek węgla	0,02258	0,01080	0,10325	0,02388	0,01140	0,10900
tlenki azotu jako NO ₂	0,02420	0,01158	0,11050	0,02593	0,01238	0,11825
pył ogółem	0,00294	0,00141	0,01343	0,00319	0,00152	0,01455
w tym pył PM _{2,5}	0,00118	0,00056	0,00536	0,00127	0,00061	0,00580
w tym pył PM ₁₀	0,00294	0,00141	0,01343	0,00319	0,00152	0,01455
w. alifatyczne	0,00144	0,00069	0,00658	0,00152	0,00073	0,00696

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 2A			Wariant 2A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	8	9	10
w. aromatyczne	0,00049	0,00023	0,00223	0,00051	0,00025	0,00234
benzen	0,00003	0,00002	0,00015	0,00003	0,00002	0,00015
tlenek węgla	0,01833	0,00875	0,08350	0,02140	0,01023	0,09775
tlenki azotu jako NO ₂	0,01945	0,00928	0,08875	0,02375	0,01135	0,10850
pył ogółem	0,00233	0,00111	0,01060	0,00288	0,00138	0,01313
w tym pył PM _{2,5}	0,00093	0,00044	0,00423	0,00115	0,00055	0,00524
w tym pył PM ₁₀	0,00233	0,00111	0,01060	0,00288	0,00138	0,01313
w. alifatyczne	0,00122	0,00058	0,00555	0,00135	0,00064	0,00615
w. aromatyczne	0,00041	0,00020	0,00187	0,00045	0,00022	0,00207
benzen	0,00003	0,00001	0,00012	0,00003	0,00001	0,00013
tlenek węgla	0,01758	0,00840	0,08025	0,02055	0,00980	0,09375
tlenki azotu jako NO ₂	0,01853	0,00885	0,08475	0,02258	0,01078	0,10300
pył ogółem	0,00225	0,00107	0,01025	0,00277	0,00133	0,01265
w tym pył PM _{2,5}	0,00090	0,00043	0,00409	0,00111	0,00053	0,00505
w tym pył PM ₁₀	0,00225	0,00107	0,01025	0,00277	0,00133	0,01265
w. alifatyczne	0,00116	0,00055	0,00530	0,00129	0,00061	0,00587
w. aromatyczne	0,00039	0,00019	0,00179	0,00043	0,00021	0,00198
benzen	0,00003	0,00001	0,00012	0,00003	0,00001	0,00013

Tab. 4.28. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant nr 4 – rok 2030 i 2034.

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 4			Wariant 4		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	8	9	10
tlenek węgla	0,01650	0,00788	0,07530	0,01918	0,00915	0,08750
tlenki azotu jako NO ₂	0,01545	0,00738	0,07058	0,01830	0,00873	0,08350
pył ogółem	0,00203	0,00097	0,00925	0,00244	0,00116	0,01110
w tym pył PM _{2,5}	0,00081	0,00039	0,00369	0,00097	0,00046	0,00441
w tym pył PM ₁₀	0,00203	0,00097	0,00925	0,00244	0,00116	0,01110
w. alifatyczne	0,00117	0,00056	0,00532	0,00135	0,00064	0,00616
w. aromatyczne	0,00039	0,00019	0,00178	0,00045	0,00021	0,00205
benzen	0,00003	0,00001	0,00012	0,00003	0,00001	0,00013
tlenek węgla	0,01933	0,00923	0,08825	0,02170	0,01038	0,09900
tlenki azotu jako NO ₂	0,01983	0,00948	0,09050	0,02240	0,01070	0,10225
pył ogółem	0,00243	0,00116	0,01110	0,00280	0,00134	0,01278
w tym pył PM _{2,5}	0,00097	0,00046	0,00442	0,00111	0,00053	0,00508
w tym pył PM ₁₀	0,00243	0,00116	0,01110	0,00280	0,00134	0,01278
w. alifatyczne	0,00130	0,00062	0,00596	0,00148	0,00070	0,00674
w. aromatyczne	0,00044	0,00021	0,00200	0,00049	0,00024	0,00225
benzen	0,00003	0,00001	0,00013	0,00003	0,00002	0,00015
tlenek węgla	0,02330	0,01113	0,10625	0,02408	0,01148	0,10975
tlenki azotu jako NO ₂	0,02303	0,01100	0,10500	0,02433	0,01160	0,11075
pył ogółem	0,00291	0,00139	0,01328	0,00310	0,00148	0,01410
w tym pył PM _{2,5}	0,00116	0,00055	0,00529	0,00123	0,00059	0,00560
w tym pył PM ₁₀	0,00291	0,00139	0,01328	0,00310	0,00148	0,01410
w. alifatyczne	0,00160	0,00076	0,00728	0,00166	0,00079	0,00754
w. aromatyczne	0,00054	0,00026	0,00244	0,00055	0,00026	0,00251

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 4			Wariant 4		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	8	9	10
benzen	0,00004	0,00002	0,00016	0,00004	0,00002	0,00016
tlenek węgla	0,01270	0,00607	0,05795	0,01125	0,00538	0,05145
tlenki azotu jako NO ₂	0,01145	0,00547	0,05233	0,01103	0,00528	0,05038
pył ogółem	0,00155	0,00074	0,00706	0,00146	0,00070	0,00667
w tym pył PM _{2,5}	0,00062	0,00029	0,00281	0,00058	0,00028	0,00266
w tym pył PM ₁₀	0,00155	0,00074	0,00706	0,00146	0,00070	0,00667
w. alifatyczne	0,00091	0,00044	0,00417	0,00077	0,00037	0,00353
w. aromatyczne	0,00031	0,00015	0,00140	0,00026	0,00012	0,00118
benzen	0,00002	0,00001	0,00009	0,00002	0,00001	0,00008
tlenek węgla	0,01300	0,00620	0,05930	0,01160	0,00555	0,05308
tlenki azotu jako NO ₂	0,01150	0,00549	0,05245	0,01110	0,00531	0,05078
pył ogółem	0,00157	0,00075	0,00716	0,00149	0,00071	0,00681
w tym pył PM _{2,5}	0,00063	0,00030	0,00286	0,00059	0,00028	0,00272
w tym pył PM ₁₀	0,00157	0,00075	0,00716	0,00149	0,00071	0,00681
w. alifatyczne	0,00095	0,00045	0,00432	0,00081	0,00039	0,00370
w. aromatyczne	0,00032	0,00015	0,00144	0,00027	0,00013	0,00124
benzen	0,00002	0,00001	0,00010	0,00002	0,00001	0,00008
tlenek węgla	0,01310	0,00623	0,05960	0,01175	0,00563	0,05373
tlenki azotu jako NO ₂	0,01478	0,00704	0,06733	0,01440	0,00689	0,06578
pył ogółem	0,00174	0,00083	0,00790	0,00166	0,00079	0,00757
w tym pył PM _{2,5}	0,00070	0,00033	0,00316	0,00066	0,00032	0,00304
w tym pył PM ₁₀	0,00174	0,00083	0,00790	0,00166	0,00079	0,00757
w. alifatyczne	0,00081	0,00038	0,00367	0,00067	0,00032	0,00306
w. aromatyczne	0,00027	0,00013	0,00125	0,00023	0,00011	0,00105

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 4			Wariant 4		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	8	9	10
benzen	0,00002	0,00001	0,00008	0,00001	0,00001	0,00006

Tab. 4.29. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant nr 1– rok 2030 i 2034.

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1			Wariant 1		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)						
tlenek węgla	0,82056	0,39240	3,74907	0,80873	0,38635	3,69384
tlenki azotu jako NO ₂	0,75087	0,35886	3,43084	0,76007	0,36307	3,47029
pył ogółem	0,10007	0,04787	0,45762	0,10244	0,04905	0,46814
w tym pył PM _{2,5}	0,03984	0,01904	0,18226	0,04077	0,01949	0,18620
w tym pył PM ₁₀	0,10007	0,04787	0,45762	0,10244	0,04905	0,46814
w. alifatyczne	0,05878	0,02811	0,26865	0,05733	0,02740	0,26208
w. aromatyczne	0,01965	0,00939	0,08981	0,01908	0,00911	0,08718
benzen	0,00133	0,00063	0,00606	0,00126	0,00060	0,00575
dwutlenek węgla			2156,60			2181,59
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	0,88575	0,42300	4,04250	0,90975	0,43425	4,14750
tlenki azotu jako NO ₂	0,78975	0,37725	3,60750	0,84750	0,40425	3,86250
pył ogółem	0,10665	0,05093	0,48675	0,11445	0,05460	0,52200

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1			Wariant 1		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7
w tym pył PM _{2,5}	0,04238	0,02024	0,19343	0,04545	0,02165	0,20715
w tym pył PM ₁₀	0,10665	0,05093	0,48675	0,11445	0,05460	0,52200
w. alifatyczne	0,06435	0,03075	0,29400	0,06518	0,03105	0,29700
w. aromatyczne	0,02144	0,01023	0,09795	0,02163	0,01031	0,09855
benzen	0,00146	0,00070	0,00665	0,00143	0,00068	0,00653
dwutlenek węgla			2313,00			2445,00
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	1,05573	0,50431	4,81620	1,09342	0,52176	4,99070
tlenki azotu jako NO ₂	1,01140	0,48337	4,62425	1,09586	0,52280	4,99943
pył ogółem	0,12913	0,06177	0,59086	0,14030	0,06701	0,63867
w tym pył PM _{2,5}	0,05130	0,02443	0,23488	0,05584	0,02652	0,25372
w tym pył PM ₁₀	0,12913	0,06177	0,59086	0,14030	0,06701	0,63867
w. alifatyczne	0,07434	0,03560	0,33958	0,07538	0,03595	0,34377
w. aromatyczne	0,02478	0,01187	0,11343	0,02513	0,01187	0,11447
benzen	0,00175	0,00070	0,00768	0,00175	0,00070	0,00768
dwutlenek węgla			2826,90			2975,23
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)						
tlenek węgla	1,58393	0,75705	7,23975	1,80075	0,85811	8,21363
tlenki azotu jako NO ₂	1,59679	0,76256	7,29488	1,85955	0,88751	8,48925
pył ogółem	0,19588	0,09353	0,89486	0,23226	0,11080	1,05840
w tym pył PM _{2,5}	0,07791	0,03723	0,35611	0,09224	0,04403	0,42060
w tym pył PM ₁₀	0,19588	0,09353	0,89486	0,23226	0,11080	1,05840
w. alifatyczne	0,11007	0,05259	0,50292	0,12219	0,05843	0,55768
w. aromatyczne	0,03684	0,01760	0,16813	0,04081	0,01946	0,18596

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1			Wariant 1		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7
benzen	0,00247	0,00118	0,01130	0,00267	0,00127	0,01216
dwutlenek węgla			4220,74			4911,64

Tab. 4.30. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant nr 1A – rok 2030 i 2034.

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1A			Wariant 1A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)						
tlenek węgla	0,70353	0,33427	3,19940	0,69301	0,33046	3,16126
tlenki azotu jako NO ₂	0,72588	0,34506	3,29934	0,73509	0,35084	3,35194
pył ogółem	0,08968	0,04261	0,40791	0,09244	0,04405	0,42080
w tym pył PM _{2,5}	0,03581	0,01704	0,16293	0,03694	0,01759	0,16806
w tym pył PM ₁₀	0,08968	0,04261	0,40791	0,09244	0,04405	0,42080
w. alifatyczne	0,04668	0,02220	0,21250	0,04484	0,02136	0,20422
w. aromatyczne	0,01577	0,00750	0,07167	0,01510	0,00718	0,06877
benzen	0,00104	0,00049	0,00473	0,00097	0,00046	0,00439
dwutlenek węgla			1879,14			1905,44
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	0,74693	0,35644	3,41145	0,78071	0,37240	3,55775
tlenki azotu jako NO ₂	0,68575	0,32718	3,13215	0,74959	0,35724	3,41810
pył ogółem	0,09044	0,04336	0,41363	0,09948	0,04735	0,45300

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1A			Wariant 1A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	5	6	7
w tym pył PM _{2,5}	0,03591	0,01729	0,16439	0,03937	0,01889	0,17982
w tym pył PM ₁₀	0,09044	0,04336	0,41363	0,09948	0,04735	0,45300
w. alifatyczne	0,05373	0,02580	0,24472	0,05480	0,02607	0,24951
w. aromatyczne	0,01782	0,00851	0,08166	0,01809	0,00878	0,08299
benzen	0,00133	0,00053	0,00559	0,00133	0,00053	0,00559
dwutlenek węgla			1959,76			2108,05
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	1,56641	0,74712	7,14575	1,63008	0,77825	7,44290
tlenki azotu jako NO ₂	1,61027	0,76976	7,35800	1,74753	0,83485	7,98060
pył ogółem	0,19768	0,09424	0,90136	0,21451	0,10259	0,98060
w tym pył PM _{2,5}	0,07867	0,03753	0,35884	0,08532	0,04082	0,39012
w tym pył PM ₁₀	0,19768	0,09424	0,90136	0,21451	0,10259	0,98060
w. alifatyczne	0,10513	0,05023	0,47969	0,10641	0,05094	0,48676
w. aromatyczne	0,03535	0,01687	0,16131	0,03571	0,01706	0,16301
benzen	0,00235	0,00112	0,01073	0,00230	0,00110	0,01053
dwutlenek węgla			4186,99			4485,55
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)						
tlenek węgla	1,41120	0,67253	6,43125	1,69050	0,80666	7,69913
tlenki azotu jako NO ₂	1,50675	0,71846	6,87225	1,83566	0,87649	8,37900
pył ogółem	0,17732	0,08453	0,80850	0,22289	0,10621	1,01614
w tym pył PM _{2,5}	0,07056	0,03366	0,32175	0,08875	0,04228	0,40443
w tym pył PM ₁₀	0,17732	0,08453	0,80850	0,22289	0,10621	1,01614
w. alifatyczne	0,09482	0,04518	0,43200	0,11025	0,05259	0,50256
w. aromatyczne	0,03183	0,01518	0,14516	0,03692	0,01762	0,16850

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 1A			Wariant 1A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7
benzen	0,00212	0,00101	0,00968	0,00239	0,00114	0,01088
dwutlenek węgla			3787,09			4650,71

Tab. 4.31. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant nr 2A– rok 2030 i 2034.

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 2A			Wariant 2A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	8	9	10
tlenek węgla	0,27880	0,13267	1,26820	0,20760	0,09942	0,94996
tlenki azotu jako NO ₂	0,24752	0,11778	1,12540	0,19094	0,09132	0,87312
pył ogółem	0,03448	0,01643	0,15701	0,02625	0,01256	0,11988
w tym pył PM _{2,5}	0,01380	0,00657	0,06283	0,01046	0,00501	0,04780
w tym pył PM ₁₀	0,03448	0,01643	0,15701	0,02625	0,01256	0,11988
w. alifatyczne	0,01973	0,00940	0,08983	0,01501	0,00718	0,06861
w. aromatyczne	0,00662	0,00315	0,03012	0,00498	0,00239	0,02278
benzen	0,00044	0,00021	0,00201	0,00033	0,00016	0,00150
dwutlenek węgla			728,96			560,32
tlenek węgla	0,36045	0,17232	1,64647	0,28896	0,13786	1,31763
tlenki azotu jako NO ₂	0,34465	0,16472	1,57498	0,28971	0,13816	1,32064
pył ogółem	0,04500	0,02148	0,20536	0,03687	0,01758	0,16818
w tym pył PM _{2,5}	0,01796	0,00858	0,08202	0,01468	0,00701	0,06697

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 2A			Wariant 2A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	8	9	10
w tym pył PM10	0,04500	0,02148	0,20536	0,03687	0,01758	0,16818
w. alifatyczne	0,02498	0,01195	0,11408	0,02021	0,00965	0,09226
w. aromatyczne	0,00839	0,00400	0,03830	0,00673	0,00321	0,03070
benzen	0,00056	0,00027	0,00256	0,00044	0,00021	0,00202
dwutlenek węgla			954,92			785,61
tlenek węgla	1,06352	0,50868	4,86308	1,12475	0,53694	5,13390
tlenki azotu jako NO ₂	1,13982	0,54542	5,20455	1,22130	0,58310	5,56958
pył ogółem	0,13847	0,06641	0,63255	0,15025	0,07159	0,68531
w tym pył PM2,5	0,05558	0,02638	0,25246	0,05982	0,02873	0,27318
w tym pył PM10	0,13847	0,06641	0,63255	0,15025	0,07159	0,68531
w. alifatyczne	0,06782	0,03250	0,30992	0,07159	0,03438	0,32782
w. aromatyczne	0,02308	0,01083	0,10503	0,02402	0,01178	0,11021
benzen	0,00141	0,00094	0,00707	0,00141	0,00094	0,00707
dwutlenek węgla			2875,46			3102,71
tlenek węgla	0,91259	0,43575	4,15830	1,06572	0,50921	4,86795
tlenki azotu jako NO ₂	0,96861	0,46190	4,41975	1,18275	0,56523	5,40330
pył ogółem	0,11579	0,05528	0,52788	0,14342	0,06848	0,65363
w tym pył PM2,5	0,04619	0,02200	0,21041	0,05715	0,02729	0,26070
w tym pył PM10	0,11579	0,05528	0,52788	0,14342	0,06848	0,65363
w. alifatyczne	0,06063	0,02891	0,27627	0,06711	0,03205	0,30627
w. aromatyczne	0,02039	0,00972	0,09300	0,02258	0,01081	0,10321
benzen	0,00135	0,00064	0,00616	0,00144	0,00069	0,00657
dwutlenek węgla			2450,16			2951,90
tlenek węgla	1,44115	0,68880	6,58050	1,68510	0,80360	7,68750

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 2A			Wariant 2A		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	8	9	10
tlenki azotu jako NO ₂	1,51905	0,72570	6,94950	1,85115	0,88355	8,44600
pył ogółem	0,18409	0,08795	0,84050	0,22714	0,10865	1,03730
w tym pył PM _{2,5}	0,07339	0,03510	0,33518	0,09061	0,04332	0,41390
w tym pył PM ₁₀	0,18409	0,08795	0,84050	0,22714	0,10865	1,03730
w. alifatyczne	0,09512	0,04547	0,43460	0,10537	0,05041	0,48155
w. aromatyczne	0,03202	0,01531	0,14637	0,03557	0,01699	0,16257
benzen	0,00212	0,00101	0,00968	0,00226	0,00108	0,01031
dwutlenek węgla			3880,65			4659,65

Tab. 4.32. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego– wariant nr 4 – rok 2030 i 2034.

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 4			Wariant 4		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	8	9	10
tlenek węgla	0,96525	0,46069	4,40505	1,12174	0,53528	5,11875
tlenki azotu jako NO ₂	0,90383	0,43173	4,12864	1,07055	0,51041	4,88475
pył ogółem	0,11846	0,05660	0,54113	0,14259	0,06801	0,64935
w tym pył PM _{2,5}	0,04724	0,02257	0,21557	0,05660	0,02701	0,25813
w tym pył PM ₁₀	0,11846	0,05660	0,54113	0,14259	0,06801	0,64935
w. alifatyczne	0,06815	0,03258	0,31137	0,07898	0,03764	0,36021
w. aromatyczne	0,02280	0,01090	0,10413	0,02627	0,01253	0,11978

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 4			Wariant 4		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	8	9	10
benzen	0,00153	0,00073	0,00701	0,00173	0,00082	0,00788
dwutlenek węgla			2543,29			3027,38
tlenek węgla	0,67444	0,32195	3,07993	0,75733	0,36209	3,45510
tlenki azotu jako NO ₂	0,69189	0,33068	3,15845	0,78176	0,37343	3,56853
pył ogółem	0,08481	0,04057	0,38739	0,09763	0,04668	0,44585
w tym pył PM _{2,5}	0,03377	0,01616	0,15435	0,03883	0,01855	0,17720
w tym pył PM ₁₀	0,08481	0,04057	0,38739	0,09763	0,04668	0,44585
w. alifatyczne	0,04546	0,02173	0,20783	0,05148	0,02460	0,23505
w. aromatyczne	0,01529	0,00730	0,06980	0,01718	0,00820	0,07844
benzen	0,00102	0,00049	0,00465	0,00112	0,00054	0,00513
dwutlenek węgla			1803,46			2067,83
tlenek węgla	1,24888	0,59657	5,69500	1,29069	0,61533	5,88260
tlenki azotu jako NO ₂	1,23441	0,58960	5,62800	1,30409	0,62176	5,93620
pył ogółem	0,15598	0,07450	0,71181	0,16616	0,07933	0,75576
w tym pył PM _{2,5}	0,06218	0,02948	0,28354	0,06593	0,03162	0,30016
w tym pył PM ₁₀	0,15598	0,07450	0,71181	0,16616	0,07933	0,75576
w. alifatyczne	0,08576	0,04074	0,39021	0,08898	0,04234	0,40414
w. aromatyczne	0,02894	0,01394	0,13078	0,02948	0,01394	0,13454
benzen	0,00214	0,00107	0,00858	0,00214	0,00107	0,00858
dwutlenek węgla			3316,50			3508,12
tlenek węgla	0,83566	0,39908	3,81311	0,74025	0,35417	3,38541
tlenki azotu jako NO ₂	0,75341	0,36009	3,44299	0,72545	0,34710	3,31468
pył ogółem	0,10166	0,04856	0,46422	0,09590	0,04590	0,43856
w tym pył PM _{2,5}	0,04055	0,01936	0,18506	0,03826	0,01831	0,17503

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2030			Rok 2034		
	Wariant 4			Wariant 4		
	Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
	1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
	[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	8	9	10
w tym pył PM10	0,10166	0,04856	0,46422	0,09590	0,04590	0,43856
w. alifatyczne	0,06004	0,02872	0,27439	0,05081	0,02428	0,23211
w. aromatyczne	0,02007	0,00959	0,09179	0,01696	0,00811	0,07748
benzen	0,00136	0,00065	0,00619	0,00110	0,00053	0,00505
dwutlenek węgla			2189,50			2015,13
tlenek węgla	0,74360	0,35464	3,39196	0,66352	0,31760	3,03589
tlenki azotu jako NO ₂	0,65780	0,31403	3,00014	0,63492	0,30373	2,90433
pył ogółem	0,08995	0,04283	0,40970	0,08509	0,04077	0,38953
w tym pył PM2,5	0,03582	0,01707	0,16331	0,03393	0,01626	0,15530
w tym pył PM10	0,08995	0,04283	0,40970	0,08509	0,04077	0,38953
w. alifatyczne	0,05420	0,02584	0,24710	0,04633	0,02219	0,21178
w. aromatyczne	0,01808	0,00862	0,08251	0,01543	0,00739	0,07064
benzen	0,00123	0,00058	0,00559	0,00101	0,00048	0,00462
dwutlenek węgla			1940,51			1800,37
tlenek węgla	0,20240	0,09621	0,92082	0,18154	0,08691	0,83005
tlenki azotu jako NO ₂	0,22827	0,10873	1,04017	0,22248	0,10637	1,01622
pył ogółem	0,02684	0,01278	0,12206	0,02561	0,01224	0,11700
w tym pył PM2,5	0,01075	0,00511	0,04886	0,01026	0,00491	0,04689
w tym pył PM10	0,02684	0,01278	0,12206	0,02561	0,01224	0,11700
w. alifatyczne	0,01248	0,00593	0,05670	0,01033	0,00494	0,04724
w. aromatyczne	0,00424	0,00202	0,01931	0,00353	0,00169	0,01615
benzen	0,00027	0,00013	0,00124	0,00022	0,00010	0,00099
dwutlenek węgla			550,79			512,94

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach analizowanych dróg przyjęto liniowe emitory zastępcze.

Charakterystyka emitorów przedstawiała się następująco:

- wysokość emitora $H = 0.5$ m,
- średnica wylotowa $D = 0.05$ m,
- rodzaj wylotu poziomy.

Z uwagi na mały zasięg oddziaływania emitowanych spalin, do obliczeń dla poszczególnych odcinków dróg przyjęto jeden współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu równy:

$z_0 = 0,4$ m tak jak dla zarośli.

e) Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Analiza uciążliwości i tlenków azotu

Maksymalne sumaryczne stężenia zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych uśrednione do jednej godziny obliczono w punktach usytuowanych w osi 400 – metrowych odcinków analizowanych dróg. Punkty obserwacji usytuowane były co metr po obu stronach rozpatrywanych dróg na poziomie terenu.

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń, to jest tlenków azotu i pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz dodatkowo dla mniej uciążliwych zanieczyszczeń jakimi są tlenek węgla, dwutlenek siarki, węglowodory alifatyczne i aromatyczne oraz benzen.

Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz stężeń średniorocznych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) i pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} zawierają obliczenia komputerowe. W obliczeniach tych wyłuszczone czcionką oznaczone są wartości stężeń, które przekraczają obowiązujące dopuszczalne wartości odniesienia (jeżeli występują).

Obliczenia uciążliwości, zarówno dla natężeń ruchu w roku 2030, jak i w roku 2034, przeprowadzono dla norm, które zostały ogłoszone w rozporządzeniu Ministra Środowiska *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U.2010.16.87).

W oparciu o porównania powstających stężeń maksymalnych z wartościami odniesienia określono szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia dla odcinków rozbudowywanej drogi. Przedstawiono je w poniższych tabelach.

Tab. 4.33. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D₁

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D ₁ lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	Rok 2030				Rok 2034			
	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wariant 1								
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	0	0	0 S ₁ = 35,18 µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 35,60 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	0	0	0 S ₁ = 64,88 µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 69,63 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	0	0	0 S ₁ = 81,59 µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 86,81 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 S ₁ = 53,53 µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 62,36 µg/m ³	NIE
Wariant 1A								
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	0	0	0 S ₁ = 33,98 µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 34,47 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	0	0	0 S ₁ = 63,51 µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 69,43 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	0	0	0 S ₁ = 78,60 µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 85,32 µg/m ³	NIE

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D ₁ lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	Rok 2030				Rok 2034			
	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 S ₁ = 50,53µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 61,58µg/m ³	NIE
Wariant 2A								
Odcinek nr 1 - DK25 - DW188	0	0	0 S ₁ = 25,12µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 19,40µg/m ³	NIE
Odcinek nr 2 - DW188 - DK22	0	0	0 S ₁ = 28,24µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 23,71µg/m ³	NIE
Odcinek nr 3 - DK22 - DK25	0	0	0 S ₁ = 59,63µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 63,89µg/m ³	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DP2521G	0	0	0 S ₁ = 53,75µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 65,64µg/m ³	NIE
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK22	0	0	0 S ₁ = 51,21µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 62,36µg/m ³	NIE
Wariant 4								
Odcinek nr 1 - DK22 - DW188	0	0	0 S ₁ = 42,71µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 50,57µg/m ³	NIE
Odcinek nr 2 - DW188 - DK25	0	0	0 S ₁ = 54,77µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 61,89µg/m ³	NIE
Odcinek nr 3 - DK25 - DK22	0	0	0 S ₁ = 56,74µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 59,94µg/m ³	NIE

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D ₁ lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	Rok 2030				Rok 2034			
	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Odcinek nr 4 – DK22 - DP2521G	0	0	0 S ₁ = 31,66µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 30,45µg/m ³	NIE
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK25	0	0	0 S ₁ = 31,81µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 30,67µg/m ³	NIE
Odcinek nr 6 - DK22	0	0	0 S ₁ = 40,87µg/m ³	NIE	0	0	0 S ₁ = 39,77µg/m ³	NIE

Tab. 4.34. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D_a – R_a

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1 lub wartości stężeń maksymalnych S_1 na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	Rok 2030				Rok 2034			
	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wariant 1								
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	0	0	0 $S_a = 3,011 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 3,045 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	0	0	0 $S_a = 5,551 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 5,943 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	0	0	0 $S_a = 6,828 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 7,272 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 $S_a = 4,807 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 5,331 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Wariant 1A								
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	0	0	0 $S_a = 2,895 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 2,941 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	0	0	0 $S_a = 5,435 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 5,931 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	0	0	0 $S_a = 6,600 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 7,158 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D ₁ lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	Rok 2030				Rok 2034			
	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S _a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S _a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 S _a = 4,316µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 5,262µg/m ³	NIE
Wariant 2A								
Odcinek nr 1 - DK25 - DW188	0	0	0 S _a = 2,100µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 1,630µg/m ³	NIE
Odcinek nr 2 - DW188 - DK22	0	0	0 S _a = 2,415µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 2,025µg/m ³	NIE
Odcinek nr 3 - DK22 - DK25	0	0	0 S _a = 5,100µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 5,458µg/m ³	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DP2521G	0	0	0 S _a = 4,505µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 5,508µg/m ³	NIE
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK22	0	0	0 S _a = 4,302µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 5,229µg/m ³	NIE
Wariant 4								
Odcinek nr 1 - DK22 - DW188	0	0	0 S _a = 3,583µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 4,239µg/m ³	NIE
Odcinek nr 2 - DW188 - DK25	0	0	0 S _a = 4,594µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 5,191µg/m ³	NIE
Odcinek nr 3 - DK25 - DK22	0	0	0 S _a = 4,847µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 5,112µg/m ³	NIE

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D ₁ lub wartości stężeń maksymalnych S ₁ na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	Rok 2030				Rok 2034			
	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S _a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	strona południowo-zachodnia	strona północno-wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S _a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Odcinek nr 4 – DK22 - DP2521G	0	0	0 S _a = 2,656µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 2,557µg/m ³	NIE
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK25	0	0	0 S _a = 2,663µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 2,578µg/m ³	NIE
Odcinek nr 6 - DK22	0	0	0 S _a = 3,418µg/m ³	NIE	0	0	0 S _a = 3,339µg/m ³	NIE

Analiza uciążliwości pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5

Ze względu na fakt, że w stanie istniejącym utrzymuje się duży poziom stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 obliczono również poziom stężeń wzdłuż projektowanych odcinków dróg dla pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 powodowany emisją poruszających się pojazdów. Poziomy tych stężeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 4.35. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w roku 2030 i 2034

Nazwa odcinka	Rok 2030						Rok 2034					
	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych S_a pyłu zawieszonego PM2,5	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych S_a pyłu zawieszonego PM2,5	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa
	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]		S_a [µg/m³]	[m]		S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]		S_a [µg/m³]	[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Wariant 1												
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	4,69	0,402	BRAK	0,160	BRAK	NIE	4,80	0,411	BRAK	0,163	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	8,76	0,749	BRAK	0,298	BRAK	NIE	9,41	0,803	BRAK	0,319	BRAK	NIE
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	10,42	0,874	BRAK	0,348	BRAK	NIE	11,09	0,930	BRAK	0,369	BRAK	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	6,57	0,590	BRAK	0,235	BRAK	NIE	7,79	0,665	BRAK	0,264	BRAK	NIE
Wariant 1A												
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	4,20	0,358	BRAK	0,143	BRAK	NIE	4,33	0,369	BRAK	0,147	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	8,39	0,718	BRAK	0,285	BRAK	NIE	9,21	0,786	BRAK	0,312	BRAK	NIE

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa odcinka	Rok 2030						Rok 2034					
	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych S_a pyłu zawieszonego PM2,5	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych S_a pyłu zawieszonego PM2,5	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa
	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]					S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Odcinek nr 3 –DW188 - DK25	9,65	0,808	BRAK	0,322	BRAK	NIE	10,47	0,880	BRAK	0,350	BRAK	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	5,94	0,508	BRAK	0,202	BRAK	NIE	7,48	0,638	BRAK	0,254	BRAK	NIE
Wariant 2A												
Odcinek nr 1 –DK25 - DW188	3,50	0,293	BRAK	0,117	BRAK	NIE	2,66	0,224	BRAK	0,089	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 –DW188 - DK22	3,68	0,315	BRAK	0,126	BRAK	NIE	3,02	0,258	BRAK	0,103	BRAK	NIE
Odcinek nr 3 –DK22 - DK25	7,25	0,620	BRAK	0,247	BRAK	NIE	7,85	0,672	BRAK	0,268	BRAK	NIE
Odcinek nr 4 –DK25 - DP2521G	6,42	0,538	BRAK	0,214	BRAK	NIE	7,96	0,666	BRAK	0,266	BRAK	NIE
Odcinek nr 5 –DP2521G - DK22	6,21	0,520	BRAK	0,208	BRAK	NIE	7,66	0,642	BRAK	0,256	BRAK	NIE
Wariant 4												
Odcinek nr 1 –DK22 - DW188	5,60	0,470	BRAK	0,187	BRAK	NIE	6,73	0,564	BRAK	0,224	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 –DW188 - DK25	6,72	0,564	BRAK	0,225	BRAK	NIE	7,73	0,649	BRAK	0,258	BRAK	NIE
Odcinek nr 3 –DK25 - DK22	7,17	0,613	BRAK	0,244	BRAK	NIE	7,63	0,651	BRAK	0,259	BRAK	NIE
Odcinek nr 4 –DK22 - DP2521G	4,27	0,358	BRAK	0,143	BRAK	NIE	4,03	0,338	BRAK	0,135	BRAK	NIE
Odcinek nr 5 –DP2521G - DK25	4,34	0,364	BRAK	0,145	BRAK	NIE	4,11	0,346	BRAK	0,138	BRAK	NIE
Odcinek nr 6 - DK22	4,80	0,401	BRAK	0,161	BRAK	NIE	4,58	0,384	BRAK	0,154	BRAK	NIE

Analiza uciążliwości pozostałych zanieczyszczeń

Obliczono również poziomy stężenie maksymalnych wzdłuż projektowanych odcinków drogi dla tlenu węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych oraz benzenu powodowane emisją poruszających się pojazdów. Poziomy tych stężeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 4.36. Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń

Nazwa odcinka	Rok 2030									Rok 2034								
	wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a tlenu węgla		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a tlenu węgla		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]		S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Wariant 1																		
Odcinek nr 1 – DK25 - DK22 (strona zachodnia)	38,5	3,290	2,8	0,236	0,9	0,079	0,06	0,0053	NIE	37,9	3,241	2,7	0,230	0,9	0,077	0,06	0,0050	NIE
Odcinek nr 2 –DK22 - DW188	72,8	6,220	5,3	0,452	1,8	0,151	0,12	0,0102	NIE	74,8	6,381	5,4	0,457	1,8	0,152	0,12	0,0100	NIE
Odcinek nr 3 –DW188 - DK25	84,8	7,107	5,9	0,498	2,0	0,166	0,13	0,0112	NIE	86,8	7,272	6,0	0,501	2,0	0,167	0,13	0,0110	NIE

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa odcinka	Rok 2030									Rok 2034								
	wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a tlenku węgla		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a tlenku węgla		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]		S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	S _{mm} [µg/m³]	S _a [µg/m³]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Odcinek nr 4 – DK25 - DK22 (strona wschodnia)	53,1	4,771	3,7	0,331	1,2	0,111	0,08	0,0074	NIE	60,4	5,158	4,1	0,350	1,4	0,117	0,09	0,0076	NIE
Wariant 1A																		
Odcinek nr 1 – DK25 - DK22 (strona zachodnia)	33,0	2,808	2,2	0,186	0,7	0,063	0,05	0,0042	NIE	32,5	2,774	2,1	0,179	0,7	0,060	0,05	0,0039	NIE
Odcinek nr 2 –DK22 - DW188	69,2	5,920	5,0	0,425	1,7	0,142	0,11	0,0096	NIE	72,3	6,174	5,1	0,433	1,7	0,144	0,11	0,0095	NIE
Odcinek nr 3 – DW188 - DK25	76,5	6,409	5,1	0,430	1,7	0,145	0,11	0,0096	NIE	79,6	6,676	5,2	0,437	1,7	0,146	0,11	0,0094	NIE

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa odcinka	Rok 2030									Rok 2034								
	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a tlenku węgla		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a tlenku węgla		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]		S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Odcinek nr 4 – DK25 - DK22 (strona wschodnia)	47,3	4,039	3,2	0,271	1,1	0,091	0,07	0,0061	NIE	56,7	4,835	3,7	0,316	1,2	0,106	0,08	0,0068	NIE
Wariant 2A																		
Odcinek nr 1 – DK25 - DW188	28,3	2,367	2,0	0,168	0,7	0,056	0,04	0,0038	NIE	21,1	1,773	1,5	0,128	0,5	0,043	0,03	0,0028	NIE
Odcinek nr 2 – DW188 - DK22	29,5	2,525	2,0	0,175	0,7	0,059	0,05	0,0039	NIE	23,6	2,021	1,7	0,141	0,6	0,047	0,04	0,0031	NIE
Odcinek nr 3 – DK22 - DK25	55,7	4,766	3,6	0,304	1,2	0,103	0,08	0,0067	NIE	58,9	5,031	3,8	0,321	1,3	0,108	0,08	0,0069	NIE
Odcinek nr 4 – DK25 - DP2521G	50,6	4,239	3,4	0,282	1,1	0,095	0,08	0,0063	NIE	59,1	4,962	3,7	0,312	1,3	0,105	0,08	0,0067	NIE

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa odcinka	Rok 2030									Rok 2034								
	wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a tlenku węgla [µg/m ³]		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów alifatycznych [µg/m ³]		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów aromatycznych [µg/m ³]		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a benzenu [µg/m ³]		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a tlenku węgla [µg/m ³]		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów alifatycznych [µg/m ³]		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a węglowodorów aromatycznych [µg/m ³]		wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a benzenu [µg/m ³]		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK22	48,6	4,074	3,2	0,269	1,1	0,091	0,07	0,0060	NIE	56,8	4,759	3,6	0,298	1,2	0,101	0,08	0,0064	NIE
Wariant 4																		
Odcinek nr 1 – DK22 - DW188	45,6	3,823	3,2	0,270	1,1	0,090	0,07	0,0061	NIE	53,0	4,442	3,7	0,313	1,2	0,104	0,08	0,0068	NIE
Odcinek nr 2 – DW188 - DK25	53,4	4,480	3,6	0,302	1,2	0,102	0,08	0,0068	NIE	59,9	5,026	4,1	0,342	1,4	0,114	0,09	0,0075	NIE
Odcinek nr 3 – DK25 - DK22	57,4	4,904	3,9	0,336	1,3	0,113	0,09	0,0075	NIE	59,4	5,066	4,1	0,348	1,4	0,116	0,09	0,0076	NIE
Odcinek nr 4 – DK22 - DP2521G	35,1	2,942	2,5	0,212	0,8	0,071	0,06	0,0048	NIE	31,1	2,612	2,1	0,179	0,7	0,060	0,05	0,0039	NIE

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa odcinka	Rok 2030									Rok 2034								
	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a tlenku węgla		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a tlenku węgla		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]		S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	S_{mm} [µg/m³]	S_a [µg/m³]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK25	35,9	3,010	2,6	0,219	0,9	0,073	0,06	0,0050	NIE	32,1	2,694	2,2	0,188	0,7	0,063	0,05	0,0041	NIE
Odcinek nr 6 - DK22	36,2	3,026	2,2	0,186	0,8	0,063	0,05	0,0041	NIE	32,5	2,727	1,8	0,155	0,6	0,053	0,04	0,0033	NIE

Analiza stężeń maksymalnych

Analiza stężeń maksymalnych tlenków azotu w latach 2030 i 2034 jako najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia

Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanych odcinków obwodnicy Człuchowa, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2030, jak i w roku 2034, wzdłuż ich przebiegu, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu już w obrębie pasa drogowego.

Maksymalne z maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} i maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wzdłuż analizowanej drogi wystąpią, we wszystkich wariantach, w roku 2034.

Największe stężenia najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wzdłuż analizowanych odcinków projektowanej obwodnicy wystąpią w wariantcie 1 w roku 2034 na odcinku nr 3 – od DW188 do DK25 i osiągną wartość:

- $S_{mm} = 86,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 43,4 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu wystąpią w tym samym wariantcie, w tym samym roku i na tym samym odcinku nr 3 – od DW188 do DK25 i osiągną wartość:

- $S_a = 7,272 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 18,2 % normy D_a

czyli również w obszarze pasa drogowego będą niższe od wartości dopuszczalnych.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem, poza granicami pasa drogowego będzie mniejszy od wartości odniesienia, czyli

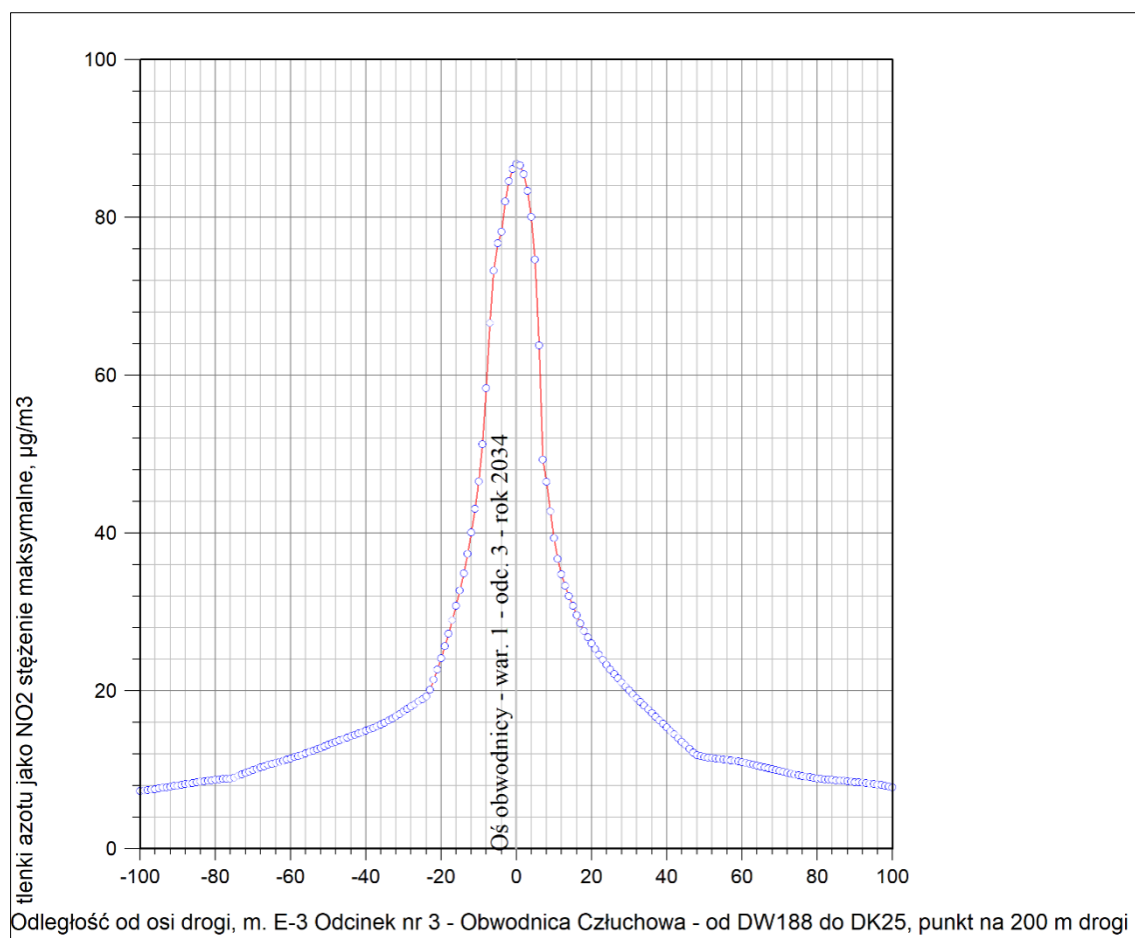
$$S_a + R_a < D_a$$

$$7,272 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 18,272 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona zdrowia ludzi}$$

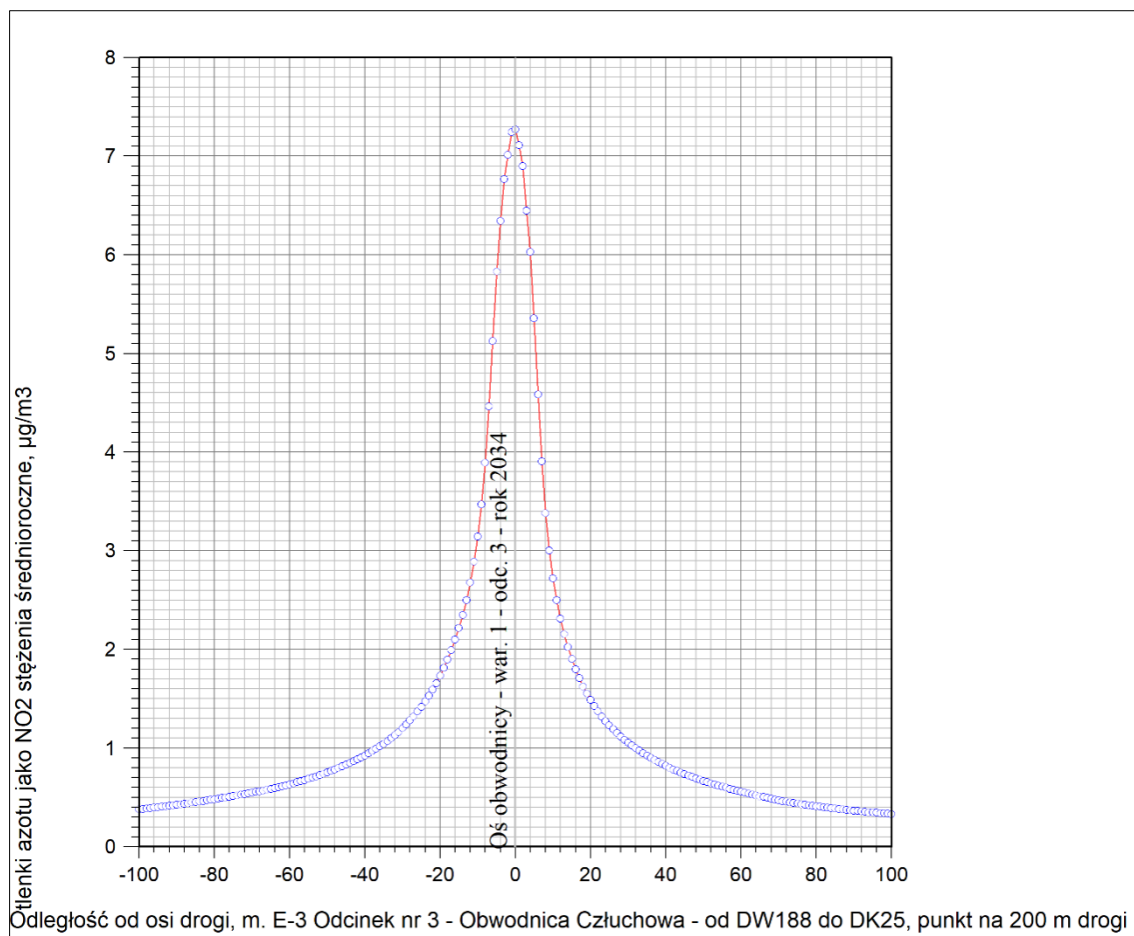
$$7,272 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 18,272 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona roślin.}$$

Poziom stężeń tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) na tym odcinku w roku 2030 będzie niższy niż w roku 2034 o około 6,0 %.

Poniżej zamieszczono wydruk rozkładu maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych tlenków azotu w przekroju poprzecznym do osi projektowanej obwodnicy dla wariantu 1 na odcinku nr 3 – od DW188 do DK25, w najmniej korzystnym 2034 roku.



Rys. 27 Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 - odcinek 3 (od DW188 do DK25) - rok 2034



Rys. 28 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2034

Analiza stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w latach 2030 i 2034

Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} zarówno w roku 2030, jak i w roku 2034 nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu wzdłuż projektowanej obwodnicy już w obszarze pasa drogowego.

Maksymalne z maksymalnych stężeń jednogodzinnych wystąpią wzdłuż obwodnicy w wariancie 1 na odcinku nr 3 (od DW188 do DK25), w roku 2034 i osiągną wartość:

- $S_{mm} = 11,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 4,0 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a wystąpią w tym samym wariancie, w tym samym roku i wzdłuż tego samego odcinka nr 3 (od DW188 do DK25) i osiągną wartość:

- $S_a = 0,930 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,3 % normy D_a PM₁₀
- $S_a = 0,369 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 1,8 % normy D_a PM_{2,5}.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli

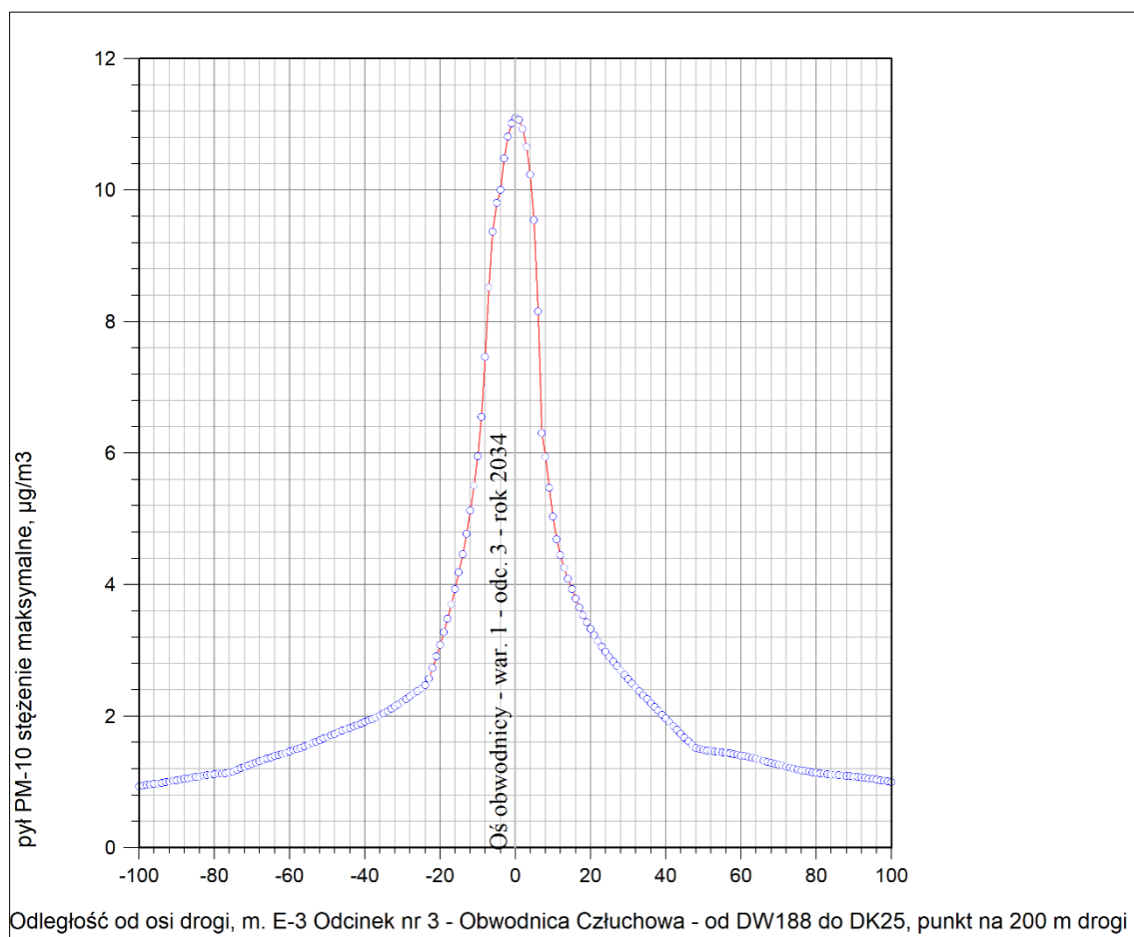
$$S_a + R_a < D_a$$

$$0,930 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 18,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 18,930 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{dla PM}_{10}$$

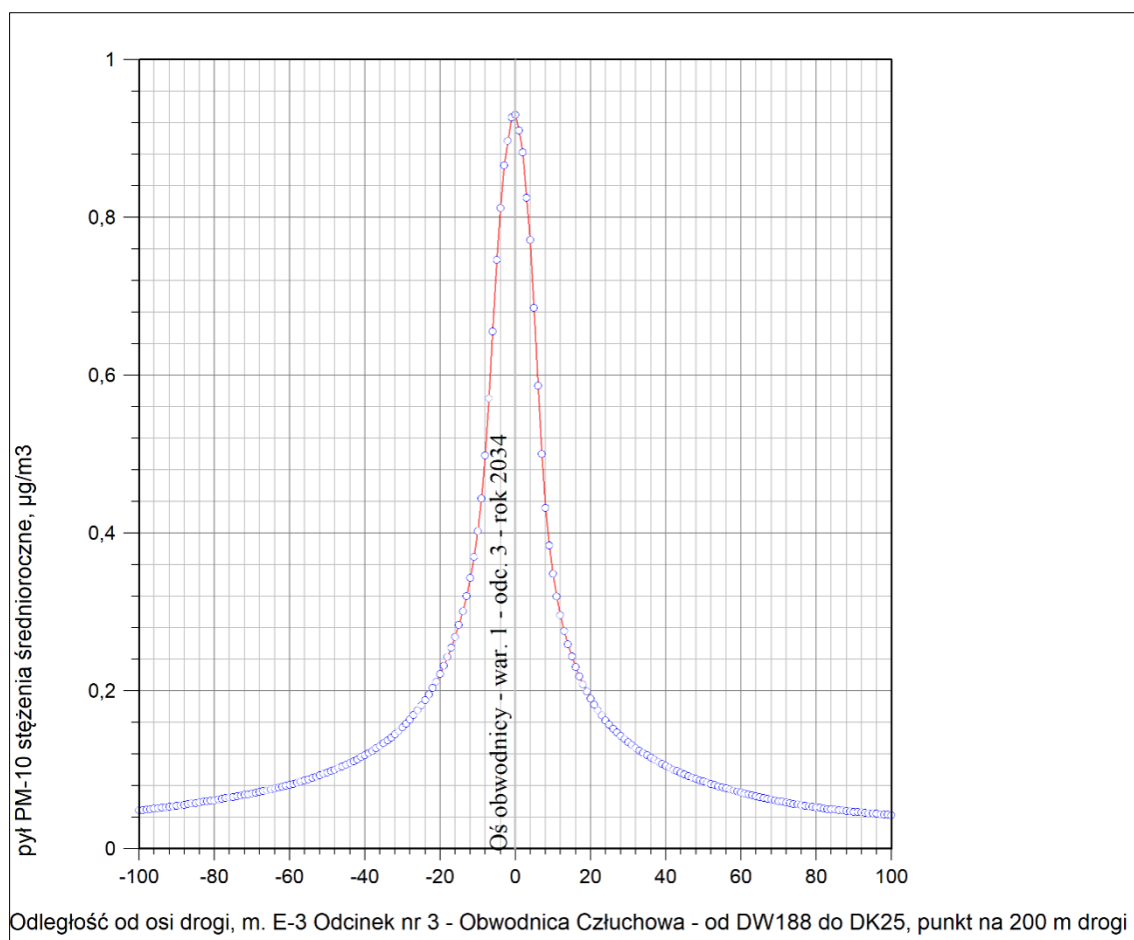
$0,369\mu\text{g}/\text{m}^3 + 11,0\mu\text{g}/\text{m}^3 = 11,369\mu\text{g}/\text{m}^3 < 20\mu\text{g}/\text{m}^3$ - dla PM_{2,5}.

Poziom stężenie pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} na analizowanym odcinku w roku 2030 będzie niższy niż w roku 2034 o około 6,0 %.

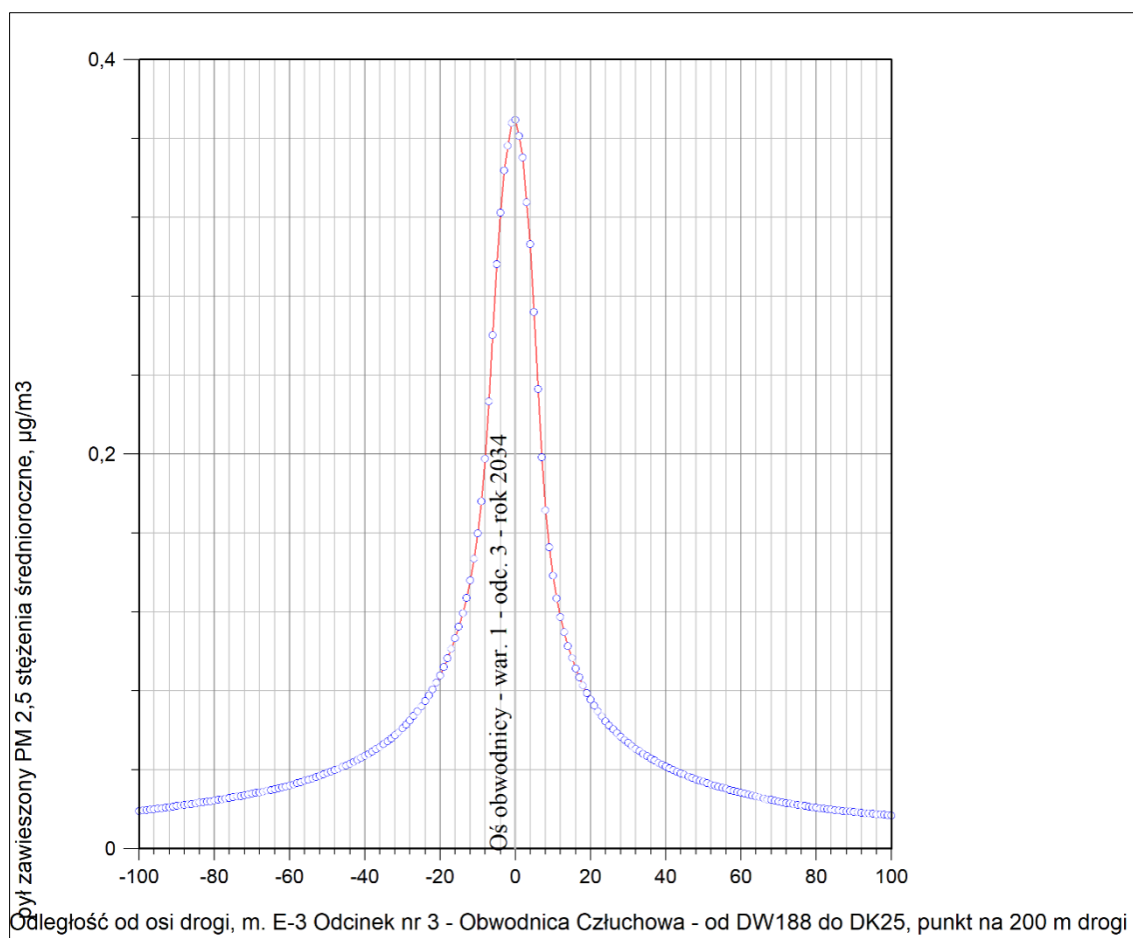
Poniżej zamieszczono wydruk rozkładu maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w przekroju poprzecznym do osi projektowanej obwodnicy Człuchowa w wariancie 1 na odcinku nr 3 (od DW188 do DK25), w najmniej korzystnym 2034 roku.



Rys. 29 Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} pyłu zawieszonego PM₁₀ w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 - odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2034



Rys. 30 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych PM10 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 - odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2034



Rys. 31 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych $PM_{2,5}$ w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant 1 - odcinek 3 (od DW188 do DK25) - rok 2034

Analiza sytuacji polegającej na niepodjęciu inwestycji

W stanie istniejącym stężenia emitowanych zanieczyszczeń nie przekraczają obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu o czym świadczy podany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie projektowanej obwodnicy.

W poniższych tabelach przedstawiono analizę natężenia ruchu, emisji oraz maksymalnych stężeń powstających w latach 2030 i 2034 na drogach krajowych 22 i 25 w sytuacji polegającej na niepodjęciu inwestycji i dla wariantu inwestycyjnego dla dróg przebiegających przez centrum Człuchowa.

Do porównania uciążliwości wybrano trzy najbardziej obciążone odcinki ulic biegnących przez centrum miasta w ciągu drogi krajowej nr 22 i DK25.

Dla sytuacji polegającej na niepodjęciu inwestycji dla poszczególnych odcinków prognozy odzwierciedlają największy ruch wybrany z poszczególnych wariantów.

I tak:

- dla odcinka nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska) największy ruch będzie miał miejsce w wariantach W1, W1A,

- W2A (dla tego odcinka najmniej korzystny wariant), a najmniejszy ruch w wariancie W4 (najkorzystniejszy wariant),
- dla odcinka nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice) największy ruch będzie miał miejsce w wariantach W2A, (dla tego odcinka najmniej korzystny wariant), a najmniejszy ruch w wariancie W4 (najkorzystniejszy wariant),
 - dla odcinka nr 3 - DK25 - Al. Wojska Polskiego -ul. Koszalińska (Kołodowo - Al. Jana Pawła II)) największy ruch będzie miał miejsce w wariancie W4, (dla tego odcinka najmniej korzystny wariant), a najmniejszy ruch w wariancie W2A (najkorzystniejszy wariant),

Tab. 4.37. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla roku 2030 – sytuacja polegająca na nie podejmowaniu inwestycji i wariant inwestycyjny

Nr i nazwa odcinka	Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
		Rok 2030			
		Sytuacja polegająca na nie podejmowaniu inwestycji		Wariant inwestycyjny	
		poj./dobę	%	poj./dobę	%
1	2	3	4	5	6
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska)	samochody osobowe	7 560	71,09%	4 520	69,91%
	samochody dostawcze	850	7,99%	691	10,69%
	samochody ciężarowe lekkie	270	2,54%	158	2,44%
	samochody ciężarowe ciężkie	1 890	17,77%	1 031	15,95%
	autobusy	41	0,39%	41	0,63%
	inne	24	0,23%	24	0,37%
	Suma	10 635	100,00%	6 465	100,00%
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	samochody osobowe	11 620	73,75%	6 715	93,28%
	samochody dostawcze	1 120	7,11%	211	2,93%
	samochody ciężarowe lekkie	430	2,73%	70	0,97%
	samochody ciężarowe ciężkie	2 520	15,99%	138	1,92%
	autobusy	41	0,26%	41	0,57%
	inne	24	0,15%	24	0,33%
	Suma	15 755	100,00%	7 199	100,00%
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołodowo - Al. Jana Pawła II)	samochody osobowe	9 890	84,21%	5 496	90,26%
	samochody dostawcze	570	4,85%	288	4,73%
	samochody ciężarowe lekkie	210	1,79%	59	0,97%
	samochody ciężarowe ciężkie	1 010	8,60%	181	2,97%
	autobusy	41	0,35%	41	0,67%
	inne	24	0,20%	24	0,39%

Nr i nazwa odcinka	Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
		Rok 2030			
		Sytuacja polegająca na niepodjęciu inwestycji		Wariant inwestycyjny	
		poj./dobę	%	poj./dobę	%
1	2	3	4	5	6
	Suma	11 745	100,00%	6 089	100,00%

Tab. 4.38. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla roku 2034 - sytuacja polegająca na niepodjęciu inwestycji i wariant inwestycyjny

Nr i nazwa odcinka	Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
		Rok 2034			
		Sytuacja polegająca na niepodjęciu inwestycji		Wariant inwestycyjny	
		poj./dobę	%	poj./dobę	%
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska)	samochody osobowe	8 500	73,43%	5 320	70,51%
	samochody dostawcze	910	7,86%	695	9,21%
	samochody ciężarowe lekkie	260	2,25%	190	2,52%
	samochody ciężarowe ciężkie	1 840	15,90%	1 275	16,90%
	autobusy	41	0,35%	41	0,54%
	inne	24	0,21%	24	0,32%
	Suma	11 575	100,00%	7 545	100,00%
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	samochody osobowe	14 280	76,71%	7 575	94,04%
	samochody dostawcze	1 270	6,82%	215	2,67%
	samochody ciężarowe lekkie	440	2,36%	70	0,87%
	samochody ciężarowe ciężkie	2 560	13,75%	130	1,61%
	autobusy	41	0,22%	41	0,51%
	inne	24	0,13%	24	0,30%
	Suma	18 615	100,00%	8 055	100,00%
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	samochody osobowe	11 790	86,34%	6 000	90,57%
	samochody dostawcze	570	4,17%	280	4,23%
	samochody ciężarowe lekkie	200	1,46%	55	0,83%
	samochody ciężarowe ciężkie	1 030	7,54%	225	3,40%
	autobusy	41	0,30%	41	0,62%
	inne	24	0,18%	24	0,36%
	Suma	13 0655	100,00%	6 625	100,00%

	Rok 2030							
	Sytuacja polegająca na niepodejmowaniu inwestycji				Wariant inwestycyjny			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		ruch średnio - dobowy poza 2 godz. szczytu	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		ruch średnio- dobowy poza 2 godz. szczytu
	poj./godz.	poj./dob ę	poj./go dz.	poj./go dz.	poj./god z.	poj./dob ę	poj./go dz.	poj./god z.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska	851	10 635	443	406	517	6 465	269	247
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	1 260	15 755	656	602	576	7 199	300	275
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	940	11 745	489	448	487	6 089	254	232

Tab. 4.39. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2030 – sytuacja polegająca na niepodejmowaniu inwestycji i wariant inwestycyjny.

Numer odcinka	Natężenie ruchu							
	Rok 2034							
	Sytuacja polegająca na niepodejmowaniu inwestycji				Wariant inwestycyjny			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		ruch średnio- dobowy poza 2 godz. szczytu	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		ruch średnio- dobowy poza 2 godz. szczytu
	poj./god z.	poj./dob ę	poj./go dz.	poj./god z.	poj./god z.	poj./do bę	poj./go dz.	poj./god z.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska	926	11 575	482	442	604	7 545	314	288
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	1 489	18 615	776	711	644	8 055	336	308

Numer odcinka	Natężenie ruchu							
	Rok 2034							
	Sytuacja polegająca na niepodejmowaniu inwestycji				Wariant inwestycyjny			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		ruch średnio-dobowy poza 2 godz. szczytu	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		ruch średnio-dobowy poza 2 godz. szczytu
	poj./god z.	poj./dobę	poj./godz.	poj./god z.	poj./god z.	poj./dobę	poj./godz.	poj./god z.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołodowo - Al. Jana Pawła II)	1 092	13 655	569	521	530	6 625	276	253

Z analizy powyższych tabel wynika, że w wariantach inwestycyjnych projektowana obwodnica wyprowadza z miasta na obwodnicę, w zależności od analizowanej ulicy i wariantu przebiegu obwodnicy od ~39,2% do ~54,3% ruchu w roku 2030 i od ~34,8% do ~56,7% ruchu w roku 2034, co sprawia, że każdy wariant przebiegu obwodnicy przyczyni się do znacznego zmniejszenia uciążliwości zanieczyszczeń emitowanych w spalinach samochodowych.

W przybliżonych procentach zmniejszy się też emisja poszczególnych zanieczyszczeń na analizowanych najbardziej uciążliwych odcinkach drogi krajowej nr 22 i 25 biegnących przez centrum miasta co obrazują poniższe tabele.

Tab. 4.40. Wielkość emisji zanieczyszczeń na 100 m odcinka– lata 2030 i 2034 – sytuacja polegająca na niepodejmowaniu inwestycji

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	5	6
Rok 2030					
E-1	Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska)	tlenek węgla	0,02825	0,01348	0,12875
		tlenki azotu jako NO ₂	0,04870	0,02323	0,22200
		pył ogółem	0,00607	0,00289	0,02765
		w tym pył PM _{2,5}	0,00245	0,00117	0,01115
		w tym pył PM ₁₀	0,00607	0,00289	0,02765
		węglowodory alifatyczne	0,00248	0,00119	0,01133
		węglowodory aromatyczne	0,00082	0,00039	0,00373
		benzen	0,00005	0,00002	0,00023
E-2	Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	tlenek węgla	0,04060	0,01938	0,18525
		tlenki azotu jako NO ₂	0,06660	0,03185	0,30425
		pył ogółem	0,00865	0,00414	0,03955
		w tym pył PM _{2,5}	0,00349	0,00167	0,01593
		w tym pył PM ₁₀	0,00865	0,00414	0,03955

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	5	6
		węglowodory alifatyczne	0,00375	0,00180	0,01715
		węglowodory aromatyczne	0,00123	0,00059	0,00562
		benzen	0,00008	0,00004	0,00035
E-3	Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	tlenek węgla	0,02593	0,01235	0,11825
		tlenki azotu jako NO ₂	0,03230	0,01540	0,14725
		pył ogółem	0,00540	0,00258	0,02463
		w tym pył PM _{2,5}	0,00216	0,00103	0,00985
		w tym pył PM ₁₀	0,00540	0,00258	0,02463
		węglowodory alifatyczne	0,00304	0,00145	0,01385
		węglowodory aromatyczne	0,00097	0,00046	0,00442
		benzen	0,00006	0,00003	0,00029
		Rok 2034			
		tlenek węgla	0,02970	0,01418	0,13550
E-1	Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska	tlenki azotu jako NO ₂	0,04895	0,02338	0,22325
		pył ogółem	0,00635	0,00303	0,02895
		w tym pył PM _{2,5}	0,00256	0,00122	0,01165
		w tym pył PM ₁₀	0,00635	0,00303	0,02895
		węglowodory alifatyczne	0,00276	0,00132	0,01258
		węglowodory aromatyczne	0,00090	0,00043	0,00412
		benzen	0,00006	0,00003	0,00025
		tlenek węgla	0,04563	0,02180	0,20825
E-2	Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	tlenki azotu jako NO ₂	0,07010	0,03348	0,32000
		pył ogółem	0,00970	0,00463	0,04425
		w tym pył PM _{2,5}	0,00390	0,00186	0,01778
		w tym pył PM ₁₀	0,00970	0,00463	0,04425
		węglowodory alifatyczne	0,00455	0,00217	0,02075
		węglowodory aromatyczne	0,00148	0,00070	0,00674
		benzen	0,00009	0,00004	0,00042
		tlenek węgla	0,02925	0,01395	0,13325
E-3	Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	tlenki azotu jako NO ₂	0,03375	0,01610	0,15375
		pył ogółem	0,00606	0,00289	0,02760
		w tym pył PM _{2,5}	0,00242	0,00115	0,01103
		w tym pył PM ₁₀	0,00606	0,00289	0,02760
		węglowodory alifatyczne	0,00359	0,00171	0,01638
		węglowodory aromatyczne	0,00114	0,00054	0,00520
		benzen	0,00008	0,00004	0,00034
		tlenek węgla	0,02925	0,01395	0,13325

Tab. 4.41. Stężenia maksymalne jednogodzinne tlenków azotu w latach 2030 i 2034

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1 lub wartości stężeń maksymalnych (S_{mm}) na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona zachodnia	strona wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_{mm} na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
Rok 2030				
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska)	0	0	0 $S_{mm} = 131,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	0	0	0 $S_{mm} = 179,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołodowo - Al. Jana Pawła II)	0	0	0 $S_{mm} = 79,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Rok 2034				
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska)	0	0	0 $S_{mm} = 131,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	0	0	0 $S_{mm} = 189,70 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołodowo - Al. Jana Pawła II)	0	0	0 $S_{mm} = 83,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE

Tab. 4.42. Stężenia maksymalne średnioroczne tlenków azotu w latach 2030 i 2034

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia $D_a - R_a$ lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona zachodnia	strona wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
Rok 2030				
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska)	0	0	0 $S_a = 11,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	0	0	0 $S_a = 15,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia $D_a - R_a$ lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona zachodnia	strona wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	0	0	0 $S_a = 6,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Rok 2034				
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska)	0	0	0 $S_a = 11,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	0	0	0 $S_a = 16,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	0	0	0 $S_a = 7,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE

Tab. 4.43. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w latach 2030 i 2034

Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych S_a pyłu zawieszonego PM2,5	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
1	2	3	4	5	6	7
Rok 2030						
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska)	16,33	1,405	0	0,567	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	23,30	2,01	0	0,809	BRAK	NIE

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych S_a pyłu zawieszonego PM2,5	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
1	2	3	4	5	6	7
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	13,29	1,15	0	0,459	BRAK	NIE
Rok 2034						
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska)	17,08	1,47	0	0,592	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	26,09	2,25		0,904	BRAK	NIE
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	14,90	1,29	0	0,514	BRAK	NIE

Tab. 4.44. Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń

Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a tlenku węgla		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rok 2030									
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska	76,04	6,541	6,68	0,575	2,20	0,18	0,13	0,0115	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	109,25	9,41	10,10	0,871	3,31	0,285	0,20	0,0175	NIE
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	63,80	5,52	7,49	0,646	2,39	0,206	0,16	0,0135	NIE
Rok 2034									
Odcinek nr 1 - DK22 - Al. Jana Pawła II (ul. Szczecińskiej - ul. Koszalińska	79,94	6,884	7,41	0,639	2,43	0,209	0,15	0,0129	NIE
Odcinek nr 2 - DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	122,81	10,58	12,23	1,054	3,97	0,342	0,25	0,0215	NIE

Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a tlenku węgla		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odcinek nr 3 - DK 25- ul. Koszalińska (Kołdowo - Al. Jana Pawła II)	71,97	6,217	8,84	0,764	2,81	0,243	0,19	0,016	NIE

Przeprowadzona analiza wykazała, że stężenia dla sytuacji polegającej na niepodjęciu inwestycji, mimo dużo większych stężeń niż w wariantie inwestycyjnym, nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych.

Maksymalne z maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} i maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wzdłuż analizowanych dróg biegnących przez miasto wystąpią w roku 2034 na odcinku nr 2, to jest na odcinku DK22 - Al. Wojska Polskiego od ul. Sienkiewicza w kierunku Chojnic i osiągną wartość:

- $S_{mm} = 189,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 94,9 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu wystąpią w tym samym roku i na tym samym odcinku nr 3 i osiągną wartość:

- $S_a = 16,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 41,5 % normy D_a

czyli również w obszarze pasa drogowego będą niższe od wartości dopuszczalnych.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem, poza granicami pasa drogowego będzie mniejszy od wartości odniesienia, czyli

$$S_a + R_a < D_a$$

$$16,26 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 27,26 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona zdrowia ludzi}$$

$$16,26 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 27,26 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona roślin.}$$

Poziom stężeń tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) na tym odcinku w roku 2030 będzie niższy niż w roku 2034 o około 5,5 %.

Stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 zarówno w roku 2030, jak i w roku 2034 dla sytuacji polegającej na niepodjęciu inwestycji również nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu wzdłuż dróg krajowych nr 22 i 25 biegnących przez centrum Człuchowa już w obszarze pasa drogowego.

Maksymalne z maksymalnych stężeń jednogodzinnych wystąpią wzdłuż odcinka nr 2 (odcinek DK22 - Al. Wojska Polskiego od ul. Sienkiewicza w kierunku Chojnic), w roku 2034 i osiągną wartość:

- $S_{mm} = 26,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 9,3 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a wystąpią w tym samym roku i wzdłuż tego samego odcinka nr 2 i osiągną wartość:

- $S_a = 2,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 5,6 % normy D_a PM10
- $S_a = 0,904 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 4,5 % normy D_a PM2,5.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli

$$S_a + R_a < D_a$$

$$2,25 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 18,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 20,25 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ - dla PM10}$$

$$0,904 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 11,904 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ - dla PM2,5.}$$

Poziom stężenie pyłu zawieszonego PM10 na tym odcinku w roku 2030 będzie niższy niż w roku 2034 o około 10,7 %.

Dla wariantu inwestycyjnego ograniczono się do analizy najbardziej uciążliwego odcinka, to jest odcinka nr 2 – droga krajowa nr 22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza w kierunku Chojnic).

Tab. 4.45. Wielkość emisji zanieczyszczeń na 100 m odcinki – lata 2030 i 2034 – w. inwestycyjny

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6
Rok 2030					
E-2	Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	tlenek węgla	0,01358	0,00649	0,06200
		tlenki azotu jako NO ₂	0,01055	0,00504	0,04815
		pył ogółem	0,00275	0,00131	0,01253
		w tym pył PM2,5	0,00109	0,00052	0,00497
		w tym pył PM10	0,00275	0,00131	0,01253
		węglowodory alifatyczne	0,00199	0,00095	0,00908
		węglowodory aromatyczne	0,00062	0,00030	0,00284
		benzen	0,00004	0,00002	0,00019
Rok 2034					
E-2	Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	tlenek węgla	0,01500	0,00734	0,06988
		tlenki azotu jako NO ₂	0,01100	0,00538	0,05125
		pył ogółem	0,00303	0,00148	0,01410
		w tym pył PM2,5	0,00120	0,00059	0,00558
		w tym pył PM10	0,00303	0,00148	0,01410
		węglowodory alifatyczne	0,00224	0,00109	0,01043
		węglowodory aromatyczne	0,00070	0,00034	0,00326

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6
		benzen	0,00005	0,00002	0,00022

Tab. 4.46.. Stężenia maksymalne jednogodzinne tlenków azotu w latach 2030 i 2034 – w. inwestycyjny

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1 lub wartości stężeń maksymalnych (S_{mm}) na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona zachodnia	strona wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_{mm} na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
Rok 2030				
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	0	0	0 $S_{mm} = 28,39 \text{ g/m}^3$	NIE
Rok 2034				
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	0	0	0 $S_{mm} = 29,63 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	NIE

Tab. 4.47. Stężenia maksymalne średnioroczne tlenków azotu w latach 2030 i 2034 – w. inwestycyjny

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia $D_a - R_a$ lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona zachodnia	strona wschodnia	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
Rok 2030				
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	0	0	0 $S_a = 2,45 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	NIE
Rok 2034				
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	0	0	0 $S_a = 2,604 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	NIE

Tab. 4.48. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w latach 2030 i 2034 – w. inwestycyjny

Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych S_a pyłu zawieszonego PM2,5	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
1	2	3	4	5	6	7
Rok 2030						
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	7,39	0,64	0	0,25	BRAK	NIE
Rok 2034						
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	8,14	0,716	0	0,284	BRAK	NIE

Tab. 4.49. Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń – w. inwestycyjny

Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a tlenku węgla		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów alifatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów aromatycznych		wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rok 2030									
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	36,55	3,15	5,35	0,46	1,68	0,144	0,11	0,01	NIE
Rok 2034									
Odcinek nr 2 – DK22 - Al. Wojska Polskiego (ul. Sienkiewicza - kierunek Chojnice)	40,38	3,55	6,02	0,53	1,88	0,165	0,13	0,0114	NIE

Przeprowadzona analiza wykazała, że stężenia w wariancie inwestycyjnym w wyniku wyprowadzenia znacznego ruchu z miasta na obwodnicę, stężenia maksymalne wzdłuż ulic w centrum Człuchowa nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych i będą znacznie niższe niż w sytuacji polegającej na niepodejmowaniu inwestycji.

Maksymalne z maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} i maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wzdłuż analizowanych dróg biegnących przez miasto wystąpią w roku 2034 na odcinku nr 2, to jest na odcinku DK22 - Al. Wojska Polskiego od ul. Sienkiewicza w kierunku Chojnic i osiągną wartość:

- $S_{mm} = 29,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 14,8 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu wystąpią w tym samym roku i na tym samym odcinku nr 3 i osiągną wartość:

- $S_a = 2,604 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 6,5 % normy D_a

czyli również w obszarze pasa drogowego będą niższe od wartości dopuszczalnych.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem, poza granicami pasa drogowego będzie mniejszy od wartości odniesienia, czyli

$$S_a + R_a < D_a$$

$$2,604 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 13,604 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona zdrowia ludzi}$$

$$2,604 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 13,604 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona roślin.}$$

Poziom stężeń tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) na tym odcinku w roku 2030 będzie niższy niż w roku 2034 o około 4,2 %.

Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} zarówno w roku 2030, jak i w roku 2034 w wariantcie inwestycyjnym również nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu wzdłuż dróg krajowych nr 22 i 25 biegnących przez centrum Człuchowa już w obszarze pasa drogowego.

Maksymalne z maksymalnych stężeń jednogodzinnych wystąpią wzdłuż odcinka nr 2 (odcinek DK22 - Al. Wojska Polskiego od ul. Sienkiewicza w kierunku Chojnic), w roku 2034 i osiągną wartość:

- $S_{\text{mm}} = 8,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,9 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a wystąpią w tym samym roku i wzdłuż tego samego odcinka nr 2 i osiągną wartość:

- $S_a = 0,716 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 1,8 % normy D_a PM₁₀
- $S_a = 0,284 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 1,4 % normy D_a PM_{2,5}.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli

$$S_a + R_a < D_a$$

$$0,716 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 18,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 18,716 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{dla PM}_{10}$$

$$0,284 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 11,284 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{dla PM}_{2,5}.$$

Poziom stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ na tym odcinku w roku 2030 będzie niższy niż w roku 2034 o około 9,2 %.

Analiza powyższych tabel wykazała, że w wyniku wybudowania obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25 uciążliwość ruchu w centrum Człuchowa na najbardziej uciążliwych odcinkach ulic zdecydowanie spadnie.

Maksymalne stężenia najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń to jest tlenków azotu i pyłów w wariantcie inwestycyjnym w stosunku do sytuacji polegającej na niepodjęciu inwestycji spadną ponad sześciokrotnie w przypadku tlenków azotu i ponad trzykrotnie w przypadku pyłów zawieszonych PM₁₀. Dotyczy to najbardziej uciążliwego odcinka nr 2 to jest odcinka drogi krajowej nr 22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza w kierunku Chojnic).

Tak zdecydowane zmniejszenie uciążliwości na stan aerosanitarny w mieście będzie wynikiem przede wszystkim znacznego ograniczenia ruchu pojazdów ciężarowych w ogólnym ruchu miejskim.

Przykładowo dla odcinka nr 2 to jest drogi krajowej nr 22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza w kierunku Chojnic) udział pojazdów ciężarowych spadnie z 16,46 % do poziomu 3,29 % - spadek 5 krotny.

Powyższe wnioski dotyczą wszystkich wariantów projektowanej obwodnicy.

WNIOSKI KOŃCOWE

Przeprowadzona analiza zasięgów oddziaływania ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25 wykazała, że:

- w celu określenia wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie rozbudowywanej drogi obliczono stężenia maksymalne oraz zasięgi ewentualnych obszarów występowania stężeń ponadnormatywnych, tzn. takie obszary wzdłuż drogi (mierzone prostopadłe od ich osi), w których wartości odniesienia, uśrednionych do jednej godziny, przekraczają wartości dopuszczalne D_1 lub stężenia średnioroczne przekraczają dopuszczalne normy D_a pomniejszone o aktualne tło zanieczyszczeń;
- pełnej analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia tego zanieczyszczenia decydują o wypadkowej uciążliwości i szerokościach ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych;

dodatkowo pełnej analizie poddano stężenia maksymalne dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5;

dla pozostałych zanieczyszczeń emitowanych w spalinach samochodowych wyznaczono wielkości emisji tych zanieczyszczeń i wyznaczono wartości maksymalnych stężeń jednogodzinnych i średniorocznych powodowanych wyznaczoną emisją;

- ze względu na małą wysokość punktów emisji spalin, maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń występują na poziomie ziemi i dlatego też nie ma konieczności wyznaczania stężeń zanieczyszczeń na poziomie zabudowy mieszkaniowej, bo będą one zawsze mniejsze niż wyznaczone stężenia na poziomie ziemi;
- przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanej drogi, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin już w obszarze pasa drogowego zarówno w roku 2030 jak i 2034;
- największe maksymalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne wzdłuż projektowanej obwodnicy Człuchowa wystąpią w wariancie 1 w roku 2034 wzdłuż odcinka nr 3 (od DW188 do DK25) i osiągną wartość:
 - $S_1 = 86,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 43,4 % normy D_1 dla dwutlenku azotu
 - $S_1 = 11,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 4,0 % normy D_1 dla pyłów PM10i
 - $S_a = 7,272 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 18,2 % normy D_a dla dwutlenku azotu
 - $S_a = 0,930 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,3 % normy D_a dla PM10
 - $S_a = 0,369 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 1,8 % normy D_a dla PM2,5.
- oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg, uwzględnione jest w podanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska;
- w sytuacji polegającej na niepodejmowaniu inwestycji, mimo dużo większych stężeń niż w wariancie inwestycyjnym, nie będą one przekraczać wartości dopuszczalnych.

- w wyniku wybudowania obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25 uciążliwość ruchu w centrum Człuchowa na najbardziej uciążliwych odcinkach ulic zdecydowanie spadnie.

Maksymalne stężenia najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń to jest tlenków azotu i pyłów w wariantcie inwestycyjnym w stosunku do sytuacji polegającej na niepodejmowaniu inwestycji spadną ponad sześciokrotnie w przypadku tlenków azotu i ponad trzy krotnie w przypadku pyłów zawieszonych PM10. Dotyczy to najbardziej uciążliwego odcinka nr 2 to jest odcinka drogi krajowej nr 22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza w kierunku Chojnic).

- Tak zdecydowane zmniejszenie uciążliwości na stan aerosanitarny w mieście będzie wynikiem przede wszystkim znacznego ograniczenia ruchu pojazdów ciężarowych w ogólnym ruchu miejskim.

Przykładowo dla odcinka nr 2 to jest drogi krajowej nr 22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza w kierunku Chojnic) udział pojazdów ciężarowych spadnie z 16,46 % do poziomu 3,29 % - spadek 5 krotny.

- w wariantcie inwestycyjnym w wyniku wyprowadzenia znacznego ruchu z miasta na obwodnicę, stężenia maksymalne wzdłuż ulic w centrum Człuchowa nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych i będą znacznie niższe niż w sytuacji polegającej na niepodejmowaniu inwestycji.
- z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza obszarem do którego Inwestor posiada tytuł prawny (poza obszarem pasa drogowego), tworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza nie jest wymagane;
- powyższe wnioski dotyczą wszystkich wariantów projektowanej obwodnicy.
- poziom uciążliwości pojazdów samochodowych określono na podstawie planowanego obecnie wzrostu natężenia ruchu i wskaźników emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii. Wskaźniki te w formie norm EURO I, EURO II, EURO III, EURO IV, EURO V i EURO VI zawarte są w Dyrektywach Unii Europejskiej.

4.5 Oddziaływanie związane z wibracjami

Faza realizacji

W fazie realizacji wibracje spowodowane będą przez pracę maszyn (szczególnie np. walców wibracyjnych, wibromłotów) i przez ruch środków transportu. Ich natężenie uzależnione jest od wielu czynników, m.in. od typu pojazdu/maszyny, jej prędkości poruszania się, stopnia wypełnienia i stanu technicznego. Oddziaływania związane z drganiami będą miały charakter okresowy i lokalny, co minimalizuje ich wpływ na otoczenie. W celu dodatkowego ograniczenia ich wpływu na budynki znajdujące się w sąsiedztwie inwestycji zostaną zrealizowane następujące zalecenia: lokalizowanie zapleczy budowy jak najdalej od budynków mieszkalnych podlegających ochronie akustycznej, prowadzenie robót budowlanych w rejonie zabudowy mieszkaniowej i innych terenów wymagających ochrony przed hałasem tylko w porze dziennej, tj. w godzinach od 6: 00 do 22: 00, chyba że technologia wykonywania danego typu prac wymaga zachowania ciągłości i ich kontynuacji również w porze nocnej.

Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji na wibracje drogowe narażone będą budynki znajdujące się w niewielkiej odległości od drogi. Rozprzestrzenianie się drgań od obiektów drogowych

uzależnione jest od własności materiałów, z jakich zbudowane są konstrukcje, własności gruntu i odległości obiektu narażonego na oddziaływanie od źródła drgań. Czynnikiem w największym stopniu zwiększającym zasięg oraz wielkość negatywnego wpływu drgań jest pojawianie się kolein oraz uszkodzeń nawierzchni związanych z eksploatacją oraz wpływem czynników atmosferycznych takich jak woda czy mróz.

Ocenę oddziaływania projektowanej drogi w zakresie drgań można oprzeć na badaniach wykonanych przy istniejących obiektach drogowych o zbliżonych parametrach i porównywalnym bądź większym natężeniu ruchu. Badania takie były wykonywane m.in. przez Pracownię Wibroakustyki Instytutu Podstaw Budowy Maszyn Politechniki Warszawskiej w ramach wykonywania analizy porealizacyjnej dla zadania III i zadania V inwestycji pn. "Budowa Trasy Siekierkowskiej" w Warszawie. Analizę wpływu drgań wykonano dla 11 budynków, znajdujących się w odległości od 15 do 70 m od krawędzi dwujezdniowego (2 i 3 pasowego) odcinka ul. Wał Miedzeszyński. Budynki wytypowano z uwagi na zgłaszane przez właścicieli skargi dotyczące pękania ścian i odczuwalnych drgań obiektów. Punkty pomiarowe w budynkach parterowych usytuowano na fundamencie budynku albo ścianie nośnej, piwnicznej w poziomie otaczającego terenu od strony źródła drgań, oraz na ścianie bocznej przy stropie od strony źródła drgań dla każdego kolejnego piętra budynku. Dla małych budynków wystarczający był jeden punkt pomiarowy na poziom.

Analiza wyników pomiarów polegała na zakwalifikowaniu budynku do określonej strefy szkodliwości drgań na podstawie wykresów SWD-I lub SWD-II zgodnie z normą PN-85/B-02170. W przypadku 9 obiektów (oddalonych od ul. Wał Miedzeszyński o od 15 do 70 m) maksymalna amplituda drgań budynku (analiza tercjowa) znajdowała się w I-szej strefie skali SWD-1 (drgania nieodczuwalne przez budynek). Natomiast w przypadku dwóch budynków (oddalonych od jezdni głównej o 15 i 30 m) maksymalna amplituda drgań (analiza tercjowa) znajdowała się w górnej granicy I-szej strefy skali SWD-1 (drgania nieodczuwalne przez budynek), jednak amplituda drgań była dość wysoka, blisko granicy A (dolnej granicy odczuwalności drgań przez budynek). Badania wykazały, więc, że funkcjonowanie drogi nie wpływa negatywnie na znajdujące się w pobliżu budynki. Odnosząc ww. wyniki wpływu drgań uzyskane w ramach prowadzonych badań do analizowanej drogi można przyjąć z dużym prawdopodobieństwem, że nie wystąpią negatywne oddziaływania w zakresie drgań w fazie eksploatacji inwestycji na budynki położone w sąsiedztwie planowanej inwestycji. Budynki te w każdym z analizowanych wariantów znajdują się w odległości większej niż 15 m od trasy wariantów (najbliżej położony budynek znajduje się w odległości 27 m od trasy wariantu W4)

Analizowana trasa - ul. Wał Miedzeszyński w Warszawie jest drogą klasy GP, dwujezdniową (po 2-3 pasy ruchu), na której odnotowuje się prędkość rzędu 60-80 km/h, przy natężeniu ruchu w granicach do 60 000 pojazdów/dobę. Analizowana w niniejszym KIP droga będzie trasą jednojezdniową mającą po 2 pasy ruchu. Prędkość projektowa (100 km/h) i miarodajna (100 km/h) jest wyższa w stosunku do stwierdzonej na ul. Wał Miedzeszyński (co jest czynnikiem ujemnie wpływającym na oddziaływanie w zakresie drgań), jednakże maksymalne prognozowane natężenie ruchu nie przekracza w żadnym z wariantów w żadnym horyzoncie czasowym 10 000 pojazdów na dobę (co stanowi ok. 17% wartości stwierdzonych na ul. Wał Miedzeszyński). Odnosząc wyniki wpływu drgań uzyskane w ramach prowadzonych badań na ul. Wał Miedzeszyński do analizowanej drogi można przyjąć z dużym prawdopodobieństwem, że nie wystąpią negatywne oddziaływania w zakresie drgań w fazie eksploatacji inwestycji na budynki położone w sąsiedztwie planowanej inwestycji.

4.6 Bezpieczeństwo ruchu drogowego

Sieć dróg, w tym dróg krajowych w Polsce wciąż nie spełnia potrzeb komunikacyjnych i identyfikuje się wiele miejsc niebezpiecznych dla uczestników ruchu drogowego. Miejsca te to m.in. droga krajowa nr 22 i 25. Drogi te wraz z innymi drogami znajdującymi się w województwie pomorskim objęte były w 2020 roku monitoringiem występowania zdarzeń drogowych. Wyniki ww. monitoringu przedstawiono w Raporcie przygotowanym przez Krajową Radę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego „Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz działania realizowane w tym zakresie w 2020 r.” [34]. W sumie na drogach w tym województwie stwierdzono w 2020 roku: 1848 wypadków, na skutek których śmierć poniosło 169 osób, a 2236 było rannych. Odnotowano 23 978 kolizji. W podsumowaniu Raportu w odniesieniu do województwa pomorskiego stwierdzono, iż:

- w roku 2020 w województwie pomimo ogólnokrajowego trendu spadkowego odnotowano wzrost liczby ofiar śmiertelnych (+5,6%),
- podobnie jak w roku ubiegłym w województwie utrzymuje się znaczący udział wypadków spowodowanych prędkością i najechaniem na drzewo,
- region charakteryzuje się dość niską ciężkością wypadków, natomiast gęstość wypadków jest powyżej średniej krajowej.

Budowa obwodnicy Człuchowa spowoduje przejęcie ruchu z obecnego układu komunikacyjnego, nieprzystosowanego do przenoszenia tak dużego ruchu drogowego, tj. z istniejących dróg krajowych nr 22 i 25. W konsekwencji zwiększy się bezpieczeństwo ruchu drogowego i zmniejszy się prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzeń drogowych na drodze krajowej nr 22 i 25.

4.7 Oddziaływanie na środowisko gruntowe

4.7.1 Faza realizacji

Oddziaływanie na środowisko gruntowe na etapie realizacji inwestycji będzie związane z:

- trwałym zajęciem terenu,
- realizacją robót ziemnych,
- przekształceniem rzeźby terenu,
- czasowym zajęciem terenu pod zaplecze budowy,
- pracą maszyn budowlanych,
- potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowego na skutek wystąpienia sytuacji awaryjnej.

Trwałe zajęcie terenu

Na skutek realizacji inwestycji nastąpi trwałe zajęcie terenu w związku z realizacją infrastruktury drogowej. Będzie to nieodwracalne zajęcie powierzchni biologicznie czynnej. Zdjęta wierzchnia warstwa ziemi zostanie zagospodarowana do uporządkowania i rekultywacji terenów po zakończeniu robót.

Szacunkowo w ramach realizacji inwestycji zajęte zostaną następujące powierzchnie terenu:

Tab. 4.50 Szacunkowa zajętość terenu przez poszczególne warianty obwodnicy

Wariant	Zajęta powierzchnia [ha]
W1	189,0
W1A	201,1
W2A	205,3
W4	216,3

Największa zajętość terenu występuje w wariantcie 4, najmniejsza zaś w wariantcie 1.

Realizacja robót ziemnych

Roboty ziemne planowane do wykonania w ramach inwestycji podzielić można na prace związane z wykonaniem wykopów i nasypów. Wykonanie wykopów spowoduje bezpowrotne zniszczenie struktury gruntu w miejscu prac. Nadmiar gruntu, który powstanie w wyniku wykopów zostanie wykorzystany na placu budowy.

Przekształcanie rzeźby terenu

Do prac ziemnych, które trwale zmniejszą rzeźbę terenu należy zaliczyć realizację nasypów i wykopów.

Czasowe zajęcie terenu pod zaplecze budowy

Poza trwałym zajęciem terenu w związku z prowadzonymi pracami, dojdzie do czasowego zajęcia terenu pod bazy materiałowe oraz zaplecza budowy. W obszarach tych dojdzie do zniszczenia struktury (ubicia) i pogorszenia właściwości fizycznych gleby (zmniejszenia ilości powietrza glebowego). Po zakończeniu okresu budowy teren ten zostanie przywrócony do stanu obecnego.

Prace maszyn budowlanych

Na skutek pracy maszyn budowlanych dojdzie do zniszczenia struktury (ubicia) gleby na terenach, na których poruszać będą się maszyny i środki transportu wykorzystywane przy realizacji prac. Będzie to oddziaływanie czasowe, o zmiennym charakterze – ruch maszyn zależny będzie od fazy realizacji zadania i jego usytuowania. Poza oddziaływaniem na strukturę gleby występować będzie również oddziaływanie na jej stan chemiczny związane z emisją zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Zanieczyszczenie środowiska gruntowego na skutek wystąpienia sytuacji awaryjnej

Poza zmianami fizycznymi wpływ na powierzchnię gleby i ziemię wiązać się będzie z możliwością zanieczyszczenia środowiska gruntowego. Gleby narażone będą także na zanieczyszczenie materiałami budowlanymi, a w przypadku nie utrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego może dojść również do skażenia gruntu wyciekami paliw z maszyn. Przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji pracy prawdopodobieństwo takiego zdarzenia należy jednak uznać za niewielkie.

Nie ma niebezpieczeństwa zanieczyszczenia środowiska gruntowego ściekami sanitarnymi, gdyż ścieki te będą magazynowane w bezodpływowych szczelnych zbiornikach i odbierane przez uprawniony podmiot.

4.7.2 Faza eksploatacji

Na etapie tym substancje przenoszone z drogi z powietrzem oraz wodami spływającymi z nawierzchni mogą być potencjalnym zagrożeniem dla gleb i powodować ich zanieczyszczenie. Gleby mogą być zanieczyszczane składnikami spalin samochodowych (m.in. tlenkami azotu i siarki, metalami ciężkimi), a także pyłami powstającymi w związku z ruchem pojazdów, zużyciem nawierzchni, ścieraniem opon i innych części pojazdów. Jednakże mając na uwadze wyniki analizy zasięgów oddziaływania ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanego przedsięwzięcia stwierdza się, że oddziaływanie to nie będzie miało znaczącego wpływu na gleby. Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanej obwodnicy, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2030 jak i w roku 2034, już w obszarze pasa drogowego, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin.

Źródłem zanieczyszczeń są także środki chemiczne stosowane do zimowego utrzymania dróg. W skład ww. środków wchodzi piasek zmieszany z chlorkiem sodu, chlorkiem wapnia lub chlorkiem magnezu. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz. U. 2005 nr 230 poz. 1960), jednorazowo na jezdnię w celu zwalczania śliskości drogowej można użyć 30 g NaCl (lub $MgCl_2$, $CaCl_2$) na każdy m^2 drogi lub chodnika. Niewłaściwe stosowanie soli (tzn. w dużych ilościach) powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i zasolenie gleb. Skutkiem takiego naruszenia równowagi jonowej jest ograniczenie funkcji produkcyjnej i siedliskowej gleby, czego przejawem jest obumieranie roślinności oraz zjawisko suszy fizjologicznej.

Wpływ na jakość gleb na etapie eksploatacji mogą mieć zanieczyszczenia uwolnione do gleby na skutek wystąpienia poważnej awarii. Na skutek ww. sytuacji może dojść do skażenia gruntu.

4.8 Oddziaływanie na wody powierzchniowe

4.8.1 Faza realizacji

Na etapie realizacji inwestycji głównymi przyczynami zanieczyszczenia wód powierzchniowych mogą być:

- spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy oraz zanieczyszczenia wypłukiwane z materiałów używanych do budowy drogi,
- nieodpowiednio składowane materiały budowlane oraz materiały stosowane w pracach nawierzchniowych i wykończeniowych,
- niewłaściwa lokalizacja zaplecza budowy,
- zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn, np. w wyniku awarii.

Należy założyć, że potencjalne negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe jeśli wystąpi, będzie miało charakter krótkotrwały. O jego wielkości decydować będzie ilość oraz rodzaj substancji, która przedostanie się do wód powierzchniowych. Przy zachowaniu

wszystkich niezbędnych środków ostrożności i prowadzeniu prac zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w dalszej części niniejszego opracowania prawdopodobieństwo wystąpienia takiego oddziaływania redukuje się do minimum.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe związane może być z pracami prowadzonymi na potrzeby realizacji obiektów mostowych w miejscach kolizji z ciekami. Ww. oddziaływanie może zajść w każdym z analizowanych wariantów, gdyż we wszystkich wariantach budowane będą obiekty mostowe.

Nie ma niebezpieczeństwa zanieczyszczenia wód ściekami sanitarnymi, gdyż ścieki te będą magazynowane i odbierane przez uprawniony podmiot.

4.8.2 Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych mogą być spływy wód opadowych i roztopowych z powierzchni drogi oraz incydentalne spływy niebezpiecznych dla środowiska substancji w przypadku wystąpienia poważnej awarii. W celu eliminacji ww. zagrożenia zaprojektowany został system odwodnienia. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane do środowiska z projektowanej drogi będą spełniały wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311), a ich parametry nie przekroczą:

- zawiesiny ogólnej 100mg/l (100g/m³),
- węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l (15 g/m³).

Negatywne oddziaływanie omawianej inwestycji na wody powierzchniowe może również wiązać się z zimowym utrzymaniem drogi poprzez stosowanie soli (głównie chlorku sodu do zwalczania śliskości). Przy systemie odwodnienia drogi nie ma możliwości wyeliminowania chlorków, gdyż są związkami, które nie ulegają sorpcji, biodegradacji, czy rozpadowi i w całości przedostają się do odbiorników. Dlatego jedynym rozwiązaniem pozwalającym na ochronę wód przed zasoleniem jest racjonalne stosowanie środków do walki ze śliskością na drodze.

4.8.3 Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Ocena wpływu na Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) została wykonana przy wykorzystaniu następujących założeń:

- dokonano identyfikacji JCWP, w obrębie których przebiega trasa inwestycji – Rozdział 3.4.2,
- zidentyfikowano kategorię JCWP oraz wyznaczony dla nich cel środowiskowy – Rozdział 3.4.2,

W niniejszym rozdziale natomiast:

- zidentyfikowano czynniki oddziaływania przedsięwzięcia na elementy jakości wód,
 - wskazano na jakie elementy jakości wód i ich składowe będą oddziaływać poszczególne rodzaje wykonywanych robót,
 - dokonano oceny czy realizacja inwestycji wpłynie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej dla poszczególnych JCWP.
-

Faza realizacji

Identyfikacja czynników oddziaływania przedsięwzięcia na elementy jakości wód:

Czynniki oddziaływania przedsięwzięcia na elementy jakości wód powierzchniowych dla każdego z analizowanych wariantów będą takie same. Czynniki te to:

- potencjalny wyciek substancji zanieczyszczających, w tym substancji ropopochodnych z maszyn,
- budowa obiektów mostowych w miejscach kolizji z ciekami i związane z tym: usunięcie roślinności przywodnej oraz wycinka zakrzewień, a także lokalna ingerencja w strefę brzegową rzeki,

Nie ma niebezpieczeństwa zanieczyszczenia wód powierzchniowych ściekami sanitarnymi, gdyż ścieki te będą w okresie realizacji magazynowane w bezodpływowych szczelnych zbiornikach i odbierane przez uprawniony podmiot.

Elementy jakości wód i ich składowe na które będzie oddziaływała realizacja przedsięwzięcia

Elementy biologiczne

Do elementów biologicznych, na które może mieć wpływ inwestycja zaliczamy: fitoplankton, fitobentos, makrofity oraz ichtiofaunę. Wpływ na te elementy może wystąpić w trakcie budowy obiektów mostowych w każdym z analizowanych wariantów, gdyż na skutek robót dojdzie do zniszczenia roślinności nadbrzeżnej, możliwe jest również płoszenie ryb. Na skutek usunięcia roślinności wodnej i przywodnej, wycinki drzew i krzewów oraz robót związanych z budową obiektów może dojść do zniszczenia siedliska makrofity i fitobentosu oraz makrobezkręgowców bentosowych. Pogorszeniu mogą ulec warunki bytowania fitoplanktonu. Będą to oddziaływania lokalne, czasowe i odwracalne - ekosystemy odbudują się na drodze sukcesji naturalnej. Prace wykonywane podczas etapu realizacji inwestycji swoim zasięgiem będą obejmowały jedynie niewielki fragment koryta rzecznego. Utrata i przekształcenie części siedlisk ichtiofauny nie będą znaczące. Biorąc pod uwagę punktowy charakter prac stwierdza się, że uwolniona zawiesina nie będzie stanowić zagrożenia dla ryb i innych organizmów wodnych, ponieważ zostanie szybko rozcieńczona, a wzrost poziomu zawiesiny nawet w bezpośredniej bliskości miejsca realizacji prac nie będzie obejmował całego koryta.

Elementy hydromorfologiczne

W związku z budową obiektów mostowych możliwy jest wpływ na strukturę i skład podłoża koryta cieku i na strukturę strefy nadbrzeżnej. W miejscu, gdzie realizowany będzie obiekt mostowy na rzece Chrzastowa wystąpi wpływ na ww. elementy hydromorfologiczne rzeki. Mając na uwadze skalę planowanej inwestycji i czas jej trwania stwierdza się, że nie będą to zmiany, które mogą wpływać negatywnie na elementy hydromorfologiczne całej JCWP w obrębie której znajduje się inwestycja.

Elementy chemiczne i fizykochemiczne

Realizacja inwestycji w trakcie budowy obiektów mostowych może potencjalnie oddziaływać na elementy fizykochemiczne i chemiczne jakości wód. Będzie to

oddziaływanie krótkoterminowe i lokalne, a wpływ związany będzie z możliwym zmętnieniem wody oraz ze zmianą warunków natlenienia. Może to wpłynąć na okresowy wzrost zawiesiny ogólnej i zmniejszenie ilości tlenu. Wpływ w skali zidentyfikowanych JCWP można określić, jako lokalny, nie znaczący dla zidentyfikowanych JCWP.

Ocena wpływu czynników oddziaływania na poszczególne wskaźniki jakości wód

Potencjalny wyciek substancji zanieczyszczających

Wyciek substancji zanieczyszczających może nastąpić na skutek zakłóceń w funkcjonowaniu sprzętu mechanicznego stosowanego w trakcie realizacji przedsięwzięcia (np. wyciek substancji ropopochodnych). Wyciek ten może stworzyć zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych. O wielkości tego oddziaływania decydować mogą ilość oraz rodzaj substancji, która przedostanie się do wód powierzchniowych. Im większy ładunek zanieczyszczeń tym większy zasięg oddziaływania w dół cieku. W miarę oddalania się od źródła zanieczyszczeń wpływ na jakość wody będzie się zmniejszał w miarę dopływu do cieku „czystych” wód dopływów. W sytuacji, kiedy dopływ zanieczyszczeń jest mały, zmiana składu fizyko-chemicznego wody może być nieznaczająca.

Budowa obiektów mostowych

Budowa będzie realizowana z użyciem maszyn sprawnych technicznie tak by zminimalizować możliwość wycieku do środowiska substancji ropopochodnych. Prace wykonywane będą według ściśle ustalonego harmonogramu zakładającego możliwie jak najkrótszy czas ich trwania. Wycinka roślinności zostanie ograniczona do minimum.

Faza eksploatacji

Identyfikacja czynników oddziaływania przedsięwzięcia na elementy jakości wód:

- wody opadowe i roztopowe pochodzące z układu drogowego
- stosowanie środków do zwalczania śliskości jezdni.

Inwestycja w każdym z wariantów może oddziaływać na te same elementy jakości wód i ich składowe. Elementy te to:

Elementy biologiczne: skład i liczebność fitoplanktonu, skład i liczebność fitobentosu, skład i liczebność makrofitów, skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych, skład, liczebność i struktura wiekowa ichtiofauny.

Na etapie użytkowania obiektów mostowych oraz drogi zagrożeniem dla ekosystemu rzek i ww. elementów biologicznych będzie możliwy spływ zanieczyszczeń, w tym ropopochodnych, z nawierzchni drogi, jak również możliwość zanieczyszczenia rzeki na skutek przedostania się substancji uwolnionych w wypadku drogowym, takich jak: paliwa i płyny eksploatacyjne oraz ciecze przewożone przez samochody ciężarowe.

Elementy fizykochemiczne:

Na etapie eksploatacji nie dojdzie do pogorszenia wskaźników fizykochemicznych wód ze względu na zastosowany w ramach inwestycji system odwodnienia.

Podsumowanie

Mając na uwadze powyższe analizy, stwierdza się, że realizacja inwestycji (zarówno etap realizacji, jak i eksploatacji) nie stanowi zagrożenia dla osiągnięcia celów dla JCWP wyznaczonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. Inwestycja pozostanie bez istotnego wpływu na elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne JCWP w obrębie których się znajduje.

4.8.4 Prognoza jakości wód opadowych i roztopowych z projektowanego układu drogowego

Metodyka

Obliczenia zawartości zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych przeprowadzono na podstawie normy PN-S-02204/1997 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg” oraz w oparciu o metodykę zawartą w podręczniku wydany przez Instytut Ochrony Środowiska „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” autorstwa pani Haliny Sawickiej – Siarkiewicz [41].

Podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia w wodach opadowych i roztopowych, jest zawiesina ogólna, z którą związane są pozostałe rodzaje zanieczyszczeń. Metodyka obliczeń stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych uzależnia wartości stężenia zawiesiny ogólnej w zależności od prognozowanego natężenia ruchu [poj./dobę] i ilości pasów ruchu.

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

- dla $n = 4$ $S_{zo} = S$
- dla $n > 4$ $S_{zo} = 1,3 \cdot S^{4/n}$
- dla $n < 4$ $S_{zo} = 0,8 \cdot S^{4/n}$

gdzie:

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

Norma PN-S-02204 zaleca przyjmowanie stężenia zawiesin ogólnych w spływach nie oczyszczonych S_z dla drogi 4-pasowej (2x2 pasy ruchu) wg tabeli poniżej. Dla pośrednich wartości natężenia ruchu należy stosować interpolację liniową.

Tab. 4.51 Stężenie zawiesin ogólnych w ściekach opadowych z drogi o czterech pasach ruchu i szerokości jednego pasa 3,5 m

Natężenie ruchu poj./dobę	Stężenie zawiesin ogólnych S [mg/l]	
	Drogi na terenach niezurbanizowanych	Drogi na terenach zurbanizowanych
1 000	30	40
5 000	100	125

Natężenie ruchu poj./dobę	Stężenie zawiesin ogólnych S [mg/l]	
	Drogi na terenach niezurbanizowanych	Drogi na terenach zurbanizowanych
10 000	185	220
15 000	200	240
20 000	220	265
25 000	235	280
30 000	245	295
35 000	257	310
40 000	265	320
60 000	290	350
80 000	300	360
100 000	305	365

Prognozę stężenia SEEN obliczono na podstawie poniższych wzorów:

$S_E = 0,08 S_{zo}$ [mg/l], gdzie:

- S_{zo} - stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l],

Ocena oddziaływania na podstawie wyników prognozowania

Dla określenia jakości wód opadowych z drogi (w zakresie zawiesin ogólnych), na potrzeby niniejszego opracowania posłużono się normą PN-S-02204/1997. Do obliczeń przyjęto 2 pasy ruchu na każdym z analizowanych odcinków dróg (tj. po jednym pasie ruchu dla każdego kierunku). Dla powyższych danych z Normy PN-S-02204 zaleca przyjmowanie stężenia zawiesin ogólnych w spływach nie oczyszczonych S_z dla drogi 4-pasowej (2x2 pasy ruchu) wg tabeli poniżej. Dla pośrednich wartości natężenia ruchu należy stosować interpolację liniową.

Tab. 4.51 normy PN-S-02204/1997 odczytano przez interpolację podstawowe wartości stężeń zawiesiny ogólnej S dla spływów z poszczególnych odcinków drogi w roku 2030 oraz 2034. Przeliczenie zawiesin dla przedmiotowej drogi dokonuje się uwzględniając zależność w związku z ilością pasów ruchu: przy $n=2$: $S_{zo}=0,8 S \times n^4/n \text{ mg/dm}^3$.

W aktualnie obowiązujących przepisach (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych - Dz.u.2019 poz.1311; - §17) nie normuje się ilości substancji ekstrahujących się eterem naftowym, lecz stężenie węglowodorów ropopochodnych, dla których z kolei nie opracowano obowiązujących metod prognozowania.

Ze względu na swobodę, którą norma PN-S-02204:1997 daje projektantom w zakresie kwestii ekologicznych – przyjęto, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych w stosunku do prognozowanej ilości SEEN nie przekroczy proporcji jak niżej:

Ropopochodne: $SEEN \leq 15:50$.

Wyniki obliczeń podano w tabelach poniżej (wyniki obliczeń prognozowanych stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych dla 2030 i 2034 roku).

Tab. 4.52 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 1

Wariant 1									
Rok 2030					Rok 2034				
SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne	SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne
poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)									
4846,0	97,3	155,7	12,5	3,7	4794,0	96,4	154,2	12,3	3,7
Odcinek 2 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188									
9605,0	178,3	285,3	22,8	6,8	9925,0	183,7	294,0	23,5	7,1
Odcinek 3 Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25									
9781,0	181,3	290,0	23,2	7,0	10072,0	185,2	296,3	23,7	7,1
Odcinek 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)									
6994,0	133,9	214,3	17,1	5,1	7906,0	149,4	239,0	19,1	5,7

Tab. 4.53 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 1A

Wariant 1A									
Rok 2030					Rok 2034				
SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne	SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne
poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)									
4585,0	92,7	148,4	11,9	3,6	4538,0	91,9	147,1	11,8	3,5
Odcinek 2 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188									

Wariant 1A									
Rok 2030					Rok 2034				
SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne	SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne
poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
9373,0	174,3	278,9	22,3	6,7	9700,0	179,9	287,9	23,0	6,9
Odcinek 3 Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25									
9134,0	170,3	272,4	21,8	6,5	9415,0	175,1	280,1	22,4	6,7
Odcinek 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)									
6747,0	129,7	207,5	16,6	5,0	7648,0	145,0	232,0	18,6	5,6

Tab. 4.54 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 2A

Wariant 2A									
Rok 2030					Rok 2034				
SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne	SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne
poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DW188									
3243,0	69,3	110,8	8,9	2,7	2653,0	58,9	94,3	7,5	2,3
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK22									
3787,0	78,8	126,0	10,1	3,0	3257,0	69,5	111,2	8,9	2,7
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DK25									
7800,0	147,6	236,1	18,9	5,7	8353,0	157,0	251,2	20,1	6,0
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DP2521G									
6515,0	125,7	201,2	16,1	4,8	7384,0	140,5	224,8	18,0	5,4
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK22									

Wariant 2A									
Rok 2030					Rok 2034				
SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne	SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne
poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
6231,0	120,9	193,5	15,5	4,6	7066,0	135,1	216,2	17,3	5,2

Tab. 4.55 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglodorów ropopochodnych - Wariant 4A

Wariant 4									
Rok 2030					Rok 2034				
SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne	SDR	S	Szo - Zawiesiny ogólne	SEEN	Węglowodory ropopochodne
poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188									
5279,0	104,7	167,6	13,4	4,0	5979,0	116,7	186,7	14,9	4,5
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25									
6191,0	120,2	192,4	15,4	4,6	6842,0	131,3	210,1	16,8	5,0
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22									
7261,0	138,4	221,5	17,7	5,3	7533,0	143,1	228,9	18,3	5,5
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DP2521G									
3889,0	80,6	128,9	10,3	3,1	3515,0	74,0	118,4	9,5	2,8
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK25									
4009,0	82,7	132,3	10,6	3,2	3639,0	76,2	121,9	9,8	2,9

Jak wynika z obliczeń wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych zawiesiny ogólnej.

Odwodnienie drogi będzie powierzchniowe z lokalnym wykorzystaniem nowoprojektowanych odcinków kanalizacji deszczowej. Oznacza to, że lokalnie woda będzie odprowadzana z obiektu z wykorzystaniem wpustów i studni do kanalizacji deszczowej.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie zbiorników retencyjnych. Ich wykaz dla poszczególnych wariantów przedstawiono tabelach w rozdziale 2.4.4 Odwodnienie. Przed wylotami do odbiorników zostaną zastosowane osadniki zatrzymujące zawiesinę ogólną.

Prognozowaną jakość wód opadowych, w punkcie zrzutu do środowiska, oszacowano kontynuując obliczenia w wodach opadowych z uwzględnieniem sumarycznej efektywności podczyszczania na urządzeniach. Całkowity efekt podczyszczający będzie wynikiem sumy efektów cząstkowych uzyskanych na wszystkich zastosowanych urządzeniach. Łączna (minimalna) efektywność usuwania zawiesin, przy zastosowaniu dwóch i większej liczby urządzeń podczyszczających, oblicza się z następującego wzoru:

$$\eta_{\text{zog}} \geq 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times \dots \times (1 - \eta_n)$$

W poniższej tabeli przedstawiono skuteczność działania urządzeń ograniczających stężenie zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych, jakie są zastosowane w Projekcie [41].

Tab. 4.56 Skuteczność działania urządzeń ograniczających zanieczyszczenia w spływach opadowych

Urządzenie podczyszczające	Efekt oczyszczania		Uwagi, zalecenia
	Zawiesiny ogólne	Substancje ropopochodne	
rowy trawiaste	4-90%	20-90%	intensyfikacja procesów przez stosowanie progów i przegród piętrzących; redukcja zanieczyszczeń zależna od pory roku, grunt dobrze przepuszczalny, trawa gęsta – wysoko koszona
zbiorniki retencyjne	80%	80%	zalecany osadnik przed zbiornikiem lub wydzielona część zbiornika – redukcja zawiesin łatwoopadających, przegroda zanurzona (zasyfonowany odpływ), bardzo małe obciążenie hydrauliczne, zwykle <4 (m ³ /h)/m ² , maksymalne 7 (m ³ /h)/m ² , b. mały, wskaźnik powierzchni flotacji >0.2 m ² /(l/s)
zbiorniki retencyjno - infiltracyjne	80%	80%	osadnik na dopływie do zbiornika – redukcja zawiesin łatwoopadających, zasyfonowany odpływ, bardzo małe obciążenie hydrauliczne, zwykle <4 (m ³ /h)/m ² , maksymalne 7 (m ³ /h)/m ² , wskaźnik powierzchni flotacji >0.2 m ² /(l/s), wskazane kf = 5x10 ⁻⁶ m/s

Mając na uwadze założenia projektowe, określono następujące efekty usuwania zanieczyszczeń:

- Rowy trawiaste: $\eta = 40\%$ (przyjęto średnią z podanych w powyższej tabeli wartości),
- Zbiorniki retencyjne: $\eta = 80\%$ (założono, że przed dopływem do zbiornika znajdować się będzie osadnik).

Skuteczność systemu oczyszczającego przedstawia się więc następująco:

$$\eta = 1 - (1 - 40\%) \times (1 - 80\%) = 88\%$$

W tabelach poniżej przedstawiono sprawność oczyszczania oraz jakość odprowadzanych podczyszczonych wód opadowych dla poszczególnych wariantów:

Tab. 4.57 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu - Wariant 1

Wariant 1								
Rok 2030					Rok 2034			
Poziom redukcji zanieczyszczeń	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu
%	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)								
88	155,7	18,7	3,7	0,4	154,2	18,5	3,7	0,4
Odcinek 2 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188								
88	285,3	34,2	6,8	0,8	294,0	35,3	7,1	0,8
Odcinek 3 Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25								
88	290,0	34,8	7,0	0,8	296,3	35,6	7,1	0,9
Odcinek 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)								
88	214,3	25,7	5,1	0,6	239,0	28,7	5,7	0,7

Tab. 4.58 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu- Wariant 1A

Wariant 1								
Rok 2030					Rok 2034			
Poziom redukcji zanieczyszczeń	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu
%	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)								
88	148,4	17,8	3,6	0,4	147,1	17,6	3,5	0,4

Wariant 1								
Rok 2030					Rok 2034			
Poziom redukcji zanieczyszczeń	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu
%	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek 2 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188								
88	278,9	33,5	6,7	0,8	287,9	34,5	6,9	0,8
Odcinek 3 Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25								
88	272,4	32,7	6,5	0,8	280,1	33,6	6,7	0,8
Odcinek 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)								
88	207,5	24,9	5,0	0,6	232,0	27,8	5,6	0,7

Tab. 4.59 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu- Wariant 2A

Wariant 2A								
Rok 2030					Rok 2034			
Poziom redukcji zanieczyszcze ń	Szo - Zawiesin y ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeni u	Węglowodory ropopochodn e	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeni u	Szo - Zawiesin y ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeni u	Węglowodory ropopochodn e	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeni u
%	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DW188								
88	110,8	13,3	2,7	0,3	94,3	11,3	2,3	0,3
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK22								
88	126,0	15,1	3,0	0,4	111,2	13,3	2,7	0,3

Wariant 2A								
Rok 2030					Rok 2034			
Poziom redukcji zanieczyszczeń	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu
%	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DK25								
88	236,1	28,3	5,7	0,7	251,2	30,1	6,0	0,7
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DP2521G								
88	201,2	24,1	4,8	0,6	224,8	27,0	5,4	0,6
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK22								
88	193,5	23,2	4,6	0,6	216,2	25,9	5,2	0,6

Tab. 4.60 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu - Wariant 4A

Wariant 4								
Rok 2030					Rok 2034			
Poziom redukcji zanieczyszczeń	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu	Szo - Zawiesiny ogólne	Szo - Zawiesiny ogólne po podczyszczeniu	Węglowodory ropopochodne	Węglowodory ropopochodne po podczyszczeniu
%	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	poj/dobę	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188								
88	167,6	20,1	4,0	0,5	186,7	22,4	4,5	0,5
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25								
88	192,4	23,1	4,6	0,6	210,1	25,2	5,0	0,6
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22								
88	221,5	26,6	5,3	0,6	228,9	27,5	5,5	0,7
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DP2521G								
88	128,9	15,5	3,1	0,4	118,4	14,2	2,8	0,3
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK25								
88	132,3	15,9	3,2	0,4	121,9	14,6	2,9	0,4

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdza się, że wody opadowe i roztopowe wprowadzane do odbiorników z projektowanej drogi będą spełniały wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych - Dz.u.2019 poz.1311, a ich parametry nie przekroczą dla:

- zawiesiny ogólnej 100 mg/l (100 g/m³),
- węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l (15 g/m³).

4.9 Oddziaływanie na wody podziemne

Ocena oddziaływania w niniejszym rozdziale została przeprowadzona łącznie dla wszystkich wariantów, gdyż rodzaj i skala oddziaływań będzie taka sama dla każdego z nich – wszystkie warianty przebiegają przez te same JCWPd, żaden nie znajduje się w obrębie GZWP, żaden z analizowanych wariantów nie przebiega przez ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych ani przez teren ochrony bezpośredniej lub pośredniej ujęć wód podziemnych i powierzchniowych.

4.9.1 Faza realizacji

Na etapie realizacji inwestycji może wystąpić zanieczyszczenie wód podziemnych:

- w wyniku infiltracji płynnych substancji do warstwy wodonośnej, szczególnie w miejscach prowadzonych prac ziemnych. Będzie to oddziaływanie czasowe. Ewentualne awarie sprzętu, wyciek substancji ropopochodnych itp. mogą doprowadzić do zanieczyszczenia powierzchni terenu i dalszej migracji zanieczyszczeń przez strefę aeracji do poziomów wodonośnych,
- w wyniku infiltracji zanieczyszczonych wód opadowych – jest to oddziaływanie powierzchniowo ograniczone do zasięgu prac.

Nie ma niebezpieczeństwa zanieczyszczenia wód podziemnych ściekami sanitarnymi, gdyż ścieki te będą magazynowane i odbierane przez uprawniony podmiot.

W sąsiedztwie analizowanej inwestycji znajdują się ujęcia wód podziemnych. Żadne z nich nie ma obowiązującej strefy ochrony pośredniej. Strefy ochrony bezpośredniej nie kolidują z terenem działań planowanych do realizacji w ramach niniejszego przedsięwzięcia. Nie ma więc niebezpieczeństwa złamania zakazów obowiązujących w ww. strefach.

4.9.2 Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji zagrożeniem dla jakości wód podziemnych mogą być spływy wód opadowych i roztopowych z powierzchni drogi oraz incydentalne spływy niebezpiecznych dla środowiska substancji w przypadku wystąpienia poważnej awarii. W celu eliminacji ww. zagrożenia zaprojektowany został system odwodnienia. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane do środowiska z projektowanej drogi w każdym z wariantów będą spełniały wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej

i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311), a ich parametry nie przekroczą:

- zawiesiny ogólnej 100mg/l (100g/m³),
- węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l (15 g/m³).

Negatywne oddziaływanie omawianej inwestycji na wody podziemne może wiązać się z zimowym utrzymaniem drogi poprzez stosowanie soli (głównie chlorku sodu do zwalczania śliskości). Przy systemie odwodnienia drogi nie ma możliwości wyeliminowania chlorków, gdyż są związkami, które nie ulegają sorpcji, biodegradacji czy rozpadowi i w całości przedostają się do odbiorników. Dlatego jedynym rozwiązaniem pozwalającym na ochronę wód przed zasoleniem jest racjonalne stosowanie środków do walki ze śliskością na drodze.

4.9.3 Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Podziemnych

Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (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”.*

Zgodnie z definicją zawartą w art. 4 ww. Dyrektywy „dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez części wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry””.

Ocena oddziaływania w niniejszym rozdziale została przeprowadzona łącznie dla wszystkich wariantów, gdyż wszystkie trasy zlokalizowane są w granicach trzech JCWPd: PLGW200027, PLGW600026 i PLGW200036. Zarówno stan chemiczny jak i ilościowy wód w obrębie ww. jednostek jest dobry, a osiągnięcie celów środowiskowych jest niezagrażone. Cele środowiskowe dla JCWPd PLGW200027 i PLGW200036 określa „Plan zagospodarowania wodami w obszarze dorzecza Wisły”, a dla PLGW600026 - „Plan zagospodarowania wodami w obszarze dorzecza Odry”. Zgodnie z ustaleniami ww. dokumentów dla PLGW200027, PLGW600026 i PLGW200036 celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu wód.

Etap realizacji

Głównym wyznacznikiem dobrego stanu ilościowego dla jednolitych części wód podziemnych jest zapewnienie zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania. Planowana inwestycja nie wpłynie na zmianę wielkości prowadzonej eksploatacji wód podziemnych, a prace w okresie realizacji nie wywołają stałych zmian kierunków krążenia wody. 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.

Na etapie realizacji ryzyko negatywnego wpływu na Jednolite Części Wód Podziemnych związane jest z wykorzystywaniem materiałów pędnych, toksycznych środków płynnych stosowanych do maszyn roboczych i pojazdów, które poprzez glebę i wody powierzchniowe, mogą dostać się do zasobów wody podziemnej. Dlatego też w celu przeciwdziałania ww. zjawiskom zostaną podjęte działania wskazane w Rozdziale 5.2 niniejszego opracowania. Planowana inwestycja nie będzie więc wpływać w istotny sposób na zmianę jakości wód podziemnych, tzn. w stopniu zmieniającym ich obecną klasę jakości.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji oddziaływanie na stan jakościowy JCWPd może wiązać się jedynie z wyciekami substancji pędnych, a wyciek taki może nastąpić w następstwie poważnej awarii. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiej sytuacji jest niewielkie. Zagrożenie ze strony spływu zanieczyszczonych wód opadowych z drogi jest minimalizowane przez wykonanie planowanego odwodnienia drogi, które dzięki odpowiedniemu działaniu i podczyszczaniu wód opadowych i roztopowych wyeliminuje ryzyko infiltracji zanieczyszczeń do JCWPd. Nie przewiduje się negatywnego wpływu na wody podziemne w związku ze stosowaniem środków do eliminacji śliskości nawierzchni pod warunkiem stosowania środków w ilościach wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz. U. 2005 nr 230 poz. 1960).

Mając na uwadze powyższe analizy stwierdza się, że nie wystąpi zagrożenie dla osiągnięcia celów środowiskowych dla PLGW200027, PLGW600026 i PLGW200036. Przy zastosowaniu środków minimalizujących negatywne oddziaływanie wskazanych w Rozdziale 5.2 planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na zmianę dobrego stanu ilościowego i chemicznego wód tych JCWPd.

4.10 Oddziaływanie na przyrodę

4.10.1 Faza realizacji

Szata roślinna

Na etapie tym w odniesieniu do każdego z wariantów konieczna będzie wycinka zadrzewień i zakrzewień. Ponadto konieczne będzie całkowite usunięcie roślinności zlokalizowanej w obrębie pasa budowy i zapleczy budowy. Będzie to oddziaływanie stałe i nieodwracalne prowadzące do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej.

Szacunkowe powierzchnie lasów w granicach terenu inwestycji dla każdego z wariantów inwestycji zestawiono w poniższej tabeli:

Tab. 4.61 Szacunkowe powierzchnie lasów w granicach terenu inwestycji dla każdego z wariantów inwestycji

Wariant	Powierzchnia [ha]
W1	26,0
W1A	26,2
W2A	68,6
W4	67,2

Z fazą realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia związane jest ryzyko uszkodzeń systemu korzeniowego oraz kory drzew i krzewów rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie pasa budowy, a nie przeznaczonych do usunięcia.

Na skutek realizacji inwestycji zniszczeniu ulegną fragmenty płatów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (Tab. 4.62 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane siedliska chronione ma mocy Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej)

Nazwa polska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla	% zajęcia stanowiska	Ocena wpływu inwestycji
7140 - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzeria-Caricetea nigrae)	W1	2+468 - 2+607	0	0	obie	5048	1231	24,38	Siedlisko częściowo w kolizji. Fragmenty poza terenem inwestycji będą podlegały wpływom pośrednim w postaci emisji zanieczyszczeń powietrza, pylenia o charakterze punktowym, a także zanieczyszczeń związanych z wypłukiwaniem przez wody opadowe metali ciężkich, substancji ropopochodnych itp. Na pograniczu jezdni i płatu nastąpi miejscowa zmiana warunków oświetlenia i wilgotności. Zasięg oddziaływań ograniczony o charakterze niezorganizowanym i nieregularnym. Z uwagi na poważną (jakościowo) ingerencję w wrażliwe na zmiany hydrologiczne siedlisko, ruch pojazdów budowy, bliskość pasa
	W1A	2+468 - 2+607	0	0	obie	5048	1007	19,95	
	W2A	11+910 - 12+001	0	0	obie	5117	3956	77,32	
	W2A	12+007 - 12+332	0	0	obie	37822	21062	55,69	
	W2A	13+381 - 13+442	14	0	prawa	3635	131	3,60	
	W4	2+208 - 2+299	0	0	obie	5117	3807	74,41	
	W4	2+305 - 2+630	0	0	obie	37822	16456	43,51	
	W4	3+679 - 3+742	13	0	prawa	3635	161	4,43	

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla	% zajęcia stanowiska	Ocena wpływu inwestycji
									drogowego projektowanej obwodnicy przewiduje się stopniową degradację płatu siedliska aż do jego całkowitego zaniku w przyszłości.
9130 - Żyzne buczyny	W1	0+279 - 2+175	0	0	obie	1246547	46348	3,72	Siedlisko częściowo w kolizji. Fragmenty poza terenem inwestycji będą podlegały wpływom pośrednim w postaci emisji zanieczyszczeń powietrza, pylenia o charakterze punktowym, a także zanieczyszczeń związanych z wypłukiwaniem przez wody opadowe metali ciężkich, substancji ropopochodnych itp. Na pograniczu jezdni i płatu nastąpi miejscowa zmiana warunków oświetlenia i wilgotności. Zasięg oddziaływań ograniczony o charakterze niezorganizowanym i nieregularnym. Nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian warunków siedliskowych w zachowanych fragmentach łągu. Wycinkę drzew ograniczyć do koniecznego minimum. Odstąpić od lokalizowania zaplecza budowy w obrębie płatu i jego bezpośrednim sąsiedztwie
	W1 A	0+279 - 2+175	0	0	obie	1246547	46331	3,72	
	W2 A	8+854 - 10+203	0	0	obie	1246547	79620	6,39	
9160 - Grąd subatlantycki Stellario-Carpinetum	W1	0+208 - 0+914	0	0	obie	149189	13574	9,10	Siedlisko częściowo w kolizji. Fragmenty poza terenem inwestycji będą podlegały wpływom pośrednim w postaci emisji zanieczyszczeń powietrza, pylenia o charakterze punktowym, a także zanieczyszczeń związanych z wypłukiwaniem przez wody opadowe metali ciężkich, substancji ropopochodnych itp. Na pograniczu jezdni i płatu nastąpi miejscowa zmiana warunków oświetlenia i wilgotności. Zasięg oddziaływań ograniczony o charakterze niezorganizowanym i nieregularnym. Nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian warunków siedliskowych w zachowanych fragmentach łągu. Wycinkę drzew ograniczyć do koniecznego minimum. Odstąpić od lokalizowania zaplecza budowy w obrębie płatu i jego bezpośrednim sąsiedztwie.
	W1	0+378 - 0+698	28	0	lewa	33365	53	0,16	
	W1	1+912 - 2+188	0	0	obie	84230	7718	9,16	
	W1 A	0+208 - 0+914	0	0	obie	149189	13570	9,10	
	W1 A	0+378 - 0+698	28	0	lewa	33365	52	0,16	
	W1 A	1+912 - 2+188	0	0	obie	84230	7622	9,05	
	W2 A	10+119 - 10+514	0	0	obie	149189	17243	11,56	
	W2 A	10+481 - 10+679	0	0	obie	33365	17458	52,32	

). W strefie bezpośredniego oddziaływania inwestycji nie znajdują się stanowiska chronionych gatunków roślin naczyniowych, mchów i widłaków.

Tab. 4.62 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane siedliska chronione ma mocy Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Nazwa polska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Ocena wpływu inwestycji
7140 - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzeria-Caricetea nigrae)	W1	2+468 - 2+607	0	0	obie	5048	1231	24,38	Siedlisko częściowo w kolizji. Fragmenty poza terenem inwestycji będą podlegały wpływom pośrednim w postaci emisji zanieczyszczeń powietrza, pylenia o charakterze punktowym, a także zanieczyszczeń związanych z wypłukiwaniem przez wody opadowe metali ciężkich, substancji ropopochodnych itp. Na pograniczu jezdni i płatu nastąpi miejscowa zmiana warunków oświetlenia i wilgotności. Zasięg oddziaływań ograniczony o charakterze niezorganizowanym i nieregularnym. Z uwagi na poważną (jakościowo) ingerencję w wrażliwe na zmiany hydrologiczne siedlisko, ruch pojazdów budowy, bliskość pasa drogowego projektowanej obwodnicy przewiduje się stopniową degradację płatu siedliska aż do jego całkowitego zaniku w przyszłości.
	W1A	2+468 - 2+607	0	0	obie	5048	1007	19,95	
	W2A	11+910 - 12+001	0	0	obie	5117	3956	77,32	
	W2A	12+007 - 12+332	0	0	obie	37822	21062	55,69	
	W2A	13+381 - 13+442	14	0	prawa	3635	131	3,60	
	W4	2+208 - 2+299	0	0	obie	5117	3807	74,41	
	W4	2+305 - 2+630	0	0	obie	37822	16456	43,51	
	W4	3+679 - 3+742	13	0	prawa	3635	161	4,43	
9130 - Żyzne buczyny	W1	0+279 - 2+175	0	0	obie	1246547	46348	3,72	Siedlisko częściowo w kolizji. Fragmenty poza terenem inwestycji będą podlegały wpływom pośrednim w postaci emisji zanieczyszczeń powietrza, pylenia o charakterze punktowym, a także zanieczyszczeń związanych z wypłukiwaniem przez wody opadowe metali ciężkich, substancji ropopochodnych itp. Na pograniczu jezdni i płatu nastąpi miejscowa zmiana warunków oświetlenia i wilgotności. Zasięg oddziaływań ograniczony o charakterze niezorganizowanym i nieregularnym. Nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian warunków siedliskowych w zachowanych fragmentach łągu. Wycinkę drzew ograniczyć do
	W1A	0+279 - 2+175	0	0	obie	1246547	46331	3,72	
	W2A	8+854 - 10+203	0	0	obie	1246547	79620	6,39	

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Ocena wpływu inwestycji
									koniecznego minimum. Odstąpić od lokalizowania zaplecza budowy w obrębie płu i jego bezpośrednim sąsiedztwie
9160 - Grąd subatlantycki Stellario-Carpinetum	W1	0+208 - 0+914	0	0	obie	149189	13574	9,10	Siedlisko częściowo w kolizji. Fragmenty poza terenem inwestycji będą podlegały wpływom pośrednim w postaci emisji zanieczyszczeń powietrza, pylenia o charakterze punktowym, a także zanieczyszczeń związanych z wyłukiwaniem przez wody opadowe metali ciężkich, substancji ropopochodnych itp. Na pograniczu jezdni i płu nastąpi miejscowa zmiana warunków oświetlenia i wilgotności. Zasięg oddziaływań ograniczony o charakterze niezorganizowanym i nieregularnym. Nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian warunków siedliskowych w zachowanych fragmentach łągu. Wycinkę drzew ograniczyć do koniecznego minimum. Odstąpić od lokalizowania zaplecza budowy w obrębie płu i jego bezpośrednim sąsiedztwie.
	W1	0+378 - 0+698	28	0	lewa	33365	53	0,16	
	W1	1+912 - 2+188	0	0	obie	84230	7718	9,16	
	W1A	0+208 - 0+914	0	0	obie	149189	13570	9,10	
	W1A	0+378 - 0+698	28	0	lewa	33365	52	0,16	
	W1A	1+912 - 2+188	0	0	obie	84230	7622	9,05	
	W2A	10+119 - 10+514	0	0	obie	149189	17243	11,56	
	W2A	10+481 - 10+679	0	0	obie	33365	17458	52,32	

Tab. 4.63 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane stanowiska roślin chronionych

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1	1+643	212	3	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1	2+830	179	129	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1	2+958	259	230	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1	2+969	267	239	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1	2+992	308	241	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1A	1+643	212	3	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1A	2+830	179	129	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1A	2+958	259	230	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1A	2+969	267	231	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W1A	2+992	308	241	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W2A	8+061	277	220	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W2A	8+081	233	178	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W2A	8+090	222	170	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W2A	8+206 - 8+207	108	64	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	Galanthus nivalis	W2A	9+326	183	5	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia
Śnieżyczka przebiśnieg	<i>Galanthus nivalis</i>	W2A	15+85 0	87	53	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Śnieżyczka przebiśnieg	<i>Galanthus nivalis</i>	W4	6+148	87	70	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji
Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	W1A	7+996 - 8+021	66	0	prawa	302	302	100,00	Brak szczegółowych zaleceń. Lokalne zasoby gatunku niezagrożone pomimo potencjalnego zniszczenia siedliska, na którym występuje gatunek.
Bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	W2A	11+96 4	80	21	prawa	1	0	0,00	Brak szczegółowych zaleceń. Lokalne zasoby gatunku niezagrożone pomimo potencjalnego zniszczenia siedliska, na którym występuje gatunek.
Bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	W4	2+262	80	23	prawa	1	0	0,00	Brak szczegółowych zaleceń. Lokalne zasoby gatunku niezagrożone pomimo potencjalnego zniszczenia siedliska, na którym występuje gatunek.

Tab. 4.64 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane stanowiska chronionych gatunków mchów i widłaków

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – zadowalający, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
Drabik drzewkowaty	Climacium dendroides	W2A	12+643	262	217	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Drabik drzewkowaty	Climacium dendroides	W4	2+941	263	243	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Fałdownik nastroszony	Rhytidiadelphus squarrosus	W1	6+343	468	19	prawa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Fałdownik nastroszony	Rhytidiadelphus squarrosus	W1A	6+460	412	19	prawa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Fałdownik nastroszony	Rhytidiadelphus squarrosus	W2A	4+657	468	19	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Fałdownik nastroszony	Rhytidiadelphus squarrosus	W4	23+339	134	7	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Mokradłoszka zastrzona	Calliergonella cuspidata	W1A	11+740	222	15	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Rokietnik pospolity	Pleurozium schreberi	W2A	18+300	271	225	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Rokietnik pospolity	Pleurozium schreberi	W4	8+596	271	247	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Torfowiec kończysty	Sphagnum fallax	W2A	12+004	144	85	prawa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Torfowiec kończysty	Sphagnum fallax	W2A	12+287	162	107	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Torfowiec kończysty	Sphagnum fallax	Obw. Jar.	1+638	160	108	prawa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – zadowalający, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
Torfowiec kończysty	Sphagnum fallax	W4	2+302	144	88	prawa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Torfowiec kończysty	Sphagnum fallax	W4	2+585	162	125	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Torfowiec kończysty	Sphagnum fallax	W4	25+294	369	338	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Torfowiec magellański	Sphagnum magellanicum	Obw. Jar.	1+653	158	107	prawa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Torfowiec magellański	Sphagnum magellanicum	W2A	12+267	161	108	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Torfowiec magellański	Sphagnum magellanicum	W4	2+565	161	124	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Torfowiec magellański	Sphagnum magellanicum	W4	25+268	362	329	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Widłak jałowcowaty	Lycopodium annotinum	W2A	18+299	271	226	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Widłak jałowcowaty	Lycopodium annotinum	W4	8+596	5271	247	lewa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Widłoząb miotłowy	Dicranum scoparium	W2A	13+387	54	32	prawa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1
Widłoząb miotłowy	Dicranum scoparium	W4	3+685	54	32	prawa	1	0	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1

Tab. 4.65 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane stanowiska chronionych gatunków porostów

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – zadowalający, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
Odnożyca mączysta	Ramalina farinacea	W1	3+019	24	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na zniszczenie	FV
Odnożyca mączysta	Ramalina farinacea	W1A	3+019	24	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na zniszczenie	FV
Odnożyca mączysta	Ramalina farinacea	W2A	7+968	45	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na zniszczenie	FV
Wabnica kielichowata	Pleurosticta acetabulum	W1A	20+701	490	59	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1

Fauna

Prace związane z wycinką drzew i krzewów oraz usunięciem roślinności spowodują zniszczenie siedlisk zwierząt wykorzystujących je do bytowania. Na skutek prac, w tym emisji hałasu powodowanego obecnością pracujących ludzi oraz pojazdów i sprzętów, będzie dochodziło do zniechęcania zwierząt (szczególnie ptaków) do przebywania w rejonie planowanej inwestycji, a także do utrudniania w ich przemieszczaniu (m.in. płazów). Oddziaływanie to będzie jednak krótkotrwałe i ustąpi wraz z zakończeniem prac budowlanych. Szczegółową ocenę oddziaływania w odniesieniu do poszczególnych grup zwierząt przedstawiono poniżej.

Ocena oddziaływania na bezkręgowce

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki oceny oddziaływania inwestycji na zinwentaryzowane chronione gatunki bezkręgowców.

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Tab. 4.66 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane stanowiska gatunków bezkręgowców

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Czerwończyk nieparek	Lycaena dispar	W1A	8+052	70	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na zniszczenie fragmentu siedliska gatunku chronionego.	U1 – ocena ekspercka (zgodnie z metodyką GIOŚ nie nadaje się poszczególnych ocen, wobec czego wykorzystano wiedzę ekspercką)
Grzebnica motylowiec	Lestica alata	W1A	11+767	64	0	lewa	1	1	100,00	Gatunek nie jest objęty ochroną z punktu widzenia prawa.	U1 – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+000	357	353	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+028	245	211	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+033	248	214	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+035	51	17	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+078	67	52	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+090	74	60	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+095	89	74	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+095	80	65	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+096	78	63	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+096	69	54	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+097	68	53	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+097	87	72	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+098	139	123	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+098	96	81	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+099	96	81	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+099	82	67	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+103	119	104	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	0+105	124	109	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	1+891	213	198	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	1+895	196	181	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+456	122	100	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+464	89	68	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+477	103	81	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+478	108	86	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+479	111	88	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+479	111	89	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+482	115	93	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+483	76	54	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+487	129	107	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+487	124	102	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+489	130	107	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+490	72	50	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+499	67	45	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+512	64	42	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+514	26	4	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+530	8	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+558	5	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+567	2	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+640	13	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+640	25	0	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+648	40	10	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+654	66	9	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+657	118	56	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+661	7	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+672	9	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+698	28	8	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1	2+755	173	119	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+000	357	353	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+028	245	211	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+033	248	214	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+035	51	17	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+078	67	52	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+090	74	60	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+095	89	74	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+095	80	65	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+096	78	63	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+096	69	54	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+097	68	53	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+097	87	72	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+098	139	123	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+098	96	81	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+099	96	81	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+099	82	67	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+103	119	104	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	0+105	124	109	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	1+891	213	198	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	1+895	196	181	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+456	122	104	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+464	89	72	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+477	103	85	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+478	108	90	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+479	111	93	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+479	111	93	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+482	115	97	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+483	76	58	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+487	129	111	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+487	124	106	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+489	130	111	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+490	72	54	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+499	67	49	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+512	64	47	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+514	26	8	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+530	8	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+558	5	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+567	2	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadawalający, U2 – zły)
										Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+640	13	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+640	25	6	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+648	40	10	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+654	66	9	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+657	118	56	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+661	7	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+672	9	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
										należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+698	28	12	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W1A	2+755	173	119	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+256	133	103	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+278	75	33	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+292	108	78	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+301	115	85	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+322	117	87	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+325	89	59	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+326	106	76	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+329	63	33	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+348	15	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrówisko	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
										należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+382	155	124	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+391	156	125	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+405	308	277	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+406	238	207	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+407	308	277	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+409	303	272	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+411	180	149	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+417	297	266	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+418	246	215	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+420	202	171	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+420	294	263	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+421	294	263	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+422	292	261	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+425	254	223	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+425	288	257	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+430	261	230	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+440	313	282	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	8+442	280	249	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	16+039	314	279	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	18+561	133	13	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W2A	18+775	1	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+108	18	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+506	2	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+551	1	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+565	2	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+569	6	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+569	7	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+571	183	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+572	2	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+572	5	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+575	13	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+576	184	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+576	5	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+577	11	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+581	18	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+582	19	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+596	38	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+598	58	0	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	0+600	41	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	6+337	314	296	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	8+860	133	13	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	Formica rufa	W4	9+074	1	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W1	0+000	380	376	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W1	2+934	71	43	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W1	6+372	439	3	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W1	18+281	158	72	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W1A	0+000	380	376	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W1A	2+934	71	43	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W1A	6+499	371	3	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W1A	19+965	30	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W2A	0+319	361	325	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W2A	0+796	352	330	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W2A	4+626	440	3	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W2A	8+067	34	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W2A	23+287	152	72	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W4	0+085	13	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	W4	23+290	160	18	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	Bombus praotrum	W1	15+711	299	64	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Trzmiel łąkowy	Bombus praotrum	W1A	17+547	299	65	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	Bombus pratorum	W2A	12+476	150	108	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	Bombus pratorum	W4	2+774	151	135	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	Bombus praotrum	W4	13+776	461	239	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	Bombus pratorum	W4	22+430	260	216	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	Bombus pascuorum	W1	2+938	70	42	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	Bombus pascuorum	W1A	2+938	70	42	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	Bombus pascuorum	W1A	8+003	74	19	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	Bombus pascuorum	W2A	8+063	34	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	Bombus pascuorum	W2A	12+484	171	128	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Trzmiel rudy	Bombus pascuorum	W4	2+782	171	155	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W1	2+908	80	51	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W1	4+533	30	6	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W1	6+522	454	311	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W1A	2+908	80	51	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W1A	4+533	30	6	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W1A	7+985	14	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W2A	4+477	453	311	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W2A	6+464	30	0	prawa	1	1	100,00	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W2A	8+095	37	0	lewa	1	1	100,00	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	W4	22+499	264	219	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadawalający, U2 – zły)
Winniczek	Helix pomatia	W1	2+866	25	8	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	Helix pomatia	W1	4+039	298	272	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	Helix pomatia	W1A	2+866	25	8	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	Helix pomatia	W1A	4+039	298	272	lewa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	Helix pomatia	W2A	6+958	298	274	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	Helix pomatia	W2A	8+110	76	3	prawa	1	0	0,00	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	U1 – ocena ekspercka

Ocena oddziaływania na herpetofaunę

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki oceny oddziaływania inwestycji na zinwentaryzowane siedliska płazów. Zgodnie z informacją zamieszczoną w Rozdziale 3.2.2, zinwentaryzowane gatunki gadów - jaszczurka zwinka oraz jaszczurka żyworodna występowały niemal na całym obszarze badań wobec czego pominięto je przy tworzeniu lokalizacji siedlisk.

Tab. 4.67 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane siedliska płazów

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W1	0+000	Żaby zielone – po min. 150 os.	346	340	obie	4515	0	0,00	U1 – siedlisko stałe, ale w pobliżu istniejącej drogi i zabudowań. Zmienione w wyniku zabiegów hydrotechnicznych.
W1	1+150 - 1+184	Żaba moczarowa – min. 100 os.	0	0	obie	862	862	100,00	U2 – czasowo wysychające
W1	1+193 - 1+229	Żaba moczarowa – min. 100 os.	43	26	lewa	1093	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	1+231 - 1+261	Żaba moczarowa – min. 100 os.	2	0	lewa	728	313	43,00	U2 – czasowo wysychające
W1	1+350 - 1+384	Żaba moczarowa – min. 100 os.	48	34	lewa	1228	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	1+366 - 1+397	Żaba moczarowa – min. 100 os.	61	30	prawa	1051	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	1+403 - 1+445	Żaba moczarowa – min. 100 os.	108	77	prawa	1213	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	1+434 - 1+475	Żaba moczarowa – min. 100 os.	21	6	lewa	1598	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	1+888 - 1+923	Żaba moczarowa – min. 100 os.	121	105	lewa	906	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	2+399 - 2+461	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	254	232	lewa	1239	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	2+743 - 2+889	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	0	0	obie	862	449	52,06	U2 – czasowo wysychające

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W1	3+412 - 3+526	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	0	0	obie	765	564	73,69	U2 – czasowo wysychające
W1	3+551 - 3+610	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	29	0	lewa	1047	401	38,28	U1 – siedlisko stałe
W1	3+685 - 4+479	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 250 os.	0	0	obie	137339	6054	4,41	U1 – jezioro poddane silnej presji wędkarskiej
W1	3+816 - 3+926	Żaba trawna, traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba zielone – po min. 50 os.	124	102	prawa	2879	0	0,00	U2 – siedlisko stałe, ale poddane mocnej antropopresji
W1	5+863 - 5+907	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	152	131	prawa	1803	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	6+157 - 6+349	Żaby zielone – po min. 50 os.	0	0	obie	44419	14295	32,18	U1 – rzeka Chrzastowa, poddana silnym zabiegom hydrotechnicznym
W1	6+989 - 7+032	Żaba trawna, traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba zielone – po min. 50 os.	224	207	prawa	2780	0	0,00	U2 – siedlisko stałe, ale poddane mocnej antropopresji
W1	8+057 - 8+138	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	112	66	lewa	6495	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	8+445 - 8+559	Żaba trawna, ropucha szara – po min. 50 os.	301	139	lewa	4703	0	0,00	U2 – czasowo wysychające

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W1	11+142 - 11+202	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	115	94	prawa	2054	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	11+998 - 12+068	Żaba trawna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	286	225	prawa	5464	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	15+950 - 16+015	Żaba trawna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	75	24	lewa	1929	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	17+095 - 17+217	Żaba trawna – po min. 50 os.	54	18	prawa	10364	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	17+336 - 17+385	Żaba trawna – po min. 50 os.	27	0	prawa	2175	141	6,48	U2 – czasowo wysychające
W1	17+795 - 18+280	Żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 50 os.	84	0	prawa	32553	1	0,00	U1 – siedlisko stałe, ale zlewnia znajduje się pomiędzy polami uprawnymi
W1	18+280	Żaba trawna – po min. 50 os.	141	71	prawa	2870	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	0+000	Żaby zielone – po min. 150 os.	346	340	obie	4515	0	0,00	U1 – siedlisko stałe, ale w pobliżu istniejącej drogi i zabudowań. Zmienione w wyniku zabiegów hydrotechnicznych.
W1A	1+150 - 1+184	Żaba moczarowa – min. 100 os.	0	0	obie	862	862	100,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	1+193 - 1+229	Żaba moczarowa – min. 100 os.	43	26	lewa	1093	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	1+231 - 1+261	Żaba moczarowa – min. 100 os.	2	0	lewa	728	316	43,33	U2 – czasowo wysychające

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadawalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W1A	1+350 - 1+384	Żaba moczarowa – min. 100 os.	48	34	lewa	1228	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	1+366 - 1+397	Żaba moczarowa – min. 100 os.	61	30	prawa	1051	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	1+403 - 1+445	Żaba moczarowa – min. 100 os.	108	77	prawa	1213	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	1+434 - 1+475	Żaba moczarowa – min. 100 os.	21	6	lewa	1598	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	1+888 - 1+923	Żaba moczarowa – min. 100 os.	121	105	lewa	906	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	2+399 - 2+461	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	254	237	lewa	1239	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	2+743 - 2+889	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	0	0	obie	862	449	52,04	U2 – czasowo wysychające
W1A	3+412 - 3+526	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	0	0	obie	765	558	72,94	U2 – czasowo wysychające
W1A	3+551 - 3+610	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	29	0	lewa	1047	401	38,26	U1 – siedlisko stałe
W1A	3+685 - 4+479	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 250 os.	0	0	obie	137339	6051	4,41	U1 – jezioro poddane silnej presji wędkarskiej
W1A	3+816 - 3+926	Żaba trawna, traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba zielone – po min. 50 os.	124	105	prawa	2879	0	0,00	U2 – siedlisko stałe, ale poddane mocnej antropopresji
W1A	5+863 - 5+907	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	152	131	prawa	1803	0	0,00	U2 – czasowo wysychające

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W1A	6+148 - 6+475	Żaby zielone – po min. 50 os.	0	0	obie	44419	14596	32,86	U1 – rzeka Chrzastowa, poddana silnym zabiegom hydrotechnicznym
W1A	7+056 - 7+117	Żaba trawna, traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba zielone – po min. 50 os.	226	152	lewa	2780	0	0,00	U2 – siedlisko stałe, ale poddane mocnej antropopresji
W1A	7+995 - 8+374	Żaby zielone – ok. 100 os.	0	0	obie	67126	6275	9,35	FV – siedlisko w bardzo dobrym stanie
W1A	11+721 - 11+895	Żaba trawna, traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba zielone – po min. 150 os..	84	1	lewa	17430	0	0,00	FV – siedlisko w bardzo dobrym stanie
W1A	12+224 - 12+274	Żaba trawna, traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba zielone – po min. 150 os..	201	171	prawa	1987	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	12+951 - 12+996	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	0	0	obie	2054	1757	85,52	U2 – czasowo wysychające
W1A	13+834 - 13+905	Żaba trawna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	286	223	prawa	5464	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	17+786 - 17+851	Żaba trawna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	75	24	lewa	1929	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	18+933 - 19+058	Żaba trawna – po min. 50 os.	51	32	prawa	10364	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	19+178 - 19+224	Żaba trawna – po min. 50 os.	10	0	prawa	2175	141	6,47	U2 – czasowo wysychające

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W1A	19+671 - 20+024	Żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 50 os.	0	0	obie	32553	6077	18,67	U2 – czasowo wysychające
W1A	20+070 - 20+129	Żaba trawna – po min. 50 os.	35	0	lewa	2870	302	10,52	U1 – siedlisko stałe, ale zlewnia znajduje się pomiędzy polami uprawnymi
W2A	0+286 - 0+343	Żaba trawna – po min. 50 os.	20	0	prawa	1629	37	2,25	U2 – czasowo wysychające
W2A	0+477 - 0+616	Żaba trawna – po min. 50 os.	70	55	lewa	6426	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	2+272 - 2+370	Żaba trawna, ropucha szara – po min. 50 os.	55	30	prawa	4703	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	2+840 - 2+923	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	103	66	prawa	6495	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	3+965 - 4+012	Żaba trawna, traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba zielone – po min. 50 os.	226	205	lewa	2780	0	0,00	U2 – siedlisko stałe, ale poddane mocnej antropopresji
W2A	4+648 - 4+840	Żaby zielone – po min. 50 os.	0	0	obie	44419	11734	26,42	U1 – rzeka Chrzastowa, poddana silnym zabiegom hydrotechnicznym
W2A	5+090 - 5+135	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	152	126	lewa	1803	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	6+518 - 7+306	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 250 os.	0	0	obie	137339	11703	8,52	U1 – jezioro poddane silnej presji wędkarskiej

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W2A	7+072 - 7+185	Żaba trawna, traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba zielone – po min. 50 os.	123	92	lewa	2879	0	0,00	U2 – siedlisko stałe, ale poddane mocnej antropopresji
W2A	7+384 - 7+444	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	41	0	prawa	1047	401	38,26	U1 – siedlisko stałe
W2A	7+472 - 7+584	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	0	0	obie	765	762	99,60	U2 – czasowo wysychające
W2A	8+083 - 8+264	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	0	0	obie	862	336	39,01	U2 – czasowo wysychające
W2A	8+384 - 8+444	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	454	423	prawa	1239	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	8+968 - 9+003	Żaba moczarowa – min. 100 os.	468	267	prawa	906	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	9+565 - 9+641	Żaba moczarowa – min. 100 os.	413	218	prawa	1598	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	9+581 - 9+637	Żaba moczarowa – min. 100 os.	244	169	prawa	1213	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	9+652 - 9+698	Żaba moczarowa – min. 100 os.	276	231	prawa	1051	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	9+730 - 9+789	Żaba moczarowa – min. 100 os.	418	310	prawa	1228	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	9+893 - 9+944	Żaba moczarowa – min. 100 os.	330	315	prawa	728	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	9+960 - 10+030	Żaba moczarowa – min. 100 os.	346	328	prawa	1093	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	9+970 - 10+012	Żaba moczarowa – min. 100 os.	262	245	prawa	862	0	0,00	U2 – czasowo wysychające

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W2A	11+884 - 12+305	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, żaby zielone – min. po 1000 os.	0	0	obie	76947	24378	31,68	FV – siedlisko w bardzo dobrym stanie z licznymi mikrosiedliskami
W2A	13+375 - 13+455	Żaba moczarowa – min. 100 os.	20	0	prawa	5556	11	0,20	U2 – czasowo wysychające
W2A	14+425 - 14+496	Żaba moczarowa, ropucha szara – po min. 100 os.	110	71	lewa	2031	0	0,00	U2 – siedlisko stałe, ale poddane silnej antropopresji
W2A	14+593 - 14+637	Żaba moczarowa, ropucha szara – po min. 100 os.	278	22	prawa	1207	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	15+847 - 16+224	Żaba moczarowa, ropucha szara – po min. 100 os.	86	51	lewa	36950	0	0,00	U2 – częściowo czasowo wysychające
W2A	16+417 - 16+514	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone – po min. 100 os.	220	113	lewa	17992	0	0,00	U2 – częściowo czasowo wysychające
W2A	17+928 - 18+052	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone, traszka zwyczajna – po min. 100 os.	49	5	lewa	13733	0	0,00	U2 – częściowo czasowo wysychające
W2A	22+485 - 22+517	Żaba trawna – po min. 50 os.	396	329	prawa	2175	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W2A	22+949 - 23+396	Żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 50 os.	80	0	prawa	32553	1	0,00	U1 – siedlisko stałe, ale zlewnia znajduje się pomiędzy polami uprawnymi

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W2A	23+380 - 23+430	Żaba trawna – po min. 50 os.	30	0	prawa	2870	250	8,72	U2 – czasowo wysychające
W4	0+041 - 0+130	Żaby zielone – po min. 150 os.	0	0	obie	4515	559	12,38	U1 – siedlisko stałe, ale w pobliżu istniejącej drogi i zabudowań. Zmienione w wyniku zabiegów hydrotechnicznych.
W4	2+183 - 2+603	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, żaby zielone – min. po 1000 os.	0	0	obie	76947	20418	26,54	FV – siedlisko w bardzo dobrym stanie z licznymi mikrosiedliskami
W4	3+673 - 3+753	Żaba moczarowa – min. 100 os.	20	0	prawa	5556	27	0,48	U2 – czasowo wysychające
W4	4+723 - 4+794	Żaba moczarowa, ropucha szara – po min. 100 os.	110	80	lewa	2031	0	0,00	U2 – siedlisko stałe, ale poddane silnej antropopresji
W4	4+891 - 4+935	Żaba moczarowa, ropucha szara – po min. 100 os.	279	25	prawa	1207	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W4	6+145 - 6+522	Żaba moczarowa, ropucha szara – po min. 100 os.	86	69	lewa	36950	0	0,00	U2 – częściowo czasowo wysychające
W4	6+716 - 6+813	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone – po min. 100 os.	220	113	lewa	17992	0	0,00	U2 – częściowo czasowo wysychające

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)
W4	8+226 - 8+349	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone, traszka zwyczajna – po min. 100 os.	49	25	lewa	13733	0	0,00	U2 – częściowo czasowo wysychające
W4	12+614 - 12+714	Żaba trawna – po min. 50 os.	465	425	lewa	10364	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W4	13+454 - 13+528	Żaba trawna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	259	213	prawa	1929	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W4	17+344 - 17+414	Żaba trawna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	286	223	lewa	5464	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W4	18+211 - 18+271	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	115	97	lewa	2054	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W4	20+873 - 21+019	Żaba trawna, ropucha szara – po min. 50 os.	352	227	prawa	4703	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W4	21+316 - 21+427	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	69	21	prawa	6495	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W4	21+923 - 22+206	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	258	213	prawa	828451	0	0,00	U1 – jezioro Człuchowskie, poddane silnej antropopresji
W4	22+798 - 23+951	Żaby zielone – po min. 50 os.	0	0	obie	44419	5394	12,14	U1 – rzeka Chrzastowa, poddana silnym zabiegom hydrotechnicznym
W4	23+247 - 23+298	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	459	407	prawa	1803	0	0,00	U2 – czasowo wysychające

Ocena oddziaływania na ornitofaunę

Inwestycja w fazie realizacji spowoduje oddziaływanie bezpośrednie w postaci całkowitego lub częściowego zniszczenia siedlisk ptaków. Wycinka drzew i krzewów doprowadzi do zaniku lub zmniejszenia i fragmentacji siedlisk gatunków leśnych oraz gatunków związanych ze śródpolnymi zadrzewieniami i zakrzewieniami.

Tab. 4.68 Zestawienie informacji na temat lokalizacji siedlisk ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Bąk	Botaurus stellaris	W2A	11+969	79	21	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Bąk	Botaurus stellaris	W4	2+268	79	23	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Błotniak stawowy	Circus aeruginosus	W1A	8+126	108	36	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Błotniak stawowy	Circus aeruginosus	W2A	11+849	336	180	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Błotniak stawowy	Circus aeruginosus	W4	2+147	336	181	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Derkacz	Crex crex	W1A	8+043	186	35	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięciąt czarny	Dryocopus martius	W1	1+645	95	0	lewa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięciąt czarny	Dryocopus martius	W1	11+230	342	320	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięciąt czarny	Dryocopus martius	W1A	1+645	95	0	lewa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięciąt czarny	Dryocopus martius	W1A	12+923	222	184	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięciąt czarny	Dryocopus martius	W2A	9+282	488	142	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięciąt czarny	Dryocopus martius	W4	18+184	342	225	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Żuraw	GrusGrus	W2A	12+232	68	28	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Żuraw	GrusGrus	W2A	18+011	158	113	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Żuraw	GrusGrus	W4	2+530	68	29	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Żuraw	GrusGrus	W4	8+309	158	133	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

Ocena oddziaływania na teriofaunę

Na etapie realizacji wystąpi oddziaływanie bezpośrednie w postaci całkowitego lub częściowego zniszczenia siedlisk ssaków naziemnych.

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Tab. 4.69 Zestawienie informacji na temat lokalizacji siedlisk chronionych gatunków ssaków naziemnych, wpływu inwestycji na ww. siedliska oraz proponowanych działań minimalizujących negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowolający, U2 – zły)
Bóbr europejski	Castor fiber	W1	4+040	298	272	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W1A	4+040	298	272	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	6+958	298	274	prawa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	11+948	39	0	lewa	1	1	100,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	11+968	100	51	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	11+972	91	43	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	11+984	81	32	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	12+309	139	85	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	12+540	222	178	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+246	39	9	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowolający, U2 – zły)
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+266	100	70	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+270	91	62	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+282	81	51	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+607	139	104	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+838	222	204	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	23+775	186	90	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Kret europejski	Talpa europaea	W1	11+411	451	426	prawa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Kret europejski	Talpa europaea	W1A	13+110	405	368	prawa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Kret europejski	Talpa europaea	W4	18+002	451	426	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Wilk szary	Canis lupus	W2A	12+316	76	29	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Wilk szary	Canis lupus	W2A	18+562	143	6	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Wilk szary	Canis lupus	W4	2+614	76	48	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Powierzchnia stanowiska [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	powierzchnia kolizji [m ²] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły)
Wilk szary	Canis lupus	W4	8+861	143	6	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Wydra	Lutra lutra	W2A	12+487	230	187	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – FV
Wydra	Lutra lutra	W4	2+786	230	214	lewa	1	0	0,00	Brak możliwości kompensacji zniszczonych siedlisk.	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – FV

Ocena oddziaływania na chiropterofaunę

Oddziaływanie na nietoperze na etapie realizacji inwestycji związane będzie z wycinką zadrzewień i w konsekwencji z redukcją żerowisk oraz kryjówek w dziuplach drzew. Na etapie prac budowlanych istotnym oddziaływaniem na nietoperze będą także zanieczyszczenia światłem i hałasem maszyn budowlanych.

4.10.2 Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań bezpośrednich na stwierdzone w rejonie planowanej inwestycji gatunki roślin i siedliska przyrodnicze. Możliwe jest natomiast wystąpienie oddziaływań pośrednich związanych z emisją zanieczyszczeń do powietrza i pyleniem o charakterze punktowym. Wpływ może być również związany ze zmianą warunków oświetlenia i wilgotności na pograniczu jezdni i miejsca występowania roślin lub siedlisk.

Oddziaływanie na zwierzęta związane będzie z efektem bariery jaki stanowić będzie obwodnica Człuchowa, gdyż będzie ona nowym elementem w krajobrazie, w obrębie którego dotychczas swobodnie przemieszczały się zwierzęta.

4.11 Oddziaływanie na formy ochrony przyrody

4.11.1 Oddziaływanie na obszary chronionego krajobrazu

Inwestycja w wariantach W1, W1A i w wariantach W2A znajduje na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich. Obszar ten został utworzony na mocy Uchwały Nr X/42/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Słupsku z dnia 8 grudnia 1981 r. dotyczącej utworzenia Parku Krajobrazowego "Dolina Słupi" oraz obszarów krajobrazu chronionego. Obecnie na jego terenie obowiązują zapisy Uchwały nr 115/IX/19 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 maja 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich z późniejszymi zmianami, gdzie w § 5 wskazano szereg zakazów obowiązujących na terenie OCHK. Ponieważ budowa analizowanej drogi jest inwestycją celu publicznego, zastosowanie znajduje art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy o ochronie przyrody, zgodnie z którym zakazy te nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego. Dopuszczalna jest zatem realizacja planowanej inwestycji na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich.

4.11.2 Oddziaływanie na obszary Natura 2000

Specjalne Obszary Ochrony Ptaków

Inwestycja znajduje się poza Specjalnymi Obszarami Ochrony Ptaków. Mając na uwadze powyższe, zasięg i skalę oddziaływania przedsięwzięcia oraz wyniki inwentaryzacji ornitologicznej stwierdza się, że nie wystąpi negatywny wpływ przedsięwzięcia na przedmioty ochrony Specjalnego Obszaru Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009 oraz Specjalnego Obszaru Ochrony Ptaków Wielki Sandr Brdy PLB220001.

Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk

Z uwagi na fakt, iż inwestycja znajduje się poza Obszarami Specjalnej Ochrony Siedlisk nie wystąpią oddziaływania bezpośrednie na tą formę ochrony przyrody. Mając na uwadze przedmioty ochrony obszarów znajdujących się w buforze 5 km, charakterystykę przedsięwzięcia i zasięg strefy jej oddziaływania stwierdza się, że nie wystąpią oddziaływania pośrednie na ww. obszary chronione.

Wpływ na Plany zadań ochronnych obszarów Natura 2000

W sąsiedztwie inwestycji (w buforze 5 km) znajdują się: 4 obszary Natura 2000:

- Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009,
- Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Wielki Sandr Brdy PLB220001,
- Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Las Wolność PLH220060,
- Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Duży Okoń PLH220059.

Spśród ww. jedynie Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009 posiada obowiązujący Plan zadań ochronnych [42]. W Planie tym wskazano istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków ptaków i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony. Wskazano jednak tylko zagrożenia wewnętrzne, nie określono zagrożeń zewnętrznych (czyli zagrożeń jakie mogą powstać dla przedmiotów ochrony na skutek realizacji inwestycji w sąsiedztwie obszaru chronionego). Ponieważ inwestycja nie jest planowana na terenie SOOP Bory Tucholskie PLB220009, na skutek realizacji inwestycji nie wystąpią zagrożenia wewnętrzne określone w PZO. W związku z realizacją przedsięwzięcia nie wystąpi więc zagrożenie dla osiągnięcia celów działań ochronnych dotyczących przedmiotów ochrony Specjalnego Obszaru Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009.

4.11.3 Oddziaływanie na parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i pomniki przyrody

Mając na uwadze:

- odległości inwestycji od parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i pomników przyrody,
- charakterystykę przedsięwzięcia i zasięg strefy jej oddziaływania,

stwierdza się, że nie wystąpią oddziaływania bezpośrednie i pośrednie na ww. obszary i obiekty chronione.

4.12 Oddziaływanie na krajobraz

4.12.1 Faza realizacji

Realizacja zamierzeń analizowanego przedsięwzięcia będzie powodować zmiany w krajobrazie poprzez:

- a) zajęcie trwale powierzchni będącej obecnie powierzchnią biologicznie czynną,
- b) prace ziemne trwale zniekształcające rzeźbę terenu,
- c) czasowe zajęcie terenów pod zaplecza budowy,
- d) wzmożony ruch pojazdów i maszyn.

W fazie budowy oddziaływanie na krajobraz będzie dotyczyć powstania placu budowy, dróg tymczasowych oraz gromadzenia tymczasowego materiałów i odpadów. Sam

plac budowy jako miejsce obniżające walory krajobrazowe będzie oddziaływać w sposób krótkotrwały, a po zakończeniu robót oddziaływanie to ustąpi, natomiast zajęcie terenu pod projektowaną drogę będzie oddziaływaniem długoterminowym. Na etapie tym w związku z pracami ziemnymi dojdzie do zmiany rzeźby terenu (wykonanie wykopów/nasypów). Z uwagi na fakt, iż inwestycja położona jest w sąsiedztwie miejsc stałego przebywania ludzi, ruch pojazdów i maszyn w okresie realizacji przedsięwzięcia będzie w sposób negatywny wpływał na postrzeganie krajobrazu przez mieszkańców. Będzie to oddziaływanie o zmiennym charakterze – ruch zależny będzie od fazy realizacji zadania i jego usytuowania.

4.12.2 Faza eksploatacji

Uwzględniając charakter rzeźby terenu i rodzaj przedmiotowej inwestycji, można założyć, że wpływ inwestycji na krajobraz będzie znaczący, wynikający przede wszystkim z nowych elementów, które powstaną na etapie budowy i które będą miały charakter stały: m.in. jezdnie, nasypy, wykopy, obiekty inżynierskie, rowy. Wystąpi więc wpływ na typy krajobrazu. Mając na uwadze charakter przedsięwzięcia stwierdza się, że nie jest możliwe uniknięcie tego typu oddziaływań.

Projektowana obwodnica stworzy zupełnie nowy obiekt architektury komunikacyjnej o rozległym w pionie i w poziomie charakterze, wybijający się wyraźnie w nie zindustrializowanym krajobrazie otoczenia. Trzeba jednocześnie podkreślić, że planowany przebieg inwestycji zlokalizowany jest na terenach zaznaczonych działaniem antropogenicznym (m. in. pola uprawne, tereny zabudowane, sieć komunikacyjna).

Na etapie tym nastąpi oddziaływanie na krajobraz Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich, co szczegółowo omówiono w Rozdziale 4.11.1.

4.13 Oddziaływanie na obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

Nie wystąpi oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie na zabytki nieruchome i zabytki ruchome wpisane do rejestru/ewidencji zabytków, gdyż brak jest ich na terenie przeznaczonym pod inwestycję.

Trasa każdego z wariantów koliduje ze stanowiskami archeologicznymi - wykaz kolizji przedstawiono w poniższej tabeli. W związku z powyższym przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać decyzję Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków określającą zakres i rodzaj badań poprzedzających wykonanie prac ziemnych na potrzeby budowy drogi.

Tab. 4.70 Informacja o kolizji tras poszczególnych wariantów ze stanowiskami archeologicznymi

Wariant	Nr AZP	Powierzchnia obiektu [ar]	Powierzchnia obiektu objęta terenem inwestycji [ar]
W1	AZP 25-31/18	3,11	3,11
W1	AZP 26-32/84	5,29	2,67
W1A	AZP 25-31/18	3,11	3,11
W1A	AZP 26-32/89	8,41	2,12

Wariant	Nr AZP	Powierzchnia obiektu [ar]	Powierzchnia obiektu objęta terenem inwestycji [ar]
W2A	AZP 26-32/84	5,29	2,32
W2A	AZP 26-32/78	203,49	0,69
W2A	AZP 25-31/18	3,11	0,49
W4	AZP 26-32/60	10,53	8,23
W4	AZP 26-31/55	9,57	9,04

W celu uniknięcia oddziaływania na strefę obserwacji archeologicznych „WIII” wskazaną w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Człuchowa, konieczne jest podjęcie działań wskazanych w Rozdziale 5.4.

4.14 Oddziaływanie na klimat i jego zmiany

Działania w ramach projektu, które mogą mieć wpływ na klimat to bezpośrednie i pośrednie emisje gazów cieplarnianych:

- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie;*

Na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia nastąpi emisja gazów cieplarnianych do atmosfery. Gazy cieplarniane na etapach tych będą emitowane przez środki transportu, maszyny i urządzenia. Mając na uwadze, że są to oddziaływania tymczasowe, ich wpływ na klimat jest marginalny. Największa emisja gazów cieplarnianych będzie miała miejsce na etapie eksploatacji drogi.

- pośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez działania towarzyszące przedsięwzięciu;*

Emisja gazów cieplarnianych będzie miała miejsce w związku z budową zapleczy budowy. Gazy cieplarniane będą emitowane przez maszyny i pojazdy konieczne do realizacji ww. obiektów. Będą to oddziaływania tymczasowe, a ich wpływ na klimat – marginalny.

- pośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący przedsięwzięciu (lokalizacja, transport materiałów na etapie budowy, transport na etapie eksploatacji);*

Emisja gazów cieplarnianych będzie miała miejsce w związku z transportem materiałów na etapie realizacji, likwidacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

- działania skutkujące pochłanianiem gazów cieplarnianych;*

Na skutek realizacji przedsięwzięcia konieczna będzie do usunięcia roślinność. Wpłynie to na zmniejszenie możliwości pochłaniania gazów cieplarnianych. Należy jednak zwrócić uwagę, że w ramach realizacji przedsięwzięcia zostaną wykonane nasadzenia, których obecność skutkować będzie pochłanianiem gazów cieplarnianych.

- *działania skutkujące zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych (np. technologie, korzystanie z odnawialnych źródeł energii, wykorzystanie materiałów budowlanych pochodzących z recyklingu/odzysku);*

Na skutek realizacji inwestycji nie nastąpi zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

- *pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z zapotrzebowaniem na energię (np. związane ze stosowaną technologią, oświetlenie, czy żarówek energooszczędnych, inne elementy energochłonne);*

Na skutek realizacji inwestycji nastąpi zapotrzebowanie na energię elektryczną. Zapotrzebowanie na energię elektryczną przewiduje się w okresie realizacji i likwidacji w niewielkich ilościach głównie do oświetlenia i ogrzewania zaplecza budowy oraz zasilania drobnego sprzętu gdyż sprzęt przewidziany do realizacji robót drogowych posiada własne środki napędowe i nie wymaga zasilania. Na etapie eksploatacji zapotrzebowanie na energię związane będzie z oświetleniem drogi.

Poniżej przedstawiono analizę oddziaływania inwestycji w odniesieniu do celów i działań określonych w Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (dalej SPA2020). Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W ww. dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w takich dziedzinach jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Jednym z celów szczegółowych wskazanych w SPA2020 jest rozwój transportu w warunkach zmian klimatu. Określono dwa kierunki działań pozwalające na zrealizowanie ww. celu. Są to wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu oraz zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu. Przy realizacji omawianego projektu w procesie projektowania i budowy zostaną uwzględnione zmienne warunki atmosferyczne na które będzie narażona inwestycja w okresie jej eksploatacji. Zostaną użyte materiały odporne na działanie pogodowych zjawisk ekstremalnych. Ponadto w okresie eksploatacji dzięki planom reagowania w sytuacjach kryzysowych związanych z ekstremalnymi zjawiskami klimatycznymi i pogodowymi zostanie zapewniona płynność transportu, co pozwoli na efektywne funkcjonowanie społeczeństwa. Mając na uwadze powyższe stwierdza się, że przedsięwzięcie wpisuje się w cele i działania określone w SPA2020.

Mając na uwadze powyższe analizy stwierdza się, że nie zachodzi potrzeba podejmowania specjalnych środków zaradczych ukierunkowanych na adaptację przedsięwzięcia do zmian klimatu. Inwestycja w planowanym kształcie nie będzie w sposób istotny wpływać na zmiany klimatu. Zostanie zrealizowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, z zastosowaniem materiałów zapewniających trwałość konstrukcji zarówno w warunkach normalnej eksploatacji jak i w trakcie występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych w stopniu dostępnym na obecnym etapie technologicznym.

4.15 Gospodarka odpadami

4.15.1 Faza realizacji

Podczas robót wytwarzane będą odpady z budowy drogi, odpady powstające na obszarze zaplecza socjalnego (odpady komunalne, zużyte ubrania robocze, a także odzież ochronna) i zaplecza technicznego placu budowy, a także te powstające w związku z pracą maszyn budowlanych. Na etapie tym spodziewać się można odpadów, do których zaliczyć można przede wszystkim odpady zaliczane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów [11] do grupy: 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) i 02 – odpady z rolnictwa, ogrodnictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności. W mniejszych ilościach powstaną odpady z grupy 15 – odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach oraz z grupy 13 – oleje odpadowe i odpady z ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19) i z grupy 20 – odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie. W tabeli zamieszczonej poniżej przedstawiono rodzaje najistotniejszych grup odpadów, jakie mogą powstawać na etapie realizacji.

Tab. 4.71 Zestawienie odpadów, które mogą powstać w czasie realizacji inwestycji

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość powstających odpadów [Mg/etap realizacji]
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	80
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	1
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1
13 02 07*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1
13 02 08*	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1
15 01 03	Opakowania z drewna	1
15 01 04	Opakowania z metali	1
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1
15 01 07	Opakowania ze szkła	1
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty,	0,2

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość powstających odpadów [Mg/etap realizacji]
	ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,2
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	10 000
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	2000
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	20 000
17 02 01	Drewno	2
17 02 03	Tworzywa sztuczne	2
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	2
17 04 02	Aluminium	2
17 04 05	Żelazo i stal	2
17 04 07	Mieszanki metali	2
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	20
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	10 000
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01 i – 02	20
20 01 01	Papier i tektura	10
20 01 02	Szkło	10
20 01 10	Odzież	10
20 01 11	Tekstylia	10
20 01 39	Tworzywa sztuczne	10
20 01 40	Metale	10
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	10
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20

* odpady niebezpieczne

4.15.2 Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji mogą powstawać odpady:

- komunalne generowane przez uczestników ruchu drogowego,
- wytwarzane w trakcie remontów i konserwacji drogi (np. odpady biomasy z wykaszania oraz cięć zieleni),
- związane z kolizjami i poważnymi awariami.

Odpady, o których mowa powyżej będą powstawać sporadycznie w sposób nie systematyczny.

Tab. 4.72 Zestawienie odpadów, które będą powstawać w okresie eksploatacji inwestycji

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość powstających odpadów [Mg/rok]
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	20
02 01 80*	Zwierzęta padłe i ubite z konieczności oraz odpadowa tkanka zwierzęca, wykazujące właściwości niebezpieczne	2
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1
08 01 13*	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,1
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,1
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,1
13 02 07*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,1
13 07 02*	Benzyna	2
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	2
16 81 16 81 02	Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	100
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	100
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,1
17 04 02	Aluminium	0,1
17 04 05	Żelazo i stal	0,1
17 04 07	Mieszaniny metali	0,1
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	20
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01 i – 02	20
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	100

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość powstających odpadów [Mg/rok]
20 03 01	Niesegregowalne (zmieszane odpady komunalne)	20
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	20

* odpady niebezpieczne

4.16 Oddziaływania skumulowane

Możliwe oddziaływania skumulowane mogą dotyczyć sytuacji, gdy w bliskim sąsiedztwie planowanej inwestycji będą realizowane podobne przedsięwzięcia, charakteryzujące się zbliżonymi oddziaływaniami. Do takich przedsięwzięć będzie zaliczać się infrastruktura komunikacyjna liniowa oraz obiekty kubaturowe o większej skali i powierzchni takie jak np. osiedla mieszkaniowe, centra logistyczne, handlowe.

Prowadzenie równoległe prac budowlanych, a potem ich jednoczesne funkcjonowanie mogłoby prowadzić do kumulacji oddziaływań takich jak: zwiększenie poziomu hałasu i emisji do powietrza, wpływ na krajobraz czy wpływ na siedliska oraz możliwa wycinka drzew i krzewów. Kumulacja może występować w przypadku, jeśli zasięgi oddziaływań poszczególnych przedsięwzięć będą się na siebie nakładały w przestrzeni lub będą następowały uciążliwości np. z budowy w tym samym czasie.

Oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji do powietrza

Oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg, uwzględnione jest w podanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska.

Poza tym poziom stężeń maksymalnych powodowanych emisją z samochodów poruszających się analizowaną projektowaną drogą jest na tyle mały, że jej uciążliwość nie wykracza poza obszar pasów jezdni.

4.17 Oddziaływanie obwodu utrzymania drogowego na środowisko

Obwód Utrzymania Drogi (OUD) został zaprojektowany w każdym wariantcie. W wariantcie 1, 1A oraz 4 został zlokalizowany w rejonie Obwodnicy Chojnic w okolicy miejscowości Zagórki, natomiast w wariantcie 2A w rejonie Toru Motokrosowego i Oczyszczalni ścieków. Ze względu na uciążliwość jakie może powodować OUD, został on zlokalizowany poza obszarem zabudowanym oraz w otoczeniu lasu, a dla minimalizacji drogi dojazdu do obsługiwanego drogi zlokalizowano go w obrębie skrzyżowania.

Na terenie OUD zaprojektowano rezerwę terenu na zlokalizowanie w projekcie zagospodarowania terenu:

- Zaplecza biurowego i socjalnego,
- Zaplecza garażowego dla pojazdów samochodowych i osprzętu, w tym dla pojazdów najmowanych sezonowo w ramach pracy kontraktowej podmiotów zewnętrznych,

- c) Zaplecza warsztatowego niezbędnego do konserwacji, przeglądów i utrzymania w ruchu sprzętu technicznego,
- d) Magazynu na środki zimowego utrzymania drogi (wraz z instalacjami przygotowania mieszanek środków chemicznych), zabezpieczonego przed wpływami czynników atmosferycznych,
- e) Przestrzeni magazynowych na środki wyposażenia i utrzymania drogi, w tym m.in. na elementy oznakowania oraz materiały sypkie,
- f) Obiektów towarzyszących służących utrzymaniu OUD.

Zakres prac na UOD będzie więc związany z realizacją ww. obiektów.

Przy projektowaniu wariantów koncepcji zagospodarowania terenu zastosowano podział działki na strefę zarządzania – położoną najbliżej wjazdu do działki z budynkiem administracyjno-socjalnym oraz parkingami wyłącznie dla pracowników i klientów; strefę techniczną – warsztatową – z parkingami, garażami, warsztatami konserwacji i napraw samochodów służb utrzymaniowych, a także składy wyposażenia; strefę magazynowania zlokalizowaną w końcu działki, z magazynami materiałów letniego i zimowego utrzymania drogi w postaci boksów, placu do wolnego składowania oraz zbiornika na sól. Wszystkie w/w elementy OUD połączono siecią dróg dojazdowych zapewniających możliwość manewrowania samochodami ciężarowymi. Do elementów magazynowych zapewniono dojazd samochodów ciężarowych z naczepą. Całość zaprojektowano jako teren ogrodzony, monitorowany, wyposażony w komunikację wewnętrzną pomiędzy modułami funkcjonalnymi oraz w efektywny i ekonomiczny system oświetlania terenu. Zagospodarowanie przewiduje możliwość zastosowania systemu ewidencji pojazdów i osób na wjeździe do OUD.

Tab. 4.73 Lokalizacja i podstawowe informacje o OUD

Parametry	WARIANT 1	WARIANT 1A	WARIANT 2A	WARIANT 4
Lokalizacja	km 17+700	km 19+450	Km 5+650	Km 12+450
Powierzchnia zajęcia	Ok. 2,5 ha	Ok. 2,5 ha	Ok. 2,5 ha	Ok. 2,5 ha
Program użytkowy	-magazyny na kruszywo -magazyny na sól drogową, - wiata na sprzęt -składowisko odpadów -składowisko elementów dużych	-magazyny na kruszywo -magazyny na sól drogową, - wiata na sprzęt -składowisko odpadów -składowisko elementów dużych	-magazyny na kruszywo -magazyny na sól drogową, - wiata na sprzęt -składowisko odpadów -składowisko elementów dużych	-magazyny na kruszywo -magazyny na sól drogową, - wiata na sprzęt -składowisko odpadów -składowisko elementów dużych

Parametry	WARIANT 1	WARIANT 1A	WARIANT 2A	WARIANT 4
	-magazyn części	-magazyn części	-magazyn części	-magazyn części
	-zaplecze administracyjno-socjalne	-zaplecze administracyjno-socjalne	-zaplecze administracyjno-socjalne	-zaplecze administracyjno-socjalne
	- zaplecze warsztatowo-garażowe	- zaplecze warsztatowo-garażowe	- zaplecze warsztatowo-garażowe	- zaplecze warsztatowo-garażowe
	- parking dla pracowników i klientów	- parking dla pracowników i klientów	- parking dla pracowników i klientów	- parking dla pracowników i klientów
	-parking maszyn i urządzeń	-parking maszyn i urządzeń	-parking maszyn i urządzeń	-parking maszyn i urządzeń
	-place, drogi, miejsca parkingowe	-place, drogi, miejsca parkingowe	-place, drogi, miejsca parkingowe	-place, drogi, miejsca parkingowe

Sposób oddziaływania na środowisko w związku z projektowanym zagospodarowaniem OUD będzie zróżnicowany na poszczególnych etapach: realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji.

Oddziaływanie na etapie realizacji

Oddziaływania na etapie realizacji można zaliczyć do tymczasowych (związanych z zajęciem terenu pod place budowy oraz bazy materiałowe, ruchem ciężkich pojazdów) oraz długoterminowych związanych z zajęciem terenu, o innym dotychczasowo sposobie użytkowania pod obiekt. Na etapie tym wytwarzane będą odpady budowlane oraz ścieki socjalno-bytowe z zaplecza budowy. W trakcie prac budowlanych (analogicznie: likwidacji) do głównych źródeł zagrożenia środowiska zaliczyć należy:

- prace urządzeń i maszyn oraz pojazdów wykorzystywanych do transportu (emisja spalin, hałas);
- sytuacje awaryjne (rozlewy paliw z urządzeń i maszyn budowlanych).

Podczas realizacji inwestycji wystąpi okresowo, ograniczona zasadniczo do terenu OUD, emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych:

- ze środków transportu – spaliny zawierające produkty spalania oleju napędowego oraz w mniejszym stopniu, benzyny
- pyłów występujących podczas prac ziemnych (nasypy, wykopy, zasypki itp.)
- zanieczyszczeń wydzielających się podczas spawania.

Oddziaływanie na etapie eksploatacji

Na etapie tym wystąpi emisja zanieczyszczeń pyłowych oraz gazowych emitowanych przez silniki pojazdów poruszających się po terenie OUD oraz pochodzących z urządzeń technologicznych. W sytuacjach awaryjnych (rozlew solanki, uszkodzenie instalacji elektrycznej, rozszczelnienie zbiorników paliwowych, wyciek paliwa, awaria kanalizacji itp.) może dojść do niekontrolowanego zanieczyszczenia terenów zewnętrznych, ewentualnie pożaru i związanej z tym emisji do atmosfery.

Wpływ budowy standardowego (zamkniętego) magazynu soli na środowisko będzie niewielki. Obiekt posadowiony na istniejącym podłożu, w pełni od niego izolowany zapewnia wyeliminowanie przenikania soli do gruntu i wód gruntowych. Zamknięte magazyny soli charakteryzuje:

- brak wpływu warunków atmosferycznych na składowanie soli (szczelność magazynu);
- jakość soli (sucha i niezbrylona) powoduje jej mniejsze zużycie, a tym samym jej stosowanie w tej formie jest korzystniejsze dla środowiska
- możliwość składowania przez cały rok;
- sól gromadzona w magazynie zachowuje sypkość, co w zdecydowany sposób ułatwia i przyspiesza wykonywanie mieszanek; ułatwia także załadunek wytwornicy solanki;
- magazyn soli ma optymalny kształt dla pracy sprzętu.

Oddziaływanie na etapie likwidacji

Wpływ na środowisko na etapie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia jest analogiczny do etapu realizacji. Ze względu na nikłe prawdopodobieństwo likwidacji bazy drogowej OUD w trakcie najbliższych kilkudziesięciu lat, etap ten został pominięty.

Wnioski

Obwody utrzymania drogi są ściśle związane z drogami i muszą znajdować się w ich pasie drogowym. Z porównania oddziaływań liniowej inwestycji drogowej z oddziaływaniami punktowymi bazy OUD na środowisko wynika, że skala potencjalnych zagrożeń środowiska spowodowanych budową tych obiektów będzie znacznie mniejsza od oddziaływań liniowej inwestycji drogowej. Można zatem założyć, że praktycznie nie wystąpi. Tym niemniej podczas prac budowlano-montażowych wykonywanych w obrębie OUD niezbędne jest przestrzeganie zasad ochrony środowiska, w tym między innymi:

- Należy wyznaczyć miejsca na gromadzenie odpadów typu komunalnego i odpadów powstających w czasie budowy (gruz, złom, folia z opakowań elementów budowlanych, puszki po farbach, olejach i inne). Miejsce gromadzenia odpadów powinno mieć szczelne podłoże, aby nie następowało zanieczyszczanie gruntu. Odpady budowlane należy składować w sposób selektywny. Odpady budowlane, mogą być usuwane sukcesywnie lub po zakończeniu budowy.

- Należy zapobiegać nadmiernemu pyleniu w przypadku stosowania i gromadzenia na terenie budowy materiałów sypkich jak np. cement, piasek, wapno.
- Szczególnie należy przestrzegać, aby w możliwie najmniejszym stopniu następowały zmiany klimatu akustycznego w czasie budowy w wyniku pracy sprzętu budowlanego. Prace stanowiące uciążliwość akustyczną należy wykonywać w porze dziennej.
- Ewentualne rozlewy substancji ropopochodnych spowodowane awarią sprzętu budowlanego, samochodów itp. natychmiast powinny być zlokalizowane i usunięte.

Zalecenie te zostały również przedstawione w poniższych rozdziałach dla całej inwestycji.

4.18 Oddziaływanie transgraniczne

Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało oddziaływania transgranicznego na środowisko z uwagi na swoją skalę oraz zasięg oddziaływań. Analizowane przedsięwzięcie znajduje się w odległości ok. 200 km (w linii prostej) od granicy z Niemcami. Nie przewiduje się wystąpienia tego oddziaływania ani podczas eksploatacji obwodnicy miasta Człuchów ani w trakcie trwania robót budowlanych.

4.19 Ryzyko poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Poważnymi awariami w rozumieniu ustawy – Prawo ochrony środowiska [1] są zdarzenia, w szczególności emisje, pożary lub eksplozje, 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, albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważne awarie związane z eksploatacją drogi dotyczą głównie zdarzeń, które mogą wystąpić w wyniku kolizji i wypadków drogowych z udziałem środków transportu przewożących substancje niebezpieczne. W wyniku wypadku drogowego i przewozu materiałów niebezpiecznych na degradację elementów środowiska naturalnego i wytworów cywilizacji narażone są przede wszystkim organizmy żywe (ludzie, zwierzęta i rośliny) oraz gleba, wody powierzchniowe i podziemne. Obszary i obiekty szczególnie wrażliwe na skutki wystąpienia poważnych awarii to: gleby, cieki powierzchniowe; zbiorniki wodne; obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych; strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych; obszary przylegające do jezior; obszary położone na terenach wymagający wysokiej lub najwyższej ochrony Głównego Zbiornika Wód Podziemnych; zamieszkałe obszary znajdujące się w sąsiedztwie inwestycji. W odniesieniu do analizowanego przedsięwzięcia stwierdza się, że w jego sąsiedztwie występują obszary i obiekty wrażliwe na skutki wystąpienia poważnych awarii. W związku z powyższym zostanie zaprojektowane odwodnienie mogące zapobiegać dostaniu się substancji zanieczyszczających do środowiska. W ograniczaniu skutków poważnej awarii szczególnie istotne znaczenie ma jak najszybsze podjęcie skutecznej akcji ratowniczej przez wyspecjalizowane służby. Sposób postępowania, niezbędny sprzęt i środki do

likwidacji zagrożenia precyzują wewnętrzne instrukcje i regulaminy poszczególnych służb ratowniczych.

Poza ww. sytuacjami określanymi, zgodnie z definicją zawartą w art. 3 pkt 23) Ustawy Prawo ochrony środowiska jako poważne awarie, w związku z realizacją przedsięwzięcia może dojść do sytuacji awaryjnych. Sytuacja awaryjna dotyczyć może ewentualnych zakłóceń w funkcjonowaniu sprzętu mechanicznego stosowanego w trakcie prac budowlanych (np. wyciek substancji ropopochodnych) i stworzyć zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego. Zapobieganie wystąpienia takiej ewentualności możliwe będzie poprzez działania wskazane w niniejszym opracowaniu w rozdziale 5.2.

Analizowana inwestycja nie znajduje się na terenach osuwiskowych, obszarach aktywnych sejsmicznie lub w zasięgu szkód górniczych. W związku z tym nie zastosowano specjalnych rozwiązań projektowych mających na celu zapobieganie skutkom katastrof naturalnych.

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii

Analiza prawdopodobieństwa wystąpienia poważnych awarii została przeprowadzona w oparciu o „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” EKKOM sp. z o.o. z 2008 r. [40]. Analizę tą oparto o prognozę ruchu wskazaną w Rozdziale 0. Mając na uwadze różne natężenia ruchu na analizowanych wariantach oraz odcinkach w obrębie wariantów wybrano do analiz wariant i odcinek o największym natężeniu ruchu, przyjmując jego oddziaływanie jako możliwie najbardziej negatywne spośród analizowanych. Przyjęto zatem do obliczeń prognozę ruchu dla Wariantu W1, a w ww. wariantcie do analiz przyjęto odcinek o największym średnim ruchu dobowym – odcinek 3 (Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25), gdzie średni ruch dobowy będzie wynosił w 2034 roku 10072 pojazdów/dobę (w 2030 ruch na tym odcinku będzie mniejszy i wynosić będzie 9 781 pojazdów/dobę).

Metoda sprowadza się do wyznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej katastrofy transportowej. Przez poważaną katastrofę transportową, rozumie się zdarzenie, które może wywołać jeden z następujących skutków:

- a) utratę życia co najmniej 10 osób,
- b) zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek $> 15 \text{ g/cm}^2$ w przypadku ropopochodnych i $> 5 \text{ g/cm}^2$ w przypadku substancji mogących zmienić istotnie jakość wód) na odległości co najmniej 10 km, w przypadku wód bieżących lub na obszarze co najmniej 1 km^2 w przypadku jezior i zbiorników wodnych,
- c) zagrożenie wód podziemnych (przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia/gromadzenia się wód w obszarach chronionych – wyznaczenie poprzez współczynniki przepuszczalności gleby i głębokości warstwy piezometrycznej).

Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach jest:

- w przypadku ludności: sumą prawdopodobieństw scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z pożarem, wybuchem i uwolnieniem substancji toksycznych;

- w przypadku wód powierzchniowych i podziemnych: sumą prawdopodobieństw obliczonych dla scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z uwolnieniem związków węglowodorowych i innych związków chemicznych mogących znacznie zmienić jakość tych wód.

Powyższe prawdopodobieństwa wystąpienia scenariusza reprezentatywnego liczy się ze wzoru:

$$H_s = TJM * 365 * ASV * UR * AGS * ASK * ARS * RFZ * ASS$$

gdzie:

- H_s - prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego o poważnych skutkach $[(km * rok)^{-1}]$,
- TJM - wartość TJM(24) ekstrapolowane na okres 1 roku [poj./rok],
- ASV - udział przewozów ciężkich w TJM(24) [-],
- UR - częstość wypadków w transporcie ciężkim $[(pojazd*km)^{-1}]$,
- AGS - udział transportu materiałów niebezpiecznych w transporcie materiałów ciężkich [-],
- ASK - udział określonej klasy ADR determinującej scenariusz reprezentatywny [-],
- ARS - udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR, do której ta substancja należy [-],
- RFZ - prawdopodobieństwo uwolnienia decydującej substancji, a w przypadku pożarów i wybuchów - prawdopodobieństwo zapłonu [-],
- ASS - prawdopodobieństwo tego, że po zajściu rozważanego scenariusza reprezentatywnego wystąpią poważne skutki [-].

Tab. 4.74 Obliczenie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii dla odcinka 3 wariantu W1 w 2034 roku

Obliczenia prawdopodobieństwa awarii dla odcinka	Grupa zagrożeń	Typ zagrożeń	ASK	ARS	RFZ	ASS	$H_s (*10^{-6})$
Obwodnica Człuchowa, wariant W1 odcinek 3, rok 2034	Zagrożenia w odniesieniu do ludności	Scenariusz pożar (benzyna ADR3)	0,70	0,40	0,002	0,01	0,3108
		Scenariusz wybuch (propan ADR2)	0,07	0,25	0,002	0,20	0,3885
		Uwolnienie gazów toksycznych (chlor ADR2)	0,07	0,15	0,001	0,30	0,1748
	Zagrożenia w odniesieniu do wód podziemnych	Uwolnienie węglowodorów (olej opałowy ADR3)	0,70	1,00	0,004	0,05	7,7693
		Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód (tetrachloroetylen ADR6)	0,07	0,20	0,020	0,01	0,1554

Obliczenia prawdopodobieństwa awarii dla odcinka	Grupa zagrożeń	Typ zagrożeń	ASK	ARS	RFZ	ASS	Hs (*10 ⁻⁶)
	Zagrożenia w odniesieniu do wód powierzchniowych	Uwolnienie węglowodorów (olej opałowy ADR3)	0,70	1,00	0,004	0,10	15,5386
		Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód (tetrachloroetylen ADR6)	0,07	0,20	0,020	0,10	1,5539

Obliczenia wykazały, że prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii jest bardzo małe:

Analizując zagrożenia w odniesieniu do ludności, największe prawdopodobieństwo awarii występuje w scenariuszu wybuch (propan ADR2) -- w wysokości $0,3885 \cdot 10^{-6}$.

W przypadku zagrożeń w odniesieniu do wód podziemnych, największe prawdopodobieństwo awarii występuje dla scenariusza uwolnienie węglowodorów (olej opałowy ADR3) - w wysokości $7,7693 \cdot 10^{-6}$.

W przypadku zagrożeń w odniesieniu do wód powierzchniowych, największe prawdopodobieństwo awarii występuje dla scenariusza uwolnienie węglowodorów (olej opałowy ADR3) - w wysokości $15,5386 \cdot 10^{-6}$.

4.20 Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe

Oddziaływania bezpośrednie

Do oddziaływań bezpośrednich zaliczyć należy skutki wywołane przez przedsięwzięcie, jakie występują w tym samym miejscu i czasie co inwestycja. Związane są one zarówno z etapem realizacji jak i eksploatacji.

Na etapie budowy do oddziaływań tych należy zaliczyć:

- trwałe zajęcie terenu o innym dotychczasowym użytkowaniu,
- wycinkę roślinności
- zniszczenie stanowisk fauny i flory.

Na etapie realizacji oddziaływania te będą minimalizowane poprzez przestrzeganie zaleceń zawartych w poszczególnych rozdziałach niniejszego Raportu.

Na etapie eksploatacji oddziaływania te wiązać się mogą z wpływem przedmiotowej inwestycji na klimat akustyczny i powietrze atmosferyczne oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Oddziaływania pośrednie

Do oddziaływań tych zaliczamy potencjalne skutki, jakie mogą wystąpić na skutek realizacji przedsięwzięcia w późniejszym czasie i innym miejscu niż usytuowanie inwestycji.

Oddziaływania te związane są zarówno z etapem budowy jak i eksploatacji. Oddziaływanie analizowanej inwestycji może dotyczyć zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz kumulowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w glebach i roślinach. Pierwsze z wymienionych oddziaływań nie wystąpi przy stosowaniu zaleceń na etapie realizacji inwestycji opisanych w niniejszym opracowaniu oraz przy zastosowaniu odpowiednich środków urządzeń ochrony środowiska

na etapie eksploatacji. Wpływ drugiego z ww. oddziaływań będzie niewielki i ograniczony do najbliższego otoczenia inwestycji.

Oddziaływania wtórne

Oddziaływania te będą występowały zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

Do oddziaływań tych można zaliczyć: emisję substancji zanieczyszczających powietrze związaną z porywaniem cząsteczek pyłu z podłoża lub zachodzących procesów chemicznych. Oddziaływania te zasadniczo nie wpłyną na zasięg oddziaływań etapu eksploatacji, natomiast na etapie budowy mogą być minimalizowane poprzez np. odpowiednie zabezpieczenie materiałów sypkich podczas ich przewozu czy składowania.

Oddziaływania krótkoterminowe, średnioterminowe i chwilowe

Oddziaływania te są zasadniczo związane z uciążliwościami generowanymi na etapie budowy inwestycji. Dotyczą one takich oddziaływań jak: emisja hałasu o wysokim natężeniu czy emisja drgań (generowanych przez ciężki sprzęt budowlany oraz transport materiałów budowlanych). Ponadto na etapie tym powstawać będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza wynikająca z pracy sprzętu budowlanego i transportu materiałów sypkich.

Oddziaływania średnioterminowe odnosić się będą do gleby, która po zdjęciu wierzchniej warstwy urodzajnej poddana zostanie procesom erozyjnym oraz do terenu, który zostanie czasowo zajęty pod bazy plac budowy i drogi dojazdowe.

Oddziaływanie krótkoterminowe i chwilowe na wody może być związane z czasowym zakłóceniem przepływu wód związanym z czasowym obniżeniem poziomu wód gruntowych związanych z wykopami.

Oddziaływanie długoterminowe, stałe

Oddziaływania te związane są z eksploatacją inwestycji. Odnoszą się do takich oddziaływań jak:

- stała zmiana krajobrazu, związana z wycinką roślinności, zmiana rzeźby terenu oraz zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania terenu,
- emisja hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza związana z ruchem pojazdów samochodowych,
- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do wód i ziemi.

Oddziaływania te zostaną zminimalizowane poprzez zastosowanie odpowiednich środków ochrony środowiska.

Wzajemne powiązania pomiędzy oddziaływaniami

Pomiędzy oddziaływaniami wskazanymi w niniejszym rozdziale zachodzić będą interakcje. Oddziaływania bezpośrednie zidentyfikowane na etapie realizacji związane z zajęciem terenu i jego przekształceniem wywołują oddziaływania na etapie eksploatacji m.in. na krajobraz, faunę i florę, klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne, wody.

Oddziaływania wtórne powstające na etapie realizacji są wynikiem oddziaływań bezpośrednich tego etapu. Oddziaływania długoterminowe i stałe będą występowały jedynie na etapie eksploatacji inwestycji. Analizę oddziaływań na poszczególne elementy środowiska przedstawiono poniżej

Tab. 4.75 Oznaczenia oddziaływań wskazanych w Tab. 4.76

Skrót	Określenie oddziaływania
+	pozytywne
-	negatywne
B	bezpośrednie
P	pośrednie
Ch	chwilowe
St	stałe
Wt	wtórne
Kr	krótkoterminowe
Śr	średnioterminowe
Dł	długoterminowe
Pomijalnie małe	brak potencjalnych oddziaływań/ oddziaływania pomijalnie małe
L	lokalne
R	regionalne
PR	ponadregionalne

Tab. 4.76 Określenie wzajemnych powiązań między oddziaływaniami

Komponent środowiska podlegający ocenie	Faza budowy (wszystkie analizowane warianty)	Faza eksploatacji (wszystkie analizowane warianty)
Różnorodność biologiczna	(-) P, St, Kr, L	(-), B, Ch, Dł, L
Fauna	(-) B, Ch, Kr, L (potencjalne zajęcie siedlisk/pogorszenie siedlisk, hałas, oświetlenie, stres,)	(-), B, Ch/St, Dł, L (kolizje, hałas, oświetlenie, efekt bariery)
Rośliny i siedliska przyrodnicze	(-) B, St, Kr, L (potencjalne uszczuplenie)	Pomijalnie małe (brak oddziaływań związanych z zanieczyszczeniem)

Komponent środowiska podlegający ocenie	Faza budowy (wszystkie analizowane warianty)	Faza eksploatacji (wszystkie analizowane warianty)
Wody powierzchniowe w tym także JCWP	(-), B, Ch, Kr, L (potencjalne zanieczyszczenie na etapie prac budowlanych)	Pomijalnie małe (brak oddziaływań związanych z zanieczyszczeniem)
Wody podziemne w tym także JCWPd	(-), P, Ch, Kr, L (potencjalne zanieczyszczenie na etapie prac budowlanych)	Pomijalnie małe (brak oddziaływań związanych z zanieczyszczeniem)
Klimat	Pomijalnie małe	Pomijalnie małe (spalanie paliw)
Powietrze	(-), P, Ch, Kr, L (potencjalne zapylenie podczas prac budowlanych)	(-)B, St, Dł, L (spalanie paliw)
Dobra materialne	Pomijalnie małe	Pomijalnie małe
Obiekty zabytkowe	Brak	Brak
Stanowiska archeologiczne	(-) B, St, Dł, L	Brak
Krajobraz	(-), B, Ch/St, Kr, L (zmiany ukształtowania, zajęcie gruntów, teren budowy)	(-), B, St, Dł, L (droga będzie nowym obiektem w krajobrazie)
Powierzchnia ziemi i gleby (w tym odpady)	(-), B, St, Kr, L (powstanie odpadów) (-), B, St, Kr, L (zajęcie powierzchni biologicznie czynnej, potencjalne zanieczyszczenie gleby)	(-), B, Ch, Dł, L (powstanie odpadów)
Aspekty społeczne	(+) B, Ch, Kr, L/R (powstanie nowych miejsc pracy i branży budowlanej), (-) B, St/Ch, Kr, L (zajęcie nieruchomości, uciążliwości w ruchu lokalnym na etapie budowy)	(+) P, St, Dł, L/R (stworzenie bezpiecznego odcinka trasy drogowej, zapewniającego usprawnienie dalekobieżnego ruchu drogowego o adekwatnych prędkościach podróży, dostosowanie parametrów technicznych drogi do istniejącego i prognozowanego natężenia ruchu, odciążenie Człuchowa od ruchu tranzytowego, dostosowanie parametrów technicznych drogi do

Komponent środowiska podlegający ocenie	Faza budowy (wszystkie analizowane warianty)	Faza eksploatacji (wszystkie analizowane warianty)
		obowiązujących warunków technicznych dla klasy „GP, poprawa warunków ruchu oraz bezpieczeństwa drogowego w rejonie inwestycji, poprawa warunków środowiskowych mieszkańców sąsiedztwa istniejącego odcinka dróg krajowych nr 22 i 25).

5. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

5.1 Klimat akustyczny

5.1.1 Faza realizacji

Po terenie budowy pojazdy poruszać się będą tymczasowo wyznaczonymi drogami wyznaczonymi, w miarę możliwości, w obrębie docelowego pasa drogowego.

Planując drogi dojazdowe, w tym tymczasowe drogi technologiczne, w jak największym stopniu unikać należy terenów zamieszkałych, by nie powodować nadmiernych uciążliwości dla społeczności lokalnej.

Place budowy i ich zaplecza oraz drogi techniczne zorganizowane będą w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni. Plac budowy, jeżeli to będzie technicznie możliwe, będzie się mieścił w granicach pasa drogowego. W przypadku, gdy rezerwa terenu będzie niewystarczająca, nastąpi czasowe zajęcie dodatkowego terenu (poza pasem drogowym). Teren ten po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia zostanie przywrócony do stanu umożliwiającego jego dotychczasowe wykorzystanie.

Budowa drogi oraz elementów towarzyszących wiąże się z okresowym pogorszeniem klimatu akustycznego na terenach przyległych. Związane to jest emisją hałasu generowaną przez pracujące urządzenia budowlane oraz pojazdy obsługujące budowę inwestycji. Brak jest technicznych możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyna możliwość ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska, wyposażonych w sprawne układy wydechowe, wszelkiego rodzaju osłony i tłumiki. Maszyny te powinny być utrzymywane w odpowiednim stanie sprawności, a wszelkie zużyte elementy powinny być na bieżąco wymieniane.

Istotnym elementem pozwalającym na zmniejszenie oddziaływania w fazie budowy jest odpowiedni plan robót, który pozwala na optymalne wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów).

Głośnie prace budowlane w rejonie zabudowy mieszkaniowej będą prowadzone tylko w porze dnia, o ile pozwalają na to uwarunkowania związane z technologią robót. W niektórych przypadkach niezbędna jest praca ciągła. W trakcie prowadzenia prac budowlanych należy unikać w miarę możliwości jednoczesnej pracy kilku maszyn kwalifikowanych jako ciężki sprzęt budowlany. Zaplecze budowy powinno być ulokowane jak najdalej od budynków pełniących funkcję zabudowy.

5.1.2 Faza eksploatacji

Na podstawie wykonanych prognoz i analiz rozkładu poziomu dźwięku dla terenów zlokalizowanych wzdłuż planowanej inwestycji można stwierdzić, że w rejonie planowanej drogi stan klimatu akustycznego nie powinien przekraczać poziomów dopuszczalnych po zastosowaniu środków redukujących hałas w miejscu występowania terenów zainwestowanych podlegających ochronie akustycznej.

Tab. 5.1 Lokalizacja i parametry proponowanych zabezpieczeń akustycznych.

NAZWA	Kilometraż	Strona drogi	Wysokość ekranu* [m]	Rodzaj ekranu	Długość [m]
W1					
E1	0+367 - 0+539	lewa	3	pochłaniający	172
E2	0+107 - 0+224	prawa	3	pochłaniający	117
W1A					
E1	0+367 - 0+539	lewa	3	pochłaniający	172
E2	0+107 - 0+224	prawa	3	pochłaniający	117
W2A					
E1	0+367 - 0+539	lewa	3	pochłaniający	172
E2	0+107 - 0+224	prawa	3	pochłaniający	117
W4					
E1	0+000 - 0+055	prawa	3	pochłaniający	55
E2	26+703 - 26+856	lewa	3	pochłaniający	152
E3	26+449 - 26+548	prawa	3	pochłaniający	98

*wysokość od projektowanego terenu

Minimalne parametry akustyczne, jakie powinny spełniać panele:

- klasa własności pochłaniających co najmniej A3 zgodnie z PN-EN 1793-1:2001. Zastosowane ekrany muszą charakteryzować się pochłalnością $DL_a \geq 8$ dB;
- klasa własności dźwiękoizolacyjnych B3, izolacyjność ekranu pochłaniającego powinna spełniać wymagania PN-EN 1793-2:2001 w zakresie wskaźnika izolacyjności od dźwięków powietrznych, który musi wynosić co najmniej $DL_R \geq 24$ dB.

Wysokość zastosowanej podwaliny nie powinna przekraczać 0,5 m.

Wyniki obliczeń poziomów dopuszczalnych po zastosowaniu ekranów akustycznych przedstawiono w poniższej tabeli.

Obliczenia w analizie akustycznej przeprowadzono dla nawierzchni bez korekty związanej z nawierzchnią tj. dla nawierzchni standardowej.

Wysokość zabezpieczeń liczona była od powierzchni projektowanego terenu.

Jak podaje norma PN ISO 9613-2:2000 – zawierająca opis modelu propagacji dźwięku w środowisku, na którym bazuje francuska metoda obliczeniowa "NMPB-Routes-96" zaimplementowana w programie SoundPLAN – na skutek zmian warunków propagacji na drodze od źródła do punktu obserwacji tłumienie fali akustycznej ulega wahaniom.

Przyjmuje się, że w przypadku modelowania hałasu drogowego w odległościach do ok. 1000 m od drogi, dokładność prognozy równoważnego poziomu dźwięku w środowisku wynosi ok. $\pm 1 \div 3$ dB (PN ISO 9613-2:2000).

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Tab. 5.2 Wyniki obliczeń w receptorach po zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż	Odległość od osi jezdni	Strona	Rodzaj terenu	Podstawa klasyfikacji	Nr MPZP lub pisma	Wartości dopuszczalne poziomów hałasu [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]	
								Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
										2030				2034			
W1																	
1	parter	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	52,8	49,6	---	---	54,6	51,8	---	---
1	1. piętro	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	53,9	50,5	---	---	55,8	52,7	---	---
2	parter	0+405	80	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	52,9	49,7	---	---	54,8	51,9	---	---
3	parter	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	53,8	50,5	---	---	55,6	52,7	---	---
3	1. piętro	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,1	51,5	---	---	57	53,8	---	---
4	parter	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	53,1	49,8	---	---	54,9	52,1	---	---
4	1. piętro	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	54,2	50,6	---	---	56,1	52,8	---	---
W1a																	
1	parter	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	52,8	49,9	---	---	54,6	51,8	---	---
1	1. piętro	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	53,9	50,8	---	---	55,8	52,7	---	---
2	parter	0+405	80	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	52,9	50	---	---	54,8	51,9	---	---
3	parter	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	53,8	50,8	---	---	55,6	52,7	---	---

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż	Odległość od osi jezdni	Strona	Rodzaj terenu	Podstawa klasyfikacji	Nr MPZP lub pisma	Wartości dopuszczalne poziomów hałasu [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]	
								Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
								2030				2034					
3	1. piętro	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,1	51,8	---	---	57	53,8	---	---
4	parter	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	53,1	50,2	---	---	55	52,1	---	---
4	1. piętro	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	54,2	50,9	---	---	56,1	52,8	---	---
W2a																	
1	parter	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	52,9	49,8	---	---	54,7	51,8	---	---
1	1. piętro	0+453	58	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	54	50,7	---	---	55,8	52,7	---	---
2	parter	0+405	80	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	53	49,9	---	---	54,8	51,9	---	---
3	parter	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	53,9	50,7	---	---	55,6	52,7	---	---
3	1. piętro	0+386	77	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,2	51,8	---	---	57	53,8	---	---
4	parter	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	53,2	50,1	---	---	54,9	52,1	---	---
4	1. piętro	0+165	85	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	54,3	50,8	---	---	56,1	52,8	---	---
W4																	
1	parter	0+008	28	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	54,8	51,7	---	---	54,3	51,6	---	---
2	parter	0+017	27	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	55	52	---	---	54,6	51,9	---	---
2	1. piętro	0+017	27	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	56,4	53	---	---	55,9	52,9	---	---
3	parter	26+491	68	prawa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	53,8	51,3	---	---	54,9	52,5	---	---
3	1. piętro	26+491	68	prawa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	55,6	52,7	---	---	56,6	53,9	---	---

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA dla projektu:
Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometr	Odległość od osi jezdni	Strona	Rodzaj terenu	Podstawa klasyfikacji	Nr MPZP lub pisma	Wartości dopuszczalne poziomów hałasu [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]	
								Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
								2030				2034					
4	parter	26+541	90	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	53,9	51,3	---	---	55,1	52,6	---	---
5	parter	26+560	87	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55	52,3	---	---	56,1	53,5	---	---
5	1. piętro	26+560	87	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,6	53,5	---	---	57,7	54,7	---	---
6	parter	26+564	95	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	54,7	51,8	---	---	55,7	53	---	---
6	1. piętro	26+564	95	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,3	53	---	---	57,2	54,1	---	---
7	parter	26+571	155	prawa	zabudowa zagrodowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	55,5	52,2	---	---	55,9	52,8	---	---
7	1. piętro	26+571	155	prawa	zabudowa zagrodowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	56,1	52,7	---	---	56,6	53,3	---	---
8	parter	26+778	81	lewa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	52,2	49,4	---	---	53,7	51,1	---	---
8	1. piętro	26+778	81	lewa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	53,6	50,4	---	---	55,1	52,2	---	---

*) według MPZP XXXV/408/2021 tereny mają oznaczenie MN. tj jak dla zabudowy jednorodzinnej, jednakże zgodnie z par.4. pkt.2 przedmiotowego MPZP, klasyfikacja akustyczna została dla nich ustalona jak dla zabudowy mieszkaniowo-usługowej poniżej zamieszczono wycinek z MPZP:

§ 4. Zasady ochrony środowiska i przyrody i krajobrazu

1. W granicach terenów wydzielonych liniami rozgraniczającymi o podstawowym przeznaczeniu określonym w §2 ust. 3 pkt 5 ustala się dopuszczalne poziomy hałasu jak dla następujących rodzajów terenów określonych w Ustawie Prawo ochrony środowiska oraz w rozporządzeniu dot. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku:

- 1) dla terenów oznaczonych symbolem 2.MN, 5.MN, 4.MN, 7.MN, 31.MN, 35.MN, 36.MN, 41.MN, 42.MN, 44.MN, 47.MN jak dla terenów przeznaczonych na cele mieszkaniowe jednorodzinne;
- 2) dla terenów oznaczonych symbolem 10.MN, 21.MN, 29.MN, 30.MN, 38.MN, 45.MN jak dla terenów przeznaczonych na cele mieszkaniowo-usługowe;

Analizując wyniki obliczeń po zastosowaniu zabezpieczeń należy stwierdzić, że zabudowa zlokalizowana na terenach podlegających ochronie akustycznej będzie skutecznie chroniona przed oddziaływaniem hałasu.

5.2 Środowisko gruntowo-wodne

5.2.1 Faza realizacji

W celu ochrony środowiska gruntowo – wodnego, na etapie realizacji inwestycji podjęte zostaną następujące działania:

- zaplecze budowy (park maszynowy, baza materiałowa i miejsce składowania odpadów) zorganizowane zostanie na terenie wyłożonym szczelnymi materiałami,
- wszelkie prace prowadzone będą przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w sposób prawidłowy,
- plac budowy oraz zaplecze budowy wyposażone zostaną w sorbenty do unieszkodliwiania substancji toksycznych, zwłaszcza ropopochodnych (np. paliw, smarów) i syntetycznych (np.: olejów). W przypadku awaryjnego zanieczyszczenia gruntu ww. substancjami, zostanie on niezwłocznie zebrany i przekazany do utylizacji podmiotowi posiadającemu stosowne uprawnienia w tym zakresie. Substancje ropopochodne z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych zostaną zebrane przy użyciu odpowiednich sorbentów i przekazane do utylizacji jw. Użytkowane maszyny, sprzęt budowlany i transportowy zostaną również zabezpieczone przed wyciekiem paliw i olejów.

Przy zachowaniu odpowiednich działań w fazie realizacji inwestycji, polegających na:

- odpowiedniej lokalizacji i organizacji zaplecza budowy – musi ona zostać wyposażona w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych,
- odpowiednim stanie technicznym sprzętu budowlanego,
- ograniczeniu szerokości pasa zajętego pod plac budowy do minimum,
- zachowaniu wszelkich środków ostrożności zapobiegających przedostaniu się związków ropopochodnych do środowiska gruntowo – wodnego,
- sukcesywnym usuwaniu z terenu robót odpadów,

oraz przy zapobieganiu wymienionym niżej sytuacjom:

- spływom deszczowym i roztopowym z terenu budowy oraz wypłukiwaniu zanieczyszczeń z materiałów używanych do budowy,
- nieodpowiedniego składowania materiałów budowlanych oraz materiałów stosowanych w pracach nawierzchniowych, wykończeniowych,
- niewłaściwej lokalizacji zaplecza budowy bądź nieodpowiednio zorganizowanego zaplecza sanitarnego itp.,
- nieodpowiedniego składowania odpadów,
- zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn, np. w wyniku awarii,

przeciwdziałanie ryzyku zanieczyszczenia środowiska gruntowego oraz wód powierzchniowych i podziemnych zostanie osiągnięte.

Na zapleczu budowy powstawać będą ścieki bytowo-gospodarcze, które odprowadzane będą do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywiezione przez uprawnione jednostki do oczyszczalni ścieków.

W czasie budowy usuwana z powierzchni wierzchnia warstwa ziemi urodzajnej powinna być hałdowana do późniejszego wykorzystania przy zagospodarowaniu i urządzeniu terenu. Prowadzenie prac związanych z usuwaniem warstwy gleby i wykonywaniem nasypów lub wykopów powinno odbywać się możliwie małymi frontami robót, aby unikać zjawisk erozji eolicznej oraz innych procesów geodynamicznych związanych ze wpływem powierzchniowym.

5.2.2 Faza eksploatacji

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych na etapie eksploatacji możliwa będzie poprzez wykonanie systemu odwodnienia drogi. W celu minimalizacji oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne, w fazie eksploatacji projektu należy zapewnić sprawność funkcjonowania systemu odwadniania, tj. utrzymywać drożność drenażu, studzienek i innych urządzeń kanalizacyjnych oraz dokonywać systematycznych przeglądów urządzeń odwadniających.

5.3 Środowisko przyrodnicze

5.3.1 Faza realizacji

Działania minimalizujące wpływ na szatę roślinną

W ramach inwestycji planuje się wycinkę drzew i krzewów w niezbędnym do tego celu zakresie.

Do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków, nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych (Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych 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. W czasie usuwania drzew należy przestrzegać następujących zasad:

- W pobliżu drzew, które nie będą wycinane lub przesadzane, zasięg prowadzonych prac musi być naj najmniejszy, a czas trwania robót jak najkrótszy.
- Unikać lokalizacji placów składowych i zaplecza budowlanego w obrębie zasięgu koron drzew.
- W obrębie systemu korzeniowego w promieniu 5 m od pnia drzewa (nie mniej, niż zasięg korony) niedopuszczalne jest składowanie materiałów chemicznie i fizycznie szkodliwych dla korzeni i gleby, jak np. cement, wapno, chemikalia, oleje, środki impregnujące, paliwa ciekłe.

- Wszystkie drzewa i krzewy przeznaczone do adaptacji należy na czas budowy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Po zakończeniu robót wykonany zostanie demontaż zabezpieczeń drzew.

Szczególną 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.

Ochrona pni drzew

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.

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



Fot. 1 Przykładowy sposób ochrony pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi



Fot. 2 Przykładowy sposób zabezpieczenia skupin drzew nieprzeznaczonych do wycinki

Ochrona korzeni drzew

W przypadku zbliżenia się prac budowlanych do stref korzeniowych drzew niepodlegających wycince należy zadbać o ich strefę korzeniową poprzez umożliwienie korzeniom poboru wody i soli mineralnych oraz dostęp do powietrza. Należy chronić bryły korzeniowe drzew przed mechanicznym uszkodzeniem, przesychaniem i niską temperaturą. Należy zadbać o to, aby korzenie były odsłonięte możliwie jak najkrócej, aby nie dopuścić do ich przesuszenia. Jeżeli wykopy nie zostaną zakryte tego samego dnia (oraz w czasie upałów) trzeba bryłę korzeniową osłonić matami z geowłókniny lub juty. Jeżeli dojdzie do uszkodzenia korzeni, powinny one być przycięte do miejsca zdrowego.

Ochrona koron drzew

W przypadku kolizji gałęzi drzew z prowadzonymi pracami budowlanymi zasięg korony drzewa można ograniczyć poprzez podwiązanie dolnych gałęzi ku górze. Wystarczająco elastyczne, młode gałęzie można przymocować do pnia drzewa, nieco grubsze zaś do gałęzi znajdujących się powyżej. Nie należy przycinać zdrowych gałęzi.

Jeżeli okaże się niezbędne obcięcie niektórych gałęzi, skalę takich działań należy ograniczyć do minimum.

Wszelkie cięcia (korzeni czy gałęzi) powinny być wykonywane za pomocą ostrych, zdezynfekowanych narzędzi, najlepiej sekatora lub piły ręcznej. Cięcie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami nadzoru przyrodniczego.

Zaplecze budowy oraz baza materiałowa będą lokalizowane poza siedliskami przyrodniczymi oraz stanowiskami i siedliskami chronionych gatunków roślin i zwierząt. Także drogi techniczne i dojazdowe będą lokalizowane poza ww. stanowiskami. Zaplecza budowy i baza materiałowa zostaną także odpowiednio uszczelnione (zabezpieczone); należy również zapewnić łatwą dostępność sorbentów do unieszkodliwiania substancji toksycznych, zwłaszcza ropopochodnych (np. paliw, smarów) i syntetycznych (np.: olejów).

W celu zminimalizowania niekorzystnych oddziaływań na estetykę przestrzeni w rejonie projektowanego przebiegu trasy w każdym z wariantów zaplanowane zostały nasadzenia drzew i krzewów. Poniżej przedstawiono przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych. Kilometraż lokalizacji zieleni izolacyjnej są orientacyjne i mogą ulec zmianie na dalszych etapach projektowania.

Tab. 5.3 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – wariant W1

Kilometr		Strona drogi
od	do	
2+700	5+150	lewa i prawa
5+300	5+700	lewa i prawa
6+500	8+100	prawa
9+250	11+650	lewa i prawa
11+850	13+300	lewa i prawa
13+400	14+400	prawa
14+600	15+550	lewa i prawa
16+700	17+500	lewa i prawa

Tab. 5.4 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – wariant W1A

Kilometr		Strona drogi
od	do	
2+700	5+150	lewa i prawa
5+300	5+700	lewa i prawa
6+500	7+200	lewa i prawa
7+800	8+300	lewa i prawa
8+300	9+400	lewa
10+400	11+700	lewa i prawa
13+000	13+500	lewa i prawa
13+700	15+100	lewa i prawa
15+200	16+200	prawa
16+400	17+450	lewa i prawa
18+500	19+350	lewa i prawa
19+350	20+500	prawa

Tab. 5.5 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – wariant W2A

Kilometr		Strona drogi
od	do	
0+200	2+600	lewa i prawa
3+550	4+550	lewa
4+900	5+000	prawa
5+800	7+900	lewa
7+700	8+300	lewa i prawa
14+500	15+300	lewa i prawa
15+600	16+800	lewa i prawa
16+900	17+450	lewa i prawa
19+000	20+200	lewa i prawa
21+700	22+250	lewa i prawa

Tab. 5.6 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – wariant W4

Kilometr		Strona drogi
od	do	
4+800	5+600	lewa i prawa
5+900	7+750	lewa i prawa
9+250	10+500	lewa i prawa
12+00	12+200	lewa i prawa
12+750	13+650	lewa i prawa
14+500	15+900	lewa i prawa
16+150	17+550	lewa i prawa
17+800	23+200	lewa i prawa
26+050	26+500	lewa i prawa

Tab. 5.7 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych – Obwodnica Jaromierza

Kilometr		Strona drogi
od	do	
0+050	0+950	prawa
0+550	0+900	lewa

Działania minimalizujące wpływ na faunę

Otwarte wykopy należy zabezpieczyć przed przedostaniem się do nich drobnych zwierząt (kręgowców) przez ich możliwie szybkie zasypywanie oraz przykrywanie wykopów niezasypywanych po ukończeniu pracy zmiany roboczej takimi materiałami jak: plandeki, deski, płyty wiórowe itp. Ponadto wykopy powinny być regularnie kontrolowane pod kątem obecności w nich zwierząt.

Działania minimalizujące wpływ inwestycji na entomofaunę

Szczegółowe działania konieczne do podjęcia w celu zminimalizowania negatywnego wpływu na zinwentaryzowane gatunki bezkręgowców wskazano w Rozdziale 4.10.1.

Działania minimalizujące wpływ inwestycji na herpetofaunę

Lokalizacja tymczasowych płotków herpetologicznych

Ogrodzenie terenu budowy wykonane zostanie pod kontrolą nadzoru herpetologicznego przed rozpoczęciem robót ziemnych i przed okresem sezonowej aktywności płazów – tj. do 15.02 (jeżeli wystąpią korzystne warunki do rozpoczęcia wczesnych migracji) a najpóźniej do 10.03 – w przypadku typowych, przeciętnych warunków pogodowych. Ogrodzenia muszą pozostać funkcjonalne do 15.10 każdego roku, po tym okresie można je zdemontować lub pozostawić na okres zimowy. W przypadku pozostawienia ogrodzeń, przed rozpoczęciem migracji wiosennych (do 15.02, a w przypadku zalegania pokrywy śnieżnej, bezpośrednio po stopnieniu) należy dokonać kontroli szczelności ogrodzeń z usunięciem wszelkich uszkodzeń i nieszczelności.

Na podstawie danych zebranych w trakcie inwentaryzacji płazów i gadów, wskazano lokalizację tymczasowych płotków herpetologicznych w lokalizacjach obligatoryjnych dla każdego z proponowanych wariantów. Wygradzenia mogą być dostawiane w zależności od spostrzeżeń nadzoru przyrodniczego zarówno ze strony Wykonawcy jak i Zamawiającego. Nadzór przyrodniczy może skorygować lokalizację wygradzeń w oparciu o aktualne dane terenowe i bieżące obserwacje w terenie dotyczące aktywności poszczególnych gatunków w otoczeniu drogi.

Tab. 5.8 Lokalizacja tymczasowych wygradzeń herpetologicznych względem proponowanych wariantów

Wariant	Kilometraż	STRONA
Wariant-W1	1+082 - 1+516	lewa
Wariant-W1	1+082 - 1+516	prawa
Wariant-W1	3+390 - 4+514	lewa
Wariant-W1	3+390 - 4+514	prawa
Wariant-W1	6+034 - 6+264	prawa
Wariant-W1	6+034 - 6+265	lewa
Wariant-W1	16+996 - 18+280	lewa
Wariant-W1	16+996 - 18+280	prawa
Wariant-W1A	1+082 - 1+516	lewa
Wariant-W1A	1+082 - 1+516	prawa
Wariant-W1A	3+390 - 4+514	lewa
Wariant-W1A	3+390 - 4+514	prawa
Wariant-W1A	6+034 - 6+266	lewa
Wariant-W1A	6+034 - 6+266	prawa
Wariant-W1A	7+927 - 8+221	lewa
Wariant-W1A	7+928 - 8+221	prawa
Wariant-W1A	11+595 - 12+121	lewa
Wariant-W1A	11+789 - 12+121	prawa
Wariant-W1A	18+832 - 20+246	lewa
Wariant-W1A	18+832 - 20+246	prawa
Wariant-W2A	4+733 - 4+963	lewa
Wariant-W2A	4+733 - 4+963	prawa
Wariant-W2A	6+483 - 7+521	prawa
Wariant-W2A	6+484 - 7+521	lewa
Wariant-W2A	11+788 - 12+421	lewa
Wariant-W2A	11+788 - 12+421	prawa

Wariant	Kilometraż	STRONA
Wariant-W2A	13+305 - 13+517	prawa
Wariant-W2A	13+305 - 13+517	lewa
Wariant-W2A	17+821 - 18+143	prawa
Wariant-W2A	17+821 - 18+143	lewa
Wariant-W2A	22+787 - 23+627	prawa
Wariant-W4	0+000 - 0+203	prawa
Wariant-W4	0+000 - 0+203	lewa
Wariant-W4	2+086 - 2+719	lewa
Wariant-W4	2+086 - 2+719	prawa
Wariant-W4	3+604 - 3+815	prawa
Wariant-W4	3+604 - 3+815	lewa
Wariant-W4	8+120 - 8+441	prawa
Wariant-W4	8+120 - 8+441	lewa
Wariant-W4	23+150 - 23+380	prawa
Wariant-W4	23+150 - 23+380	lewa

Tymczasowe ogrodzenia obszaru prowadzenia robót powinny posiadać następujące parametry i rozwiązania:

- wymiary minimalne:
 - wysokość części nadziemnej – 50 cm,
 - głębokość zakopania w gruncie – min. 10 cm,
- odgięcie górnej krawędzi na zewnątrz drogi (w kierunku otaczającego terenu) pod kątem 45-90°, tworząc daszek (przewieszkę) o długości min. 5 cm – na odcinkach występowania gatunków o dużych zdolnościach wspinania się (ropucha szara);
- ogrodzenie powinno być wykonane w taki sposób, aby uniemożliwić płazom przekraczanie dołem (poniżej dolnej krawędzi), jak również wspinanie się i przechodzenie górą;
- materiał, z którego wykonane będzie ogrodzenie musi umożliwiać odpowiedni i trwały naciąg– jako materiału można użyć folii (różnych grubości), brezentu, geotkaniny i geowłókniny; materiał do budowy ogrodzeń powinien być gęsty o zwartej strukturze (jednorodny lub w postaci gęstej plecionki), nieprzeźroczysty, chropowaty z delikatną fakturą;
- ogrodzenie należy wesprzeć na metalowych słupkach lub drewnianych palikach długości 100-120 cm i rozstawie 150-200 cm;
- należy zwrócić szczególną uwagę na staranne i szczelne wykonanie łączenia sąsiednich pasów materiału oraz zachowanie szczelności przy powierzchni gruntu;
- zakończenia ogrodzeń muszą posiadać „zawrotki” w kształcie litery U; końcowe odcinki ogrodzeń (o długości 5 m) powinny przebiegać pod kątem prostym do pasa drogi/granicy obszaru budowy.



Fot. 3 Przykład wykonania tymczasowych wygradzeń dla płazów

Działania minimalizujące wpływ inwestycji na ornitofaunę

Wycinka drzew i krzewów będzie prowadzona poza głównym okresem lęgowym ptaków, tj. w okresie od 15 października do 1 marca. Ww. wycinka będzie ograniczona do niezbędnego minimum.

5.3.2 Faza eksploatacji

W związku z faktem, iż oddziaływanie na zwierzęta na tym etapie wynikać będzie z efektu bariery, jaki stanowić będzie obwodnica Człuchowa, zaprojektowano przejścia dla zwierząt, które umożliwią swobodną migrację w poprzek drogi. Wykazy przejść dla zwierząt znajdują się w rozdziale 2.4.3 Obiekty inżynierskie.

W sąsiedztwie przejść dla zwierząt dużych i średnich zostały zaprojektowane ekrany przeciwoślńieniowe z deski kompozytowej z PCV. Ekrany te znajdować się będą po obu stronach drogi w odległości do 50 m od zewnętrznych krawędzi przejścia w każdym kierunku i będą miały wysokość 2m. Ich szczegółową lokalizację wskazano w poniższej tabeli:

Tab. 5.9 Lokalizacja ekranów przeciwoślńieniowych

Wariant	Lokalizacja ekranu przeciwoślńieniowego (kilometraż około)	Długość ekranów [m]
W1	0+178-0+328	150
W1	4+298 - 4+410	112
W1	7+992 - 8+104	112
W1	11+174 - 11+286	112
W1	14+275 - 14+425	150
W1	16+639 - 16+751	112

Wariant	Lokalizacja ekranu przeciwośluszeniowego (kilometraż około)	Długość ekranów [m]
W1A	0+178-0+328	150
W1A	4+298 - 4+410	112
W1A	7+978 - 8+182	204
W1A	12+892 - 13+004	112
W1A	16+110 - 16+260	150
W1A	18+475 - 18+587	112
W2A	2+879 - 2+991	112
W2A	6+587 - 6+699	112
W2A	9+462 - 9+574	112
W2A	11+950 - 12+066	116
W2A	13+899 - 14+015	116
W2A	16+240 - 16+352	112
W2A	20+600 - 20+712	112
obwodnica Jaromierza	1+604 - 1+716	112
obwodnica Jaromierza	2+194 - 2+356	162
W4	0+784 - 0+896	112
W4	2+247 - 2+363	116
W4	4+196 - 4+312	116
W4	6+540 - 6+652	112
W4	10+923 - 11+035	112
W4	12+687 - 12+799	112
W4	14+981 - 15+131	150
W4	18+127 - 18+239	112
W4	21+282 - 21+394	112
W4	25+051 - 25+167	116
W4	25+504 - 25+616	112

Ponadto w celu ochrony płazów należy zastosować wyгородzenie herpetologiczne na odcinkach, na których na etapie budowy zakładano wyгородzenia tymczasowe. Ponadto ogrodzenia herpetologiczne należy wprowadzić na odcinkach naprowadzających na przejścia, na długości po 100 m od przejścia dla zwierząt w obie strony oraz od strony drogi na wysokości zbiorników retencyjnych.

Tab. 5.10 Lokalizacja stałych wyгородzeń herpetologicznych względem proponowanych wariantów

Wariant	Kilometraż	STRONA
Wariant-W1	0+337 - 0+639	prawa
Wariant-W1	1+052 - 1+516	prawa
Wariant-W1	1+052 - 1+516	lewa
Wariant-W1	2+433 - 2+889	prawa
Wariant-W1	2+433 - 2+635	lewa
Wariant-W1	3+213 - 4+514	lewa
Wariant-W1	3+390 - 4+514	prawa
Wariant-W1	5+939 - 6+405	lewa
Wariant-W1	6+034 - 6+264	prawa
Wariant-W1	10+705 - 10+979	prawa
Wariant-W1	11+829 - 12+101	prawa
Wariant-W1	12+367 - 12+569	lewa

Wariant	Kilometraż	STRONA
Variant-W1	12+367 - 12+569	prawa
Variant-W1	13+379 - 13+581	lewa
Variant-W1	13+379 - 13+581	prawa
Variant-W1	15+083 - 15+285	prawa
Variant-W1	15+083 - 15+285	lewa
Variant-W1	16+996 - 18+409	lewa
Variant-W1	16+996 - 18+409	prawa
Variant-W1A	0+337 - 0+639	prawa
Variant-W1A	1+052 - 1+516	prawa
Variant-W1A	1+052 - 1+516	lewa
Variant-W1A	2+433 - 2+889	prawa
Variant-W1A	2+433 - 2+635	lewa
Variant-W1A	3+213 - 4+514	lewa
Variant-W1A	3+390 - 4+514	prawa
Variant-W1A	5+939 - 6+373	lewa
Variant-W1A	6+034 - 6+266	prawa
Variant-W1A	7+134 - 7+336	lewa
Variant-W1A	7+134 - 7+336	prawa
Variant-W1A	7+896 - 8+290	prawa
Variant-W1A	7+927 - 8+221	lewa
Variant-W1A	9+144 - 9+346	lewa
Variant-W1A	9+144 - 9+346	prawa
Variant-W1A	10+016 - 10+218	lewa
Variant-W1A	10+016 - 10+218	prawa
Variant-W1A	11+595 - 12+121	lewa
Variant-W1A	11+599 - 12+121	prawa
Variant-W1A	13+665 - 13+937	prawa
Variant-W1A	14+203 - 14+405	lewa
Variant-W1A	14+203 - 14+405	prawa
Variant-W1A	15+083 - 15+418	lewa
Variant-W1A	15+083 - 15+418	prawa
Variant-W1A	18+832 - 20+246	lewa
Variant-W1A	18+832 - 20+246	prawa
Variant-W2A	1+294 - 1+496	lewa
Variant-W2A	1+294 - 1+496	prawa
Variant-W2A	4+601 - 5+055	prawa
Variant-W2A	4+733 - 4+963	lewa
Variant-W2A	6+459 - 7+767	prawa
Variant-W2A	6+484 - 7+521	lewa
Variant-W2A	7+842 - 8+147	lewa
Variant-W2A	8+227 - 8+429	lewa
Variant-W2A	8+227 - 8+429	prawa
Variant-W2A	9+925 - 10+319	lewa
Variant-W2A	10+011 - 10+215	prawa
Variant-W2A	10+917 - 11+363	prawa
Variant-W2A	11+019 - 11+219	lewa
Variant-W2A	11+788 - 12+421	lewa
Variant-W2A	11+788 - 12+421	prawa
Variant-W2A	12+489 - 12+691	lewa
Variant-W2A	12+489 - 12+691	prawa
Variant-W2A	13+305 - 13+517	prawa

Wariant	Kilometraż	STRONA
Wariant-W2A	13+305 - 13+517	lewa
Wariant-W2A	13+754 - 14+163	prawa
Wariant-W2A	14+782 - 14+986	prawa
Wariant-W2A	14+784 - 14+984	lewa
Wariant-W2A	15+448 - 15+652	prawa
Wariant-W2A	15+450 - 15+650	lewa
Wariant-W2A	17+798 - 18+143	prawa
Wariant-W2A	17+821 - 18+143	lewa
Wariant-W2A	18+648 - 18+850	lewa
Wariant-W2A	18+648 - 18+850	prawa
Wariant-W2A	20+435 - 20+734	prawa
Wariant-W2A	22+787 - 23+627	prawa
obwodnica Jaromierza	1+458 - 1+752	prawa
Wariant-W4	0+000 - 0+203	prawa
Wariant-W4	0+002 - 0+203	lewa
Wariant-W4	1+207 - 1+660	prawa
Wariant-W4	1+309 - 1+511	lewa
Wariant-W4	2+086 - 2+719	lewa
Wariant-W4	2+086 - 2+719	prawa
Wariant-W4	2+789 - 2+991	lewa
Wariant-W4	2+789 - 2+991	prawa
Wariant-W4	3+604 - 3+815	prawa
Wariant-W4	3+604 - 3+815	lewa
Wariant-W4	4+053 - 4+461	prawa
Wariant-W4	5+081 - 5+285	prawa
Wariant-W4	5+083 - 5+283	lewa
Wariant-W4	5+749 - 5+953	prawa
Wariant-W4	5+751 - 5+951	lewa
Wariant-W4	8+098 - 8+441	prawa
Wariant-W4	8+120 - 8+441	lewa
Wariant-W4	8+946 - 9+148	lewa
Wariant-W4	8+946 - 9+148	prawa
Wariant-W4	10+751 - 11+050	prawa
Wariant-W4	13+255 - 13+554	lewa
Wariant-W4	14+127 - 14+329	lewa
Wariant-W4	14+127 - 14+329	prawa
Wariant-W4	15+892 - 16+094	prawa
Wariant-W4	15+892 - 16+094	lewa
Wariant-W4	16+844 - 17+046	prawa
Wariant-W4	16+844 - 17+046	lewa
Wariant-W4	17+312 - 17+584	lewa
Wariant-W4	19+185 - 19+483	lewa
Wariant-W4	19+942 - 20+144	prawa
Wariant-W4	19+942 - 20+144	lewa
Wariant-W4	23+064 - 23+476	lewa
Wariant-W4	23+150 - 23+380	prawa

Ogrodzenia ochronno-naprowadzające zostaną wykonane w konstrukcji pełnych płyt z laminatów lub prefabrykatów betonowych.

Projektowane ogrodzenia ochronne dla płazów muszą być szczelne również w miejscach przejść przez rowy drogowe oraz pasy technologiczne. Należy również zabezpieczyć obiekty odwodnieniowe stanowiące potencjalne pułapki dla płazów. Zabezpieczenie powinno umożliwić opuszczanie pułapek przez płazy, które przenikają do wnętrza urządzeń od strony otwartych rowów w miejscach, gdzie z uwagi na lokalizację tych urządzeń poza ogrodzeniem jest możliwy dostęp płazów i małych zwierząt.

5.3.3 Nadzór przyrodniczy

Inwestycję należy przeprowadzić pod nadzorem przyrodniczym, tj. specjalistów w dziedzinie: botaniki, zoologii, w tym ornitologii oraz herpetologii.

Nadzorem przyrodniczym należy objąć cały obszar oddziaływania planowanych zamierzeń inwestycyjnych tj. należy go prowadzić w obszarze inwestycji oraz jego sąsiedztwie narażonym na ewentualne negatywne oddziaływania związane z budową drogi i obiektów towarzyszących. Przyjmuje się, że obszar podlegający kontroli obejmuje co najmniej teren przeznaczony pod realizację inwestycji, ograniczony liniami rozgraniczającymi, na którym zlokalizowane będą bazy materiałowo-sprzętowe i zaplecza budowy.

Prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym, obejmującym:

- inspekcję terenu przez specjalistę ornitologa na obecność gatunków chronionych przed wycinką zadrzewień,
- kontrolę terenu pod kątem występowania gatunków chronionych, wstrzymanie prac w przypadku ryzyka zabijania osobników lub/i zniszczenia ich siedlisk lub - gdy to niemożliwe - uzyskanie stosownych decyzji derogacyjnych,
- w obszarze znanych siedlisk (m.in. bezkręgowców, herpetofauny) nie należy prowadzić pracy ciężkiego sprzętu, tymczasowego składowania materiałów budowlanych, organizacji placów budowy, przeprowadzenia dróg dojazdowych. Stanowiska powinny być wyгородzone i zabezpieczone w czasie budowy. Jeśli podczas planowania prac budowlanych okaże się, że w rejonach tych prace wymienione powyżej są konieczne, co może spowodować zniszczenie siedliska, Wykonawca postąpi zgodnie z zapisami decyzji derogacyjnej,
- prowadzenie stałej kontroli wykopów ziemnych pod kątem ochrony zwierząt (głównie płazów i gadów). W przypadku uwięzienia zwierząt, należy je uwolnić i przenieść w bezpieczne miejsce,
- ocenę poprawności zabezpieczeń drzew i krzewów w trakcie trwania prac budowlanych oraz ich pielęgnację,
- nadzór nad wykonaniem tymczasowych ogrodzeń ochronnych,
- nadzór na montażem budek dla ptaków,

W przypadku wystąpienia potrzeby wprowadzony zostanie nadzór specjalistów danych dziedzin.

Przemieszczania gatunków płazów objętych ochroną gatunkową może dokonywać wyłącznie nadzór herpetologiczny. Konieczny jest nadzór herpetologa z doświadczeniem w pracy w terenie, posiadającego wiedzę i umiejętność rozpoznawania herpetofauny.

W przypadku konieczności usunięcia drzewa/krzewu w okresie lęgowym, należy każde drzewo i każdy krzew sprawdzić pod względem występowania na nich gniazd ptasich, zaś konieczną wycinkę prowadzić pod nadzorem ornitologicznym z uwzględnieniem przepisów dotyczących ochrony gatunkowej (w przypadku konieczności usunięcia drzewa / krzewu w sezonie lęgowym).

Jeżeli zaistnieje taka potrzeba, nadzór uzyska stosowane zezwolenia derogacyjne.

Działania ekspertów prowadzone w ramach nadzoru przyrodniczego mają na celu zapewnienie zgodności realizacji inwestycji z wymaganiami ochrony przyrody wynikającymi z obowiązujących aktów prawnych.

5.4 Ochrona obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

W związku z faktem, iż:

- trasa wariantu W1A i wariantu W2 przechodzi przez strefę obserwacji archeologicznych „WIII” wskazaną w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Człuchowa, w przypadku wyboru jednego z ww. wariantów konieczny będzie w trakcie budowy nadzór archeologiczny,
- trasa każdego z wariantów koliduje ze stanowiskami archeologicznymi, przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać decyzję Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków określającą zakres i rodzaj badań poprzedzających wykonanie prac ziemnych na potrzeby budowy drogi.

Należy mieć na uwadze, że nie wszystkie stanowiska archeologiczne uwidaczniają się na powierzchni, dlatego istnieje prawdopodobieństwo, że w czasie prac budowlanych zostaną odkryte nowe stanowiska. W takim przypadku prace budowlane muszą zostać wstrzymane, a znalezisko zgłoszone Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków, który podejmie decyzję o konieczności przeprowadzenia bądź też możliwości zaniechania ratowniczych badań wykopaliskowych.

W przypadku odkrycia w trakcie budowy drogi kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, należy postępować zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody tj. zgodnie z Art. 122 tejże ustawy:

„Art. 122

1. Kto dokona odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, jest obowiązany powiadomić o tym niezwłocznie regionalnego dyrektora ochrony środowiska, a jeżeli nie jest to możliwe - właściwego wójta, burmistrza albo prezydenta miasta.
2. Wójt, burmistrz albo prezydent miasta jest obowiązany przekazać niezwłocznie regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska zawiadomienie, o którym mowa w ust. 1.
3. Jeżeli regionalny dyrektor ochrony środowiska ustali, że odkryte kopalne szczątki roślin lub zwierząt są cenne dla nauki, przekazuje je do muzeum lub placówki naukowej”.

5.5 Ochrona powietrza

5.5.1 Faza realizacji

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych do powietrza na etapie budowy 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 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2014 r. poz. 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 kruszyw na terenie budowy,
 - materiały sypkie powinny być przywożone i magazynowane w sposób ograniczający emisję wtórną poprzez zaplandekowane naczepy i przyczepy,
 - utrzymywanie placu budowy i dróg dojazdowych w należytym 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. Nr 130, poz. 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.

Zachowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy określone w przepisach BHP zniweluje możliwe negatywne formy narażenia zdrowia i życia ludzi (pracowników wykonujących roboty) w fazie budowy. Pracownicy będą zaopatrzeni w maski przeciwpyłowe, okulary ochronne i kombinezony ochronne przeznaczone do wykorzystania podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowo - budowlanych powodujących wzmożone pylenie.

5.5.2 Faza eksploatacji

Nie zachodzi konieczność zastosowania działań zmniejszających szerokości stref ponadnormatywnych oddziaływań, ponieważ poza obrębem pasa drogowego nie wystąpią stężenia przekraczające dopuszczalne wartości.

5.6 Odporność i adaptacja inwestycji do bieżących i przewidywanych zmian klimatu

Adaptacja do zmian klimatu to taki sposób planowania, realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu. Ocena odporności przedsięwzięcia polega więc na wskazaniu w jaki sposób zmieniające się warunki klimatyczne mogą wpłynąć na projekt oraz w jaki sposób projekt odpowiada na zmiany te w czasie.

Jako czynniki związane ze zmianą klimatu wpływające na możliwość uszkodzenia infrastruktury drogowej i/lub ograniczenie jej funkcjonowania wskazuje się: powodzie (roztopowe i opadowe), porywisty wiatr, wyładowania atmosferyczne, oblodzenie jezdni lub elementów infrastruktury drogowej, intensywne opady śniegu, gradu i deszczu, ujemne temperatury, fale upału/wysokie temperatury. Na skutek ww. zjawisk może wystąpić:

- uszkodzenie infrastruktury drogowej (korpusu drogi, obiektów mostowych, pozostałych elementów infrastruktury (np. oznakowanie, urządzenia BRD));
- utrudnienie funkcjonowania infrastruktury drogowej;
- uniemożliwienie funkcjonowania infrastruktury drogowej.

Fale upałów/wysokie temperatury

Materiały wykorzystane do budowy drogi i infrastruktury jej towarzyszącej będą odporne na wysokie temperatury.

Susze

Charakter przedsięwzięcia sprawia, iż pobór wody wystąpi na etapie jego realizacji i likwidacji. Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu ilościowego i jakościowego na warstwy wodonośne, nie istnieje więc niebezpieczeństwo pogłębiania zjawiska suszy na terenie sąsiadującym z przedsięwzięciem.

Ekstremalne opady/powodzie

Na skutek realizacji przedsięwzięcia nie zmieni się zdolność retencji zlewni. Ekstremalne opady odprowadzone będą za pomocą systemu odwadniającego do odbiorników.

Fale mrozu, intensywne opady śniegu, szkody wywołane zamarzaniem i odmarzaniem

Materiały wykorzystane do budowy drogi i infrastruktury towarzyszącej będą odporne na działanie niskich temperatur.

Podsumowując, stwierdza się, że w związku z koniecznością przystosowania się do coraz trudniejszych warunków pogodowych, w projekcie przewidziano:

- obiekty mostowe zapewniające bezpieczeństwo powodziowe,
- obiekty mostowe oraz pozostałą infrastrukturę drogową zaadaptowane do zwiększonego ryzyka silnych wiatrów,
- odpowiedni system odwodnienia drogi z wykorzystaniem elementów zwiększających retencję (np. rowy trawiaste) i szybkie odprowadzenie wody.

Ponadto na etapie eksploatacji zdolność adaptacyjna drogi do zmian klimatu może zostać zwiększona w skutek:

- właściwego zarządzania ruchem drogowym w przypadku zagrożenia związanego z ekstremalnymi zdarzeniami pogodowymi,

- opracowania i stosowana przez zarządzającego procedur związanych z reagowaniem na skutki ekstremalnych zdarzeń pogodowych celem ograniczenia ich oddziaływania na infrastrukturę drogi i warunki ruchu,
- bieżącego monitoringu prognoz pogody w zakresie możliwości wystąpienia intensywnych opadów deszczu i burz,
- bieżącego utrzymania przez służby utrzymaniowe systemu odwodnienia przez cały okres jego eksploatacji (regularny monitoring systemu odwodnienia),

5.7 Gospodarka odpadami

Obowiązek zagospodarowania odpadów na etapie realizacji, zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach [6] spoczywa na podmiocie, którego działalność powoduje powstawanie odpadów (art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy), co oznacza wykonawcę robót budowlanych. W myśl przedmiotowej ustawy do jego obowiązków będzie się zaliczać:

- przedstawienie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska,
- gromadzenie w sposób selektywny powstających odpadów,
- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w trakcie budowy,
- przekazanie odpadów. Odpady mogą być przekazywane podmiotom, które posiadają zezwolenie na ich zbieranie i przetwarzanie oraz są wpisane do rejestru BDO (Baza danych o odpadach). Transport odpadów prowadzony będzie przez firmy posiadające aktualny wpis do rejestru BDO.

Wykonawca w czasie realizacji inwestycji robót zapewni właściwe gospodarowanie odpadami zgodnie z Prawem ochrony środowiska i Ustawą o odpadach, w tym minimalizowanie ilości wytworzonych odpadów, magazynowanie ich selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów – §4 ust. 2 w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewnienie ich sprawnego odbioru przez uprawnione podmioty lub ponowne wykorzystanie.

Po zakończeniu prac budowlanych teren inwestycji zostanie należycie uporządkowany.

Obowiązek zagospodarowania odpadów powstających w na etapie eksploatacji przedsięwzięcia zgodnie z ustawą o odpadach [6] spoczywał będzie, tak jak dotychczas, na wytwórcy odpadów. Za wytwórcę uznaje się w tym przypadku zarządcę drogi.

Do obowiązków wytwórcy odpadów należy gospodarowanie wytworzonymi przez siebie odpadami zgodnie z następującą hierarchią sposobów postępowania (zgodnie z art. 17 ustawy o odpadach): zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne procesy odzysku, unieszkodliwianie.

5.8 Ochrona krajobrazu

W Europejskiej Konwencji Krajobrazowej ratyfikowanej przez Polskę w 2006 roku, ochrona krajobrazu rozumiana jest jako „działania na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych”. Należy

zatem dążyć, aby wszelkie obiekty związane z infrastrukturą drogi były możliwie dobrze wkomponowane w otaczający krajobraz oraz nawiązywały do jego charakterystycznych cech.

Projektowana inwestycja przebiega głównie po terenach płaskich. Aby droga harmonijnie współgrała z krajobrazem okolicy, zbocza wysokich nasypów powinny być długie i płaskie, o stosunkowo niewielkim spadku. Bardzo ważna jest estetyka wykonania obiektów inżynierskich dużych (mostów, wiaduktów) oraz małych (przepustów drogowych). Ich projekt powinien nawiązywać do charakteru otoczenia. Minimalizację oddziaływania na krajobraz można osiągnąć również poprzez właściwe zagospodarowanie przejść dla zwierząt - sąsiedztwo przejść dla zwierząt będzie zagospodarowane w sposób naturalistyczny poprzez dodanie takich elementów aranżacji jak kłody, karpie czy głazy narzutowe.

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

Ekran akustyczny zostanie wykonany w kolorze odcieni zieleni, a podwalina będzie miała kolor betonu/szarości.

W celu zminimalizowania niekorzystnych oddziaływań na estetykę przestrzeni w rejonie projektowanej obwodnicy planuje się nasadzenia drzew i krzewów. Projektowana zieleń pełnić będzie funkcje biologiczną, estetyczną i ochronną. W miejsce usuniętych drzew i krzewów projekt zakłada wprowadzenie nowego układu zieleni, w szczególności nasadzeń drzew, w sposób zwiększający ład przestrzenny oraz stanowiący logiczną oprawę poszczególnych ciągów komunikacyjnych. Drzewa stanowią kompensację wycinanego drzewostanu. Zaprojektowano nasadzenia rzędowe, wielopiętrowe, zbudowane z gatunków rodzimych, takich jak: klon pospolity (*Acer platanoides*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), wierzba szypułkowa (*Ulmus laevis*). Drzewa rozmieszczono tak, aby uniknąć kolizji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz zachować bezpieczeństwo ruchu drogowego. Krzewy rodzinnych gatunków planowane są do posadzenia w szerokich pasach izolacyjnych.

Założenia projektowanej zieleni realizowane będą poprzez:

- zaprojektowanie szpalerów drzew. Szpalery te tworzyć będą optyczną ramę układu drogowego,
- drzewa odznaczać się będą dużą odpornością na trudne warunki – susza, mróz, zasolenie,
- wprowadzenie grup krzewów w układzie pasmowym stanowiących ochronę akustyczną oraz przeciwpylową."

Na etapie eksploatacji konieczna jest regularna pielęgnacja zieleni, weryfikacja udatności nasadzeń, a w razie zaistniałej potrzeby – uzupełnienie istniejących nasadzeń.

5.9 Obszar ograniczonego użytkowania

W oparciu o zapisy art. 135. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, 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”.

Wskazuje się, że na obecnym etapie nie przewiduje konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

6. ANALIZA PORÓWNAWCZA WARIANTÓW

6.1 Metodyka

Analizowano 4 warianty przebiegu obwodnicy:

- Wariant 1 - projektowany odcinek drogi klasy GP ma długość całkowitą ok. 21,380 km (z obwodnicą Jaromierza). Oznaczony kolorem granatowym na planie orientacyjnym oraz załącznikach graficznych do KIP.
- Wariant 1A - projektowany odcinek drogi klasy GP ma długość całkowitą ok. 24,034 km (z obwodnicą Jaromierza). Oznaczony kolorem niebieskim na planie orientacyjnym oraz załącznikach graficznych do KIP.
- Wariant 2A - projektowany odcinek drogi klasy GP ma długość całkowitą ok. 26,727 km (z obwodnicą Jaromierza). Oznaczony kolorem zielonym na planie orientacyjnym oraz załącznikach graficznych do KIP.
- Wariant 4 - projektowany odcinek drogi klasy GP ma długość całkowitą ok. 27,004 km. Oznaczony kolorem fioletowym na planie orientacyjnym oraz załącznikach graficznych do KIP.

Dla ww. wariantów określono podkryteria różnicujące ich oddziaływanie w zakresie kryterium przyrodniczego i społecznego. Kryterium społeczne – to kryterium dotyczące oddziaływania na lokalne społeczności, dla których analizowana inwestycja stanowi ingerencję w warunki zamieszkania. W tym kryterium nie są uwzględniane oddziaływania inwestycji w skali "makro", takie jak bezpieczeństwo uczestników, eksploatacja pojazdów, czas podróży, emisja spalin i hałasu. Kryterium uwzględnia m.in. opinie mieszkańców przyległych terenów oraz władz samorządowych, co jest bardzo istotne w kontekście wyboru wariantu inwestycyjnego. Kryterium przyrodnicze to kryterium oceny inwestycji drogowej, ze względu na stopień ingerencji poszczególnych wariantów w środowisko naturalne.

Kryterium przyrodnicze:

W analizie uwzględniono następujące podkryteria:

- **Kolizja z obszarami chronionymi na mocy art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,**
- **Kolizja z korytarzami ekologicznymi o znaczeniu krajowym,**
- **Kolizja z obszarami leśnymi,**
- **Kolizja z siedliskami z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej,**
- **Kolizje ze stanowiskami występowania płazów,**
- **Kolizja z większymi rzekami.**

Kryterium społeczne

W analizie uwzględniono następujące podkryteria:

- **Pozytywna opinia mieszkańców,**
- **Pozytywna opinia organów samorządowych,**
- **Liczba budynków wymagających ochrony przed hałasem.**

Przyjęto stopniowanie wag poszczególnych podkryteriów od wartości 1 do 5, które określają wpływ poszczególnych podkryteriów w ramach głównego kryterium: 5– bardzo duży, 4 – duży, 3 – średni, 2 – mały, 1 – bardzo mały.

Tab. 6.1 Wagi oddziaływania podkryteriów

Podkryterium	Waga podkryterium
Kryterium przyrodnicze	
Kolizja z obszarami chronionymi na mocy art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Kolizja z OChK Jezior Człuchowskich	1,0
Kolizja z korytarzami ekologicznymi o znaczeniu krajowym	3,5
Kolizja z obszarami leśnymi	2,5
Kolizja z chronionymi siedliskami z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej	1,0
Kolizja ze stanowiskami występowania płazów	1,0
Kolizja z większymi rzekami	1,0
Kryterium społeczne	
Pozytywna opinia mieszkańców	4,0
Pozytywna opinia organów samorządowych	4,0
Liczba budynków wymagających ochrony przed hałasem	2,0

6.2 Wybór najkorzystniejszego wariantu

Tab. 6.2 Charakterystyka podkryteriów do oceny inwestycji

Definicja podkryterium	Jednostka	Warianty			
		W1	W1A	W2A	W4
Kryterium przyrodnicze					
Kolizja z obszarami chronionymi na mocy art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Im większa wartość tym bardziej niekorzystny wariant. Inwestycja przebiega przez Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich. Obszary chronionego krajobrazu są formą ochrony przyrody, o niewielkich rygorach ochronności. Obszary chronionego krajobrazu są przeznaczone głównie na rekreację, a działalność gospodarcza podlega niewielkim ograniczeniom.	[m]	175	167	175	0
Kolizja z korytarzami ekologicznymi o znaczeniu krajowym. Im większa wartość, tym mniej korzystny wariant. Korytarze ekologiczne umożliwiają migrację organizmów. Możliwe jest powolne zasiedlanie korytarza i stopniowe przechodzenie danej populacji do innych regionów. Tym sposobem „przemieszczają się” przeważnie rośliny lub niewielkie zwierzęta. Drugim sposobem jest traktowanie korytarza, jak szlaku przez który pojedyncze osobniki lub ich grupy przechodzą w celu szukania innych siedlisk.	[m]	5769	9125	12738	12260
Kolizja z obszarami leśnymi. Parametr odnosi się do długości przejścia odcinka drogi przez tereny leśne zgodnie z KIP. Im większa wartość, tym mniej korzystny wariant.	[m]	4079	4079	10187	9261
Kolizja z chronionymi siedliskami z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Chronione siedliska dotyczą gatunków roślin i zwierząt ważnych z punktu widzenia UE. Im większa wartość, tym mniej korzystny wariant.	[m]	877	877	1786	321
Kolizja ze stanowiskami występowania płazów. Im większa wartość, tym mniej korzystny wariant.	[m]	181	300	404	292
Kolizja z większymi rzekami. Im większa wartość, tym bardziej niekorzystny wariant, ze względu na konieczność zastosowania obiektów inżynierskich.	[szt.]	3	4	4	3

Definicja podkryterium	Jednostka	Warianty			
		W1	W1A	W2A	W4
Kryterium społeczne					
Pozytywna opinia mieszkańców. Poparcie danego rozwiązania, jest odzwierciedleniem opinii na temat wariantów i stanowią ważny element dotyczący lokalnej społeczności. Im większa liczba głosów poparcia, tym bardziej korzystny wariant.	[liczba]	62	41	197	604
Pozytywna opinia organów samorządowych. Stanowi bardzo ważny element dotyczący lokalnych społeczności, ze względu na to, że samorządy reprezentują mieszkańców i są jednocześnie ich dodatkowym głosem. Im większa wartość, tym bardziej korzystny wariant.	[liczba]	2	1	1	0
Liczba budynków wymagających ochrony przed hałasem. Parametr odnoszący się do negatywnego odbioru społecznego towarzyszącemu konieczności wykonania zabezpieczeń akustycznych w miejscach, w których dotychczas nie było takiej potrzeby. Po wykonaniu ekranów akustycznych zostaną wprowadzone osiągnięte wartości normatywne, ale klimat akustyczny w stosunku do stanu pierwotnego istotnie pogorszy się. Im większa wartość, tym mniej korzystny wariant.	[szt.]	3	3	3	4

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki uzyskane przez poszczególne warianty wg kryteriów. Im większa liczba uzyskanych punktów, tym bardziej korzystny wariant inwestycji.

Tab. 6.3 Kryterium przyrodnicze – punktacja wariantów

Podkryteria przyrodnicze- oceny wariantów					
Lp.	Rodzaj oddziaływania	W1	W1A	W2A	W4
1	Kolizja z obszarami chronionymi na mocy art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.	0,0	0,1	0,0	0,9
2	Kolizja z korytarzami ekologicznymi o znaczeniu krajowym	1,4	0,9	0,6	0,6
3	Kolizja z obszarami leśnymi	0,9	0,9	0,4	0,4
4	Kolizja z chronionymi siedliskami z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej	0,2	0,2	0,1	0,5
5	Kolizja ze stanowiskami występowania płazów	0,3	0,2	0,2	0,3
6	Kolizja z większymi rzekami	0,3	0,2	0,2	0,3
SUMA		3,1	2,4	1,5	2,9
RAZEM WARIANTY		10,00			

Tab. 6.4 Kryterium społeczne – punktacja wariantów

Podkryteria społeczne - oceny wariantów					
Lp.	Rodzaj oddziaływania	W1	W1A	W2A	W4
1	Pozytywna opinia mieszkańców	0,3	0,2	0,9	2,7
2	Pozytywna opinia organów samorządowych	2,0	1,0	1,0	0,0
3	Liczba budynków wymagających ochrony przed hałasem	0,5	0,5	0,5	0,4
SUMA		2,8	1,7	2,4	3,1
RAZEM WARIANTY		10,0			

Na podstawie przeprowadzonych analiz wskazuje się, że najkorzystniejszy pod względem oddziaływania na przyrodę jest wariant W1, a najkorzystniejszy społecznie jest Wariant W4.

Niniejsza Karta informacyjna przedsięwzięcia wykonywana jest w ramach przygotowania dokumentacji Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowego z elementami koncepcji Programowej oraz materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania polegającego na budowie obwodnicy miasta Człuchów w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25. Na potrzeby STEŚ wykonuje się analizę wielokryterialną mającą na celu wskazanie wariantu realizacyjnego, a w ww. analizie uwzględnia się wariant najkorzystniejszy środowiskowo i społecznie oraz wariant najkorzystniejszy pod względem ekonomicznym i techniczno – funkcjonalnym. W analizie tej pod względem ekonomicznym najkorzystniejszy okazał się wariant W2A, a mając na uwadze kryterium techniczno – funkcjonalne – wariant W1. W analizie wielokryterialnej, po uwzględnieniu uzyskanych punktów przez poszczególne warianty w kryteriach oceny oraz wag oddziaływania poszczególnych kryteriów wskazano, że najkorzystniejszy jest wariant W1, a najmniej korzystny – wariant W4. Warianty te uzyskały następującą liczbę punktów:

- Wariant W1 – 3,00,
- Wariant W1A – 2,26,
- Wariant W2A – 2,54,
- Wariant 4 – 2,20.

Jako wariant wskazany do realizacji przez wnioskodawcę wskazuje się więc wariant W1. Wariant ten jest jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, co wykazano w niniejszym opracowaniu.

Racjonalnym wariantem alternatywnym do realizacji jest wariant W2A, który w analizie wielokryterialnej uzyskał tuż po wariantcie W1 najwyższą liczbę punktów (w analizie tej im większa liczba punktów, tym wariant jest korzystniejszy).

7. PODSUMOWANIE, WNIOSKI I ZALECENIA Z PRZEPROWADZONYCH ANALIZ

1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwestycja polegająca na budowie obwodnicy miasta Człuchów w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25.
2. Do podstawowych celów przedmiotowego przedsięwzięcia należą:
 - stworzenie bezpiecznego odcinka trasy drogowej, zapewniającego usprawnienie dalekobieżnego ruchu drogowego o adekwatnych prędkościach podróżnych,
 - dostosowanie parametrów technicznych drogi do istniejącego i prognozowanego natężenia ruchu,
 - odciążenie miasta Człuchów od ruchu tranzytowego,
 - dostosowanie parametrów technicznych drogi do obowiązujących warunków technicznych dla klasy GP o prędkości do projektowania $V_{dp} = 80 \text{ km/h}$,
 - geometryczno-wysokościowe rozwiązanie przecięć z drogami poprzecznymi,
 - poprawa warunków ruchu oraz bezpieczeństwa drogowego w rejonie inwestycji,
 - poprawa warunków środowiskowych mieszkańców sąsiedztwa istniejącego odcinka drogi krajowej.
3. W zakres zadania inwestycyjnego wchodzi:
 - budowa jezdni głównej klasy GP,
 - budowa lub rozbudowa/przebudowa skrzyżowań drogowych,

- budowa dodatkowych jezdni przeznaczonych do obsługi terenu przyległego (parametry techniczne typu Vp, szerokość, nośność zostały przyjęte na podstawie prognozowanego ruchu i struktury rodzajowej oraz uzgodnień z właściwymi zarządcami dróg),
 - przebudowa dróg innych kategorii,
 - budowa obiektów mostowych/obiektów inżynierskich,
 - budowa systemu odwodnienia dróg,
 - budowa obiektów i urządzeń wynikających z wymogów ochrony środowiska (m.in. ekranów akustycznych, przejść dla zwierząt, ogrodzeń, zieleni izolacyjnej, itp.),
 - montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, rowerowego i pieszego,
 - budowa ciągów dla ruchu pieszego i rowerowego,
 - budowa oświetlenia drogowego,
 - przebudowa sieci i urządzeń uzbrojenia terenu kolidujących z inwestycją,
 - budowa kanału technologicznego wzdłuż projektowanej obwodnicy,
 - budowa zatok autobusowych, przejść dla pieszych i chodników z oświetleniem oraz dostosowanie projektowanych i istniejących dróg do potrzeb komunikacji publicznej,
 - budowa Obwodu Utrzymania Drogi (OUD); lokalizacja obwodu będzie zapewniać dogodny i bezpieczny wjazd na drogę krajową (poprzez jedno z projektowanych skrzyżowań na obwodnicy),
 - wyposażenie drogi w drogową stację meteorologiczną wraz z przyłączem,
 - likwidacja przejazdów kolejowych w poziomie szyn (po 3 km w każdą stronę od projektowanych wiaduktów, na przecięciu projektowanych dróg z liniami kolejowymi) oraz budowa nowych połączeń komunikacyjnych, przerwanych na skutek likwidacji przejazdów.
4. Inwestycja zostanie oddana do użytkowania w 2029 roku. Szacuje się, że okres budowy będzie trwał około 12 miesięcy.
5. W niniejszym opracowaniu analizie poddano 4 warianty trasy określone w dokumentacji projektowej jako: wariant W1, wariant W1A, wariant W2A i wariant W4. W Wariantach W2A i W4 projektowe włączenie obwodnicy do istniejącej sieci drogowej będzie odbywało się przez skrzyżowanie skanalizowane. W wariantach W1, W1A i W2A w zakres inwestycji wchodzi również obwodnica Jaromierza. Dla wszystkich ww. wariantów przeprowadzono w jednakowym stopniu szczegółowości analizę oddziaływania na środowisko uwzględniającą uwarunkowania środowiskowe i przyrodnicze terenu przedsięwzięcia. Wariantem wskazanym do realizacji przez wnioskodawcę jest wariant W1. Wariant ten jest jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska. Racjonalnym wariantem alternatywnym do realizacji jest wariant W2A.
6. Trasa wszystkich wariantów zlokalizowana jest w województwie pomorskim, w powiecie człuchowskim. Wariant W1, W1A i W2A znajdują się na terenie gminy Człuchów i miasta Człuchów, przy czym zdecydowana większość trasy wariantów biegnie przez gminę Człuchów. Wariant W4 znajduje się tylko na obszarze gminy Człuchów.
7. Inwestycja w wariantach W1, W1A i w wariantach W2A znajduje na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich. Ponadto w sąsiedztwie inwestycji znajdują się: 4 obszary Natura 2000: Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009, Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Wielki Sandr Brdy PLB220001, Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Las Wolność PLH220060, Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Duży Okoń PLH220059; 2 obszary chronionego krajobrazu: Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior

Człuchowskich oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Okolice Jezior Krępsko i Szczytno; 2 parki krajobrazowe: Zaborski Park Krajobrazowy i Krajeński Park Krajobrazowy; otulina Parku Narodowego „Bory Tucholskie”; rezerwat przyrody „Sosny”; 3 użytki ekologiczne; 3 pomniki przyrody. Trasa wariantu W1A i W4 biegnie przez dwa korytarze migracyjne o znaczeniu krajowym – Korytarz Krajna KPn-17B oraz Korytarz Bory Krajeńskie – Bory Tucholskie GKPN-18B. Trasa wariantu W1 i W2A biegnie przez jeden korytarz migracyjny o znaczeniu krajowym – Korytarz Bory Krajeńskie – Bory Tucholskie GKPN-18B.

8. W ocenie oddziaływania inwestycji uwzględniono dane pozyskane w trakcie prac kameralnych - dane z Organów administracji publicznej oraz Organów związanych z działalnością w sektorze ochrony środowiska, wyniki prac terenowych i wizji lokalnych.
9. Planowane przedsięwzięcie spowoduje uciążliwości na etapie wykonywania prac realizacyjnych i na etapie eksploatacji. Oddziaływania na etapie realizacji będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i odwracalny. Na etapie eksploatacji wystąpią oddziaływania stałe i długookresowe na klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne, krajobraz, środowisko wodne, oddziaływanie związane z emisją odpadów, oddziaływanie na faunę związane z efektem bariery.
10. Do najistotniejszych rozwiązań chroniących środowisko będą należały: odpowiednia organizacja robót, zabezpieczenie przed przedostaniem się zanieczyszczeń i substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo – wodnego, prowadzenie odpowiedniej gospodarki odpadami, budowa ekranów akustycznych, budowa przejść dla zwierząt, budowa ogrodzeń ochronno-naprowadzających dla zwierząt, nadzór przyrodniczy.

Przedsięwzięcie pn. Budowa obwodnicy miasta Człuchów w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25 zrealizowane zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w przedmiotowym opracowaniu nie będzie generować istotnego negatywnego wpływu na środowisko, przyrodę (w tym obszary Natura 2000) oraz na zdrowie i warunki życia ludzi.

8. ŹRÓDŁA INFORMACJI

8.1 Ustawy

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz. U. 2022 poz. 2556)
- [2] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r., poz. 2233)
- [3] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r. poz. 840)
- [4] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2023 poz. 1094 z późn. zm.)
- [5] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (tekst jedn. Dz. U. 2022 poz. 916)
- [6] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jedn. Dz. U. 2022 poz. 699)

8.2 Rozporządzenia i inne akty prawne

- [7] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. *w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych* (Dz. U. 2019 poz. 1311)
- [8] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (tekst jedn. Dz. U. 2021 poz. 845)
- [9] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. 2010 Nr 16 poz. 87)
- [10] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (tj. Dz. U. 2019 poz. 1839 z późn. zm.)
- [11] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. 2020 poz. 10)
- [12] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz. U. 2014 poz. 1408)
- [13] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. 2014 poz. 1409)
- [14] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. *w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz. U. 2016 poz. 2183)
- [15] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. 2014 poz. 112)
- [16] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003 r. *w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska* (Dz. U. 2003 nr 217 poz. 2141)
- [17] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2005 r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* (Dz. U. z 2005 r. Nr 263 poz. 2202 z późn. zm.)
- [18] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku *w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody* (Dz. U. 2002 nr 8, poz. 70)
- [19] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. *w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz. U. z 2023 r. poz. 300)

- [20] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie *Planu gospodarrowania wodami na obszarze dorzecza Odry* (Dz.U.2016 poz.1967)
- [21] Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa)
- [22] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
- [23] Dyrektywa 2015/996 Komisji UE z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady

8.3 Opracowania i dokumenty

- [24] Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego. Regionalna geografia fizyczna Polski. Poznań 2021.
- [25] Gardziejczyk W. Problem hałasu generowanego podczas robót drogowych na obszarach chronionych i na terenach zurbanizowanych, Przegląd Budowlany 2/2010
- [26] Program ochrony środowiska gminy Człuchów na lata 2010-2013 z perspektywą na lata 2014 – 2018. Aktualizacja.
- [27] Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Człuchowa uchwalonego Uchwałą Nr XXXVIII/268/98 Rady Miejskiej w Człuchowie z dnia 15 czerwca 1998 r. Załącznik Nr 1 i Nr 3 do Uchwały Nr LIII/306/2009 Rady Miejskiej w Człuchowie z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Człuchowa.
- [28] Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Departament Monitoringu Środowiska. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku. Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport za rok 2020. Gdańsk, kwiecień 2021 r..
- [29] Państwowy Instytut Geologiczny. Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50 000. Arkusz Człuchów (201). Warszawa 2005.
- [30] Państwowy Instytut Geologiczny. Państwowy Instytut Badawczy. Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce. Warszawa 2017.
- [31] Karta informacyjna JCWPd PLGW200027
- [32] Karta informacyjna JCWPd PLGW600026
- [33] Karta informacyjna JCWPd PLGW200036
- [34] Standardowy Formularz Danych Specjalnego Obszaru Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009
- [35] Standardowy Formularz Danych Standardowy Formularz Danych Wielki Sandr Brdy PLB220001
- [36] Standardowy Formularz Danych Obszaru Specjalnej Ochrony Siedlisk Las Wolność PLH220060
- [37] Standardowy Formularz Danych Obszaru Specjalnej Ochrony Siedlisk Duży Okoń PLH220059
- [38] Raport „Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz działania realizowane w tym zakresie w 2020 r.” przyjęty Uchwałą nr 1/2021 Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego z dnia 22 kwietnia 2021 r.

- [39] Kawecki J. Stypuła K. Wpływ drgań generowanych podczas robót drogowych na zabytkowe obiekty budowlane (diagnoza a posteriori). Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. Czasopismo techniczne 2-B/2009 Zeszyt 9
- [40] Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” EKKOM sp. z o.o. z 2008
- [41] Sawicka - Siarkiewicz H., 2004: Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru. Dział Wyd. IOŚ, Warszawa

8.4 Dane internetowe

- [42] <http://crfop.gdos.gov.pl>
- [43] <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>
- [44] <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>
- [45] <http://www.pgi.gov.pl/>
- [46] <https://ugczluchow.pl/>
- [47] <http://www.obwodnica-czluchowa.pl/>
- [48] <https://www.ramsar.org/>
- [49] https://gdansk.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_pomorskie/portrety_gmin/powiat_cz%C5%82uchowski/cz%C5%82uch%C3%B3w-w.pdf
- [50] https://gdansk.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_pomorskie/portrety_gmin/powiat_cz%C5%82uchowski/cz%C5%82uch%C3%B3w-m.pdf
- [51] <https://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce>