SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 9
1.1. Przedmiot opracowania 9
1.2. Cel opracowania 18
1.3. Kwalifikacja przedsięwzięcia 20
1.4. Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach 21
1.5. Strony postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach 22
1.6. Wykaz skrótów wykorzystanych w opracowaniu 22
2. Opis planowanego przedsięwzięcia 23
2.1. Stan istniejący 23
2.2. Rodzaj i cechy przedsięwzięcia 26
2.2.1. Parametry techniczne drogi 27
2.2.2. Obiekty inżynierskie 28
2.2.3. Urządzenia ochrony środowiska 59
2.2.4. Odwodnienie drogi 59
2.2.5. Melioracje 62
2.2.6. Kolizje z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu 66
2.2.7. Obwód utrzymania drogi (OUD) 74
2.2.8. Prognoza ruchu 76
2.3. Warianty przedsięwzięcia 76
2.4. Skala i lokalizacja przedsięwzięcia 86
2.5. Rodzaj technologii 89
2.6. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko 89
2.7. Wykorzystanie zasobów naturalnych. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, minerałów, paliw, energii 89
2.7.1. Etap realizacji 89
2.7.2. Etap eksploatacji 90
2.8. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 91
3. Ocena oddziaływania inwestycji na powierzchnię ziemi 92
3.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji 92
3.1.1. Położenie geograficzne i morfologia terenu 92
3.1.2. Budowa geologiczna i złoża surowców mineralnych 94
3.1.3. Gleby 96
3.1.4. Historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi 103

3.1.5. Obszary leśne i górskie 105
3.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi 108
3.2.1. Faza realizacji 108
3.2.2. Faza eksploatacji 110
3.3. Środki minimalizujące 112
3.3.1. Etap realizacji 112
3.3.1. Etap eksploatacji 114
3.4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 114
4. Ocena oddziaływania inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne 115
4.1. Opis stanu istniejącego środowiska w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych 115
4.1.1. Sieć hydrograficzna i wody powierzchniowe stojące 115
4.1.2. Jednolite Części Wód Powierzchniowych 125
4.1.3. Tereny zagrożone powodzią 135
4.1.4. Obszary wodno - błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łęgowe oraz ujścia rzek 138
4.1.5. Obszary wybrzeży i środowisko morskie 139
4.1.6. Warunki hydrogeologiczne 140
4.1.7. Jednolite Części Wód Podziemnych 140
4.1.8. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych 145
4.1.9. Ujęcia wód i ich strefy ochronne 146
4.2. Prognoza stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych 149
4.2.1. Metodyka 149
4.2.2. Ocena oddziaływania na podstawie wyników prognozowania 151
4.3. Oddziaływanie na wody powierzchniowe 161
4.3.1. Faza realizacji 161
4.3.2. Faza eksploatacji 161
4.4. Oddziaływanie na wody podziemne 162
4.4.1. Faza realizacji 162
4.4.2. Faza eksploatacji 163
4.5. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód i ocena przedsięwzięcia pod względem osiągnięcia celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych 163
4.5.1. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Powierzchniowych 164
4.5.2. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Podziemnych 168
4.6. Środki minimalizujące 171
4.6.1. Etap realizacji 171

4.6.2. Etap eksploatacji 173
4.7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 174
5. Ocena oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne i klimat 177
5.1. Cel i zakres oceny oddziaływania 177
5.2. Metodyka obliczeń 177
5.3. Warunki klimatyczne oraz stan jakości powietrza atmosferycznego 178
5.3.1. Dane meteorologiczne 178
5.3.2. Wartości stężeń 180
5.4. Charakterystyka źródeł emisji 183
5.4.1. Dane ogólne 183
5.4.2. Parametry ruchowe 183
5.4.3. Opis techniczny źródeł 188
5.4.4. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg 188
5.5. Ocena oddziaływania na podstawie wyników prognozowania 192
5.5.1. Wielkość emisji zanieczyszczeń 192
5.5.2. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego 205
5.5.3. Analiza stężeń maksymalnych 216
5.6. Oddziaływanie na etapie realizacji inwestycji 221
5.7. Środki minimalizujące 227
5.7.1. Faza realizacji 227
5.7.2. Faza eksploatacji 228
5.8. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 228
5.9. Podsumowanie oceny oddziaływania na powietrze atmosferyczne 237
5.10. Wpływ inwestycji na zmiany klimatu oraz sposoby adaptacji do zachodzących zmian 238
6. Ocena oddziaływania inwestycji na zdrowie i życie ludzi 248
6.1. Opis zagospodarowania i sposobu użytkowania terenów sąsiadujących z inwestycją 248
6.2. Opis metodyki prognozowania oddziaływań 249
6.2.1. Metodyka prognozowania propagacji hałasu 249
6.2.2. Dokładność i ograniczenia metody 250
6.2.3. Prognozowane natężenie ruchu 250
6.2.4. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku 253
6.2.5. Klasyfikacja akustyczna 255
6.3. Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi 256

6.3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny 256
6.3.2. Oddziaływanie związane z wibracjami 264
6.3.3. Bezpieczeństwo ruchu drogowego 265
6.3.4. Oddziaływanie na krajobraz 270
6.3.5. Wytwarzanie odpadów 271
6.3.6. Środki minimalizujące 276
6.3.7. Gospodarka odpadami 292
6.4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 296
7. Ocena oddziaływania inwestycji na przyrodę ożywioną 350
7.1. Opis metodyki wykonania inwentaryzacji przyrodniczej 350
7.2. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej 350
7.2.1. Zbiorowiska roślinne 350
7.2.2. Siedliska przyrodnicze 354
7.2.1. Mszaki, widłaki i wątrobowce 357
7.2.1. Rośliny naczyniowe 360
7.2.2. Grzyby, w tym porosty 363
7.2.3. Bezkręgowce 365
7.2.4. Ryby 379
7.2.5. Płazy i gady 379
7.2.6. Ptaki 391
7.2.7. Ssaki (z wyłączeniem nietoperzy) 394
7.2.8. Chiropterofauna 398
7.3. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną 400
7.3.1. Oddziaływanie na szatę roślinną 400
7.3.2. Oddziaływanie na grzyby, w tym porosty 403
7.3.3. Oddziaływanie na bezkręgowce 403
7.3.4. Oddziaływanie na ryby 410
7.3.5. Oddziaływanie na płazy i gady 410
7.3.6. Oddziaływanie na ptaki 417
7.3.7. Oddziaływanie na ssaki (z wyłączeniem nietoperzy) 419
7.3.8. Oddziaływanie na chiropterofaunę 420
7.4. Środki minimalizujące 421
7.4.1. Środki minimalizujące wpływ na szatę roślinną 421
7.4.2. Środki minimalizujące wpływ na bezkręgowce 430
7.4.3. Środki minimalizujące wpływ na płazy oraz gady 430
7.4.4. Środki minimalizujące wpływ na awifaunę 442

7.4.5. Środki minimalizujące wpływ na szlaki migracji – przejścia dla zwierząt 442
7.4.6. Środki minimalizujące wpływ na chiropterofaunę 478
7.4.7. Nadzór przyrodniczy 478
7.5. Podsumowanie wyników inwentaryzacji.....480
7.6. Oddziaływanie na bioróżnorodność 481
7.7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 482
8. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY CHRONIONE NA PODSTAWIE ZAPISÓW USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE 482
8.1. Analiza lokalizacji obiektów i obszarów chronionych względem analizowanych tras wariantów.....482
8.2. Opis form ochrony przyrody zlokalizowanych w sąsiedztwie inwestycji 491
8.3. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody 496
8.3.1. Oddziaływanie na obszary chronionego krajobrazu.....496
8.3.1. Oddziaływanie na obszary Natura 2000 498
8.3.2. Oddziaływanie na parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i pomniki przyrody 569
8.4. Korytarze ekologiczne.....570
9. Ocena oddziaływania inwestycji na dziedzictwo kulturowe, w tym zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....574
9.1. Opis dziedzictwa kulturowego, w tym zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami 574
9.1.1. Zabytki nieruchome i zabytki ruchome 574
9.1.2. Strefy obserwacji archeologicznych i strefy względnej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej 576
9.1.3. Zabytki archeologiczne.....579
9.2. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 595
9.3. Ochrona obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne 595
9.4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 596
10. Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, średnioterminowe, chwilowe, długoterminowe i stałe 596
11. Analiza oddziaływań skumulowanych 600
12. Oddziaływanie obwodu utrzymania drogowego na środowisko 601
12.1. Oddziaływanie na etapie realizacji 601
12.2. Oddziaływanie na etapie eksploatacji.....601
12.3. Oddziaływanie na etapie likwidacji 602

12.4. Wnioski 602
13. Etap likwidacji przedsięwzięcia 603
14. Oddziaływania powstałe w przypadku powstania poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej 603
14.1. Metodologia obliczeń 604
14.2. Obliczenia prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii 606
15. Określenie możliwego oddziaływania transgranicznego 606
16. Analiza prawdopodobieństwa wystąpienia konfliktów społecznych 607
17. Obszary ograniczonego użytkowania 607
18. Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko 608
18.1. Klimat akustyczny 608
18.2. Powietrze atmosferyczne 608
18.3. Monitoring przyrodniczy 609
19. Opis trudności wynikających z niedostatków techniki, luk w danych i współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport 609
19.1. Prognoza ruchu 609
19.2. Powietrze atmosferyczne 609
19.3. Gospodarka wodno-ściekowa 610
19.4. Prognoza propagacji hałasu 611
19.4.1. Prognoza ruchu 611
19.4.2. Prognoza propagacji hałasu 611
20. ANALIZA PORÓWNAWCZA WARIANTÓW 612
20.1. Metodyka 612
20.2. Wybór najkorzystniejszego wariantu 613
21. PODSUMOWANIE, WNIOSKI I ZALECENIA Z PRZEPROWADZONYCH ANALIZ 618
22. Źródła informacji 621
22.1. Przepisy prawne 621
22.2. Literatura 623
22.3. Inne materiały 625
22.4. Strony internetowe 626
23. SPIS RYSUNKÓW 627
24. SPIS TABEL 628

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1 – Mapa orientacyjna

Załącznik nr 2 – Mapa orientacyjna na tle form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych

Załącznik nr 3 – Mapa uwarunkowań środowiskowych

Załącznik nr 4 – Mapa uwarunkowań akustycznych

- Załącznik 4.1a – Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2033 - Wariant W1
- Załącznik 4.1b – Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2037 - Wariant W1
- Załącznik 4.2a – Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2033 - Wariant W1A
- Załącznik 4.2b – Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2037 - Wariant W1A
- Załącznik 4.3a – Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2033 - Wariant W2A
- Załącznik 4.3b – Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2037 - Wariant W2A
- Załącznik 4.4a – Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2033 - Wariant W4
- Załącznik 4.4b – Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2037 - Wariant W4
- Załącznik 4.5 – Mapa uwarunkowań akustycznych dla roku 2033 i 2037 - Wariant bezinwestycyjny

Załącznik nr 5 – Mapa urządzeń ochrony środowiska

- 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

Załącznik nr 6 – Mapa uwarunkowań glebowych

Załącznik nr 7 – Mapa uwarunkowań hydrologicznych i hydrogeologicznych

- Załącznik 7.1 – Uwarunkowania hydrologiczne i hydrogeologiczne - Wariant W1
- Załącznik 7.2 – Uwarunkowania hydrologiczne i hydrogeologiczne - Wariant W1A
- Załącznik 7.3 – Uwarunkowania hydrologiczne i hydrogeologiczne - Wariant W2A
- Załącznik 7.4 – Uwarunkowania hydrologiczne i hydrogeologiczne - Wariant W4

Załącznik nr 8 - Mapa orientacyjna przebiegu inwestycji na tle zabytków i stanowisk archeologicznych

Załącznik nr 9 – Przekroje przejść dla zwierząt (tylko wersja elektroniczna na DVD)

Załącznik nr 10 – Inwentaryzacja przyrodnicza (część opisowa)

Załącznik nr 11 – Analiza emisji zanieczyszczeń do powietrza (tylko wersja elektroniczna na DVD)

Załącznik nr 12 – Prognoza ruchu (tylko wersja elektroniczna na DVD)

Załącznik nr 13 – Pisma i opinie (tylko wersja elektroniczna na DVD)

Załącznik nr 14 – Standardowe Formularze Danych obszarów Natura 2000 tylko wersja elektroniczna na DVD)

1. WPROWADZENIE

1.1.Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego Raportu o oddziaływaniu na środowisko (ROŚ) jest analiza warunków przyrodniczych, kulturowych i społecznych, przewidywanych kierunków i wielkości oddziaływań na środowisko oraz możliwości ich ograniczenia dla projektowanego przedsięwzięcia pn.: „Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25”.

Zgodnie z postanowieniem Wójta Gminy Człuchów (pismo z dnia 25 listopada 2024 r., znak IN.6220.11.2024.AG.12) nałożony został obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25". Ww. Postanowienie zamieszczono w załączniku nr 13 do ROŚ.

Obowiązek nałożony został podstawie art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U. z 2024 r., poz. 572) w związku z art. 63, art. 66 i art. 68 ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112), a także § 3 ust. 1 pkt. 62 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1839), po rozpatrzeniu wniosku inwestora Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku, ul. Subisława 5, 80-354 Gdańsk, z dnia 18.06.2024 r. (data wpływu według właściwości do tut. urzędu 04.07.2024 r.) w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia pod nazwą: „Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25" oraz po zasięgnięciu opinii:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.4220.482.2024.MC.3 z dnia 24.10.2024 r. (data wpływu 30.10.2024 r.),
- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Człuchowie znak ZNS.9022.212.2024.EZ z dnia 19.08.2024 r. (data wpływu 19.08.2024 r.),
- Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Chojnicach znak GC.ZZŚ.4901.149.2024.AK z dnia 22.08.2024 r. (data wpływu 28.08.2024 r.),

W ww. Postanowieniu określony został zakres raportu o oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zgodny z art. 66 ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112), ze szczególnym uwzględnieniem następujących zagadnień:

Tab. 1-1 Wykaz zagadnień do szczególnego uwzględnienia w raporcie wraz z uwzględnieniem ich w ROŚ

Lp.	Zakres raportu	Uwzględnienie w ROŚ
1.	opisu planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności: charakterystyki całego przedsięwzięcia i warunków użytkowania terenu podczas wykonywania prac związanych z jego realizacją i eksploatacją; głównych cech charakterystycznych procesów technologicznych; przewidywanych rodzajów i ilości zanieczyszczeń, wynikających z realizacji inwestycji;	Informacje dotyczące charakterystyki przedsięwzięcia zostały zawarte w rozdziale 2 Opis planowanego przedsięwzięcia. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikających z realizacji inwestycji zostały określone w rozdziałach 3 – 6 raportu.
2.	charakterystyki przyrodniczej terenu przedsięwzięcia oraz terenu znajdującego się w zasięgu jego oddziaływania, z uwzględnieniem gatunków roślin, grzybów i zwierząt objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478), gatunków i siedlisk gatunków z Załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE, wraz z przedstawieniem zagadnień w formie graficznej i kartograficznej;	Informacje dotyczące charakterystyki przyrodniczej terenu zostały przedstawione z rozdziale 7 Ocena oddziaływania inwestycji na przyrodę ożywioną, w załączniku nr 10 – Inwentaryzacji przyrodniczej (część opisowa) oraz graficznie na załączniku nr 3 – Mapie uwarunkowań środowiskowych do ROŚ.
3.	oceny bezpośredniego i pośredniego wpływu inwestycji na stan i zachowanie, na etapie realizacji i eksploatacji: siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków objętych ochroną na mocy ww. ustawy o ochronie przyrody, mogących potencjalnie występować na terenie przedsięwzięcia oraz w jego sąsiedztwie; oceny i analizy należy dokonać na podstawie badań terenu przedsięwzięcia wykonanych w okresie wegetacyjnym roślin oraz w okresie aktywności zwierząt;	Informacje te zostały zawarte w rozdziale Oddziaływanie na przyrodę ożywioną na podstawie danych przedstawionych w rozdziale 7 Ocena oddziaływania inwestycji na przyrodę ożywioną, w załączniku nr 10 – Inwentaryzacji przyrodniczej (część opisowa) oraz graficznie na załączniku nr 3 – Mapie uwarunkowań środowiskowych do ROŚ.

Lp.	Zakres raportu	Uwzględnienie w ROŚ
4.	oceny wpływu planowanego przedsięwzięcia na herpetofaunę, awifaunę i chiropterofaunę; ocena powinna uwzględniać podstawowe parametry lokalnych populacji oraz populacji migrujących, które pozwoliłyby ocenić skalę i sposób wykorzystywania terenu zajętego przez ww. grupy zwierząt; informacje te należy sporządzić na podstawie szczegółowych, aktualnych i konkretnych danych dotyczących gatunków oraz siedlisk gatunków występujących na przedmiotowym terenie; dane te powinny być również przedstawione w formie graficznej i kartograficznej;	Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na herpetofaunę, awifaunę i chiropterofaunę została przedstawiona w rozdziałach 7.3.5, 7.3.6 oraz 7.3.8. Analizy zostały sporządzone na podstawie danych przedstawionych w rozdziale 7 Ocena oddziaływania inwestycji na przyrodę ożywioną, w załączniku nr 10 – Inwentaryzacji przyrodniczej (część opisowa) oraz graficznie na załączniku nr 3 – Mapie uwarunkowań środowiskowych do ROŚ.
5.	wskazania środków minimalizujących negatywne oddziaływanie inwestycji na herpetofaunę, awifaunę i chiropterofaunę, wraz z określeniem stopnia przewidywanych zmian w siedliskach gatunków pomimo ich zastosowania, w szczególności z uwagi na pylenie powodowane pracą maszyn, urządzeń i ruchem pojazdów;	Środki minimalizujące negatywne oddziaływanie inwestycji na herpetofaunę, awifaunę i chiropterofaunę zostały zestawione w rozdziałach 7.4.3, 7.4.4 oraz 0, przewidywane oddziaływania na siedliska w rozdziałach 7.3.5, 7.3.6 oraz 7.3.8. Oddziaływanie powstałe wskutek pylenia wraz ze środkami minimalizującymi zostało przedstawione w rozdziale 5 Ocena oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne i klimat. Należy mieć na uwadze, że oddziaływanie związane zapyleniem na etapie realizacji inwestycji będzie oddziaływaniem krótkoterminowym i przemijającym, natomiast na etapie eksploatacji projektowanej drogi powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń (w tym pyłów PM2,5 i PM10) 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 2033 jak i 2037.
6.	analizy dotyczącej wycinki drzew i krzewów, z przedstawieniem jej zakresu w formie tabelarycznej	Szczegółowy projekt wycinki oraz nasadzeń zostanie przedstawiony na etapie projektu budowlanego analizowanej inwestycji. Orientacyjna skala wycinki została przedstawiona w rozdziale 7.3.1

Lp.	Zakres raportu	Uwzględnienie w ROŚ
	i kartograficznej, a także przedstawieniem informacji dotyczących nasadzeń zastępczych;	Oddziaływanie na szatę roślinną, projektowane orientacyjne lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych w rozdziale 7.4.1 Środki minimalizujące wpływ na szatę roślinną.
7.	analizy oddziaływania na poszczególne elementy środowiska, planowanych wariantów technologicznych przedsięwzięcia oraz przewidywanych prac konserwacyjnych elementów planowanej inwestycji;	Analiza oddziaływań na poszczególne elementy środowiska, wraz z ich opisem, na etapach realizacji i eksploatacji została przedstawiona w rozdziałach 3 – 8.
8.	analizy wpływu przedsięwzięcia w zakresie zmiany stosunków wodnych i wodnogruntowych, zagrożeń dla ekosystemów wodnych, a także na poziom wód gruntowych i w konsekwencji możliwość zaburzenia ekosystemów hydrogenicznych;	Informacje te zawarte zostały w rozdziale 4 Ocena oddziaływania inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne
9.	opisu krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane, z uwzględnieniem oddziaływania inwestycji na znaczenie i odbiór krajobrazu z będących w zasięgu oddziaływania punktów widokowych, pól ekspozycji i osi widokowych, a także określeniem z jakiej odległości wokół planowanej inwestycji zauważalne będą przekształcenia w krajobrazie;	Informacje dot. krajobrazu zawarte zostały w rozdziale 6.3.4 Oddziaływanie na krajobraz.
10.	analizy oddziaływania akustycznego związanego z funkcjonowaniem przedmiotowego przedsięwzięcia. Należy przeanalizować wpływ emisji hałasu na warunki życia i zdrowia mieszkańców na terenach sąsiednich, w szczególności na budynki mieszkalne jednorodzinne i zagrodowe. Należy wskazać skuteczne metody zabezpieczenia terenów wymagających ochrony przed negatywnym wpływem przedsięwzięcia na klimat akustyczny, z podaniem parametrów (np. w przypadku	Analizy przedstawione zostały w rozdziale 6.3.1 Oddziaływanie na klimat akustyczny 6.3.6.1 Środki minimalizujące oddziaływanie na klimat akustyczny oraz graficznie na załączniku 4 – Mapie uwarunkowań akustycznych.

Lp.	Zakres raportu	Uwzględnienie w ROŚ
	barier akustycznych, wysokości i długości oraz rodzaju technologii);	
11.	analizy oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie drgań i wibracji oraz wskazania rozwiązań ograniczających to oddziaływanie;	Analiza oddziaływań związanych a drganiami została przedstawiona w rozdziale 6.3.2 Oddziaływanie związane z wibracjami, rozwiązania ograniczające to oddziaływanie w rozdziale 6.3.6.2 Działania mające na celu minimalizacje oddziaływań wynikających z drgań i wibracji
12.	analizy skumulowanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia z innymi planowanymi i zrealizowanymi inwestycjami o podobnym charakterze, znajdującymi się w sąsiedztwie, na poszczególne elementy środowiska;	Analizy oddziaływań skumulowanych została zawarta w rozdziale 11 Analiza oddziaływań skumulowanych.
13.	opisu przewidywanych działań mających na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań (w tym wpływ emisji substancji wprowadzanych do powietrza na pracowników inwestycji), środowisko oraz krajobraz, wraz z określeniem istotności oddziaływań po ich zastosowaniu;	Opisu przewidywanych działań mających na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań wraz z określeniem istotności oddziaływań po ich zastosowaniu został określony w każdym rozdziale dot. wpływu na poszczególne komponenty środowiska (rozdziały 3 – 9).
14.	oceny wpływu inwestycji po zastosowaniu wszystkich możliwych środków łagodzących negatywne oddziaływanie na środowisko;	Ocena wpływu inwestycji po zastosowaniu wszystkich możliwych środków łagodzących negatywne oddziaływanie na środowisko została podana w każdym rozdziale dot. wpływu na poszczególne komponenty środowiska (rozdziały 3 – 9).
15.	opisu wariantów uwzględniających szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym: • wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego, • racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem ich wyboru;	Informacje dotyczące charakterystyki przedsięwzięcia zostały zawarte w rozdziale 2 Opis planowanego przedsięwzięcia. Szczegółowy opis wariantów znajduje się w rozdziale 2.3 Warianty przedsięwzięcia, natomiast analiza porównawcza wariantów w rozdziale 20.

Lp.	Zakres raportu	Uwzględnienie w ROŚ
16.	analizy możliwych konfliktów społecznych związanych z realizacją przedsięwzięcia — ustalenie czy wariant wybrany do realizacji jest optymalny nie tylko dla Inwestora, ale i dla właścicieli sąsiednich nieruchomości oraz określenie w jaki sposób Inwestor zamierza przeciwdziałać konfliktom społecznym w związku z planowaną inwestycją;	Analiza możliwych konfliktów społecznych przedstawiona została w rozdziale 16.
17.	analizy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany (mitygacja, czyli łagodzenie przez przedsięwzięcie zmian klimatu) oraz wpływu klimatu i jego zmian na przedsięwzięcie (adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatu) uwzględniając zmiany zagospodarowania terenu objętego wnioskiem;	Zagadnienie przedstawione zostało w rozdziale 5.10 Wpływ inwestycji na zmiany klimatu oraz sposoby adaptacji do zachodzących zmian.
18.	przedstawienia szczegółowego opisu metod i materiałów wykorzystanych przy opracowywaniu raportu ooś, w tym wyniki przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych;	Metodyka przedstawiona została przed każdym opisem prognozowanych oddziaływań na środowisko w poszczególnych rozdziałach ROŚ. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej stanowią załącznik nr 10 do ROŚ (część opisowa) oraz graficznie zostały przedstawione w załączniku 3. Wykaz źródeł informacji stanowi rozdział 22 ROŚ. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej stanowią załącznik nr 10 do ROŚ.
19.	przedłożenia wersji cyfrowej raportu i danych inwentaryzacyjnych w formacie zgodnym z § 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 marca 2022 r. w sprawie formatu dokumentu zawierającego wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz formatu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 652);	Raport i dane inwentaryzacyjne zostały przedłożone w wersji cyfrowej (załącznik nr 10 do ROŚ).

Lp.	Zakres raportu	Uwzględnienie w ROŚ
20.	koncepcję zagospodarowania terenu opracowaną na poświadczonej przez właściwy organ kopii mapy ewidencyjnej w skali 1:1000 lub 1:500 z zaznaczonym terenem inwestycji i obszarem jej oddziaływania oraz legendą — zawierającą opis przedstawionych elementów - na podstawie art. 74 ust. 1 pkt 3 i 3a ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, (może być wyłącznie w formie elektronicznej),	Do wniosku załączono mapę opracowaną na poświadczonej przez właściwy organ kopii mapy ewidencyjnej w skali 1:1000 lub 1:500 z zaznaczonym terenem inwestycji i obszarem jej oddziaływania oraz legendą — zawierającą opis przedstawionych elementów -na podstawie art. 74 ust. 1 pkt 3 i 3a ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
21.	charakterystykę zabudowy występującej w sąsiedztwie oraz zasad jej użytkowania, wraz z określeniem (na mapie i w opisie) odległości, w jakiej znajdują się budynki związane ze stałym pobytem ludzi,	Informacje te zostały przedstawione graficznie w załączniku nr 4 – Mapie uwarunkowań akustycznych oraz opisowo w rozdziale 6.3.1.2, w tabeli: Tab. 6-14 Wyniki obliczeń w receptorach bez zabezpieczeń. W tabeli tej wskazane zostały odległości od budynków (receptorów) związanych ze stałym pobytem ludzi.
22.	ocenę warunków życia ludzi na podstawie art. 62 ust. I pkt. 1 lit a ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko — obecnie oraz po zrealizowaniu przedsięwzięcia, przy uwzględnieniu zasady, że każda emisja, a nawet nie osiągająca progów określonych w odpowiednich przepisach prawnych, stanowi wartość dodaną do środowiska, a także informacji dotyczących zagrożeń dla zdrowia ludzi, wynikających z tych emisji — na podstawie art. 63 ust. ł pkt. 1 lit. g ww. ustawy,	Ocena oddziaływania inwestycji na zdrowie i życie ludzi, zgodnie z zakresem, przedstawiona została w rozdziale 6, w rozdziale 5 oceniony został wpływ inwestycji na powietrze atmosferyczne i klimat, a w rozdziale 14 oddziaływanie powstałe w przypadku powstania poważnej awarii.
23.	analizę emisji hałasu do środowiska dla sytuacji najbardziej niekorzystnych zgodnie z metodyką zalecaną przez Ministra Środowiska, z wykorzystaniem instrukcji	Analizy emisji hałasu do środowiska przedstawione zostały w rozdziale 6.3.1 Oddziaływanie na klimat akustyczny.

Lp.	Zakres raportu	Uwzględnienie w ROŚ
	zgodnej z polskimi normami i dostosowanym do nich programem obliczeniowym — wyniki należy przedstawić w formie graficznej, prezentującej zasięgi poszczególnych izofon w porze dnia i nocy, wskazującej również tereny chronione akustycznie; analiza w zakresie ochrony przed hałasem powinna dotyczyć sytuacji najbardziej niekorzystnej i być spójna z danymi przyjętymi do analizy emisji zanieczyszczeń do powietrza,	Metodykę analizy przedstawiono w rozdziale 6.2.1 Metodyka prognozowania propagacji hałasu. Analiza emisji hałasu w formie graficznej przedstawiona została na załączniku 4 – Mapie uwarunkowań akustycznych. Analiza w zakresie ochrony przed hałasem dotyczy sytuacji najbardziej niekorzystnej i jest spójna z danymi przyjętymi do analizy emisji zanieczyszczeń do powietrza.
24.	w zakresie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne — obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu zgodnie z metodyką Ministra Środowiska i dostosowanym do niej programem obliczeniowym, przeprowadzone z uwzględnieniem tła zanieczyszczeń, wygenerowaną czytelną interpretacją graficzną wyników tych obliczeń, pozwalającą na jednoznaczne stwierdzenie poziomów zanieczyszczeń w powietrzu, należy dołączyć dane wejściowe przyjęte do obliczeń wykaz aktualnego stanu jakości powietrza atmosferycznego dla analizowanego terenu oraz arkusze obliczeniowe z programu,	Metodykę analizy przedstawiono w rozdziale 5.2 Metodyka obliczeń. Jest ona zgodna z przytoczoną metodyką i uwzględnia tło zanieczyszczeń. Wyniki modelowania zanieczyszczeń powietrza oraz tło zanieczyszczeń znajdują się w Załączniku nr 11 do ROŚ. 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 2033 jak i 2037, w związku z czym nie przedstawiono graficznie wyników.
25.	wyszczególnienie działań mających na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko (głównie na zdrowie ludzi),	Działania minimalizujące na poszczególne elementy środowiska oraz na zdrowie ludzi, na etapach realizacji i jak i eksploatacji inwestycji zostały przedstawione po opisach oddziaływań na poszczególne elementy, w rozdziałach 3 – 8.
26.	przedstawienie sposobu i rodzaju zabezpieczeń mających na celu ochronę terenów sąsiednich przed hałasem i zanieczyszczeniami, generowanym przez projektowany obiekt, przyczyniających się do zachowania uciążliwości na terenach będących własnością Inwestora,	Zabezpieczenia akustyczne wskazane zostały w rozdziale 6.3.6.1 Środki minimalizujące oddziaływanie na klimat akustyczny w Tab. 6-22 Lokalizacja i parametry proponowanych zabezpieczeń akustycznych. W przypadku projektowanej drogi nie zachodzi konieczność zastosowania działań zmniejszających szerokości stref

Lp.	Zakres raportu	Uwzględnienie w ROŚ
		ponadnormatywnych oddziaływań, ponieważ poza obrębem pasa drogowego nie wystąpią stężenia przekraczające dopuszczalne wartości.
27.	wskazaniem sposobu oczyszczania wód opadowych;	Projektowane odwodnienie zostało opisane w rozdziale 2.2.4

1.2.Cel opracowania

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, o przekroju 1X2,
- w wariancie W1, W1A i W2A w zakres inwestycji wchodzi również obwodnica Jaromierza,
- 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 2032 roku. Szacuje się, że okres budowy będzie trwał około 12 miesięcy.

Dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego zaprojektowano cztery warianty opisane szczegółowo w rozdziale 2.3 niniejszego opracowania.

Do podstawowych celów przedmiotowej inwestycji 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 projektowej Vdp = 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,
- przyśpieszenie rozwoju przyległych terenów
- ograniczenie emisji spalin i hałasu w stosunku do obecnie eksploatowanych dróg.

Analizę oddziaływania obwodnicy dokonano dla następujących horyzontów czasowych:

- 2033 r. - rok po oddaniu inwestycji do użytkowania
- 2037 r. – 5 lat po oddaniu inwestycji do użytkowania

Zakres raportu jest zgodny z art. 66 i art. 67 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 [6].

1.3.Kwalifikacja przedsięwzięcia

Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* [24] 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”.

W ramach budowy przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie szeregu przedsięwzięć towarzyszących lub kolidujących z prowadzoną inwestycją, wśród których są również przedsięwzięcia sklasyfikowane na podstawie ww. rozporządzenia jako mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko:

- przebudowa sieci elektroenergetycznych 110 kV; przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 7 - „napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 110 kV inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 6”,
- przebudowa gazociągów wysokiego ciśnienia, przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 31 – „instalacje do przesyłu gazu inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 20 oraz towarzyszące im tłocznie lub stacje redukcyjne, z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa i przyłączy do budynków; przy czym tłocznie lub stacje redukcyjne budowane, montowane lub przebudowywane przy istniejących instalacjach przesyłowych nie są przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko”,
- przebudowa kanalizacji sanitarnej, przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 81 – sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem:
  a) przebudowy tych sieci metodą bezwykopową,
  b) sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym,
  c) przyłączy do budynków;
- przebudowa rowów melioracyjnych; przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 89 – „gospodarowanie wodą w rolnictwie”,

w związku z §3 ust. 2 pkt 2 - polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile zostały one określone; w przypadku gdy jest to druga lub kolejna rozbudowa, przebudowa lub montaż, sumowaniu podlegają parametry tej rozbudowy, przebudowy lub montażu z poprzednimi rozbudowami, przebudowami lub montażami, o ile nie zostały one objęte decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach;

- przełożenie koryta cieku, przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 67 – „budowle przeciwpowodziowe, w rozumieniu art. 16 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. –

Prawo wodne, z wyłączeniem przebudowy wałów przeciwpowodziowych polegającej na doszczelnieniu korpusu wałów i ich podłoża w celu ograniczenia możliwości ich rozmycia i przerwania w czasie przechodzenia wód powodziowych, a także regulacja wód”;

- wycinka lasu, przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 88 - zmianę lasu, innego gruntu o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha pokrytego roślinnością leśną – drzewami i krzewami oraz runem leśnym – lub nieużytku na użytek rolny lub wylesienie mające na celu zmianę sposobu użytkowania terenu:
  a) jeżeli dotyczy lasów łęgowych, olsów lub lasów na siedliskach bagiennych,
  b) jeżeli dotyczy enklaw pośród użytków rolnych lub nieużytków,
  c) na obszarach objętych 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, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy,
  d) w granicach administracyjnych miast,
  e) o powierzchni nie mniejszej niż 1 ha, inne niż wymienione w lit. a–d.

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.

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* [6].

Zgodnie z postanowieniem Wójta Gminy Człuchów (pismo z dnia 25 listopada 2024 r., znak IN.6220.11.2024.AG.12) nałożony został obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Budowa obwodnicy Człuchowa w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25". Postanowienie stanowi załącznik nr 13 do ROŚ.

1.4. Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Na podstawie art. 75 ust. 1 pkt 4 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* [6], organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Wójt Gminy Człuchów. Trasa każdego z wariantów koliduje z terenem kolejowym linii LK210, jednakże przedmiotowe przedsięwzięcie nie jest przedsięwzięciem w zakresie linii kolejowych, a jedynie na swoim przebiegu je przecina.

1.5. Strony postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

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* [6] 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 Raporcie 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.

1.6. Wykaz skrótów wykorzystanych w opracowaniu

Tab. 1-2 Wykaz skrótów wykorzystanych w opracowaniu

Skrót	Wyjaśnienie
AZP	Archeologiczne zdjęcie Polski
Dyrektywa Ptasia	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa
Dyrektywa Siedliskowa	Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GZWP	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
JCWPd	Jednolita Część Wód Podziemnych
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
OCHK	Obszar Chronionego Krajobrazu
OUD	Obwód Utrzymania Drogi
PZO	Plan zadań ochronnych obszaru Natura 2000
ROŚ	Raport oceny o oddziaływaniu inwestycji na środowisko
SOOP	Specjalny Obszar Ochrony Ptaków
STEŚ	Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe
Ustawa ooś	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)
WKZ	Wojewódzki Konserwator Zabytków

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1.Stan istniejący

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, Chrząstowo, Jaromierz i Rychnowy. Droga krajowa nr 25 przebiega na obszarze gminy przez miejscowości: Stołczno, Nowosiółki, Kołdowo, Ględowo, 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”.

W poniższej tabeli przedstawiono sposób zagospodarowania terenu w odniesieniu do poszczególnych wariantów:

Tab. 2-1 Sposób zagospodarowania terenu w odniesieniu do poszczególnych wariantów

Przybliżony kilometraż	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, pojedyńcze zadrzewienia. Wariant przecina drogę powiatową DP 2538 G
3+700 – 5+000	Pojedyncze zadrzewienia, przewaga terenów pól uprawnych. Wariant przebiego po zachodnie 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 płd.-zach. stronie toru motocrossowego oraz płn.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków. Nastepnie przecina linię kolejową LK210 oraz drogę gminną DG 236019 G.
7+000 – 9+000	Pola uprawne, pojedyńcze zadrzewienia. Wariant przecina drogę wojewódzką DW 188.
9+000 – 11+000	Pola uprawne, pola z turbinami wiatrowymi, pojedyńcze 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, pojedyńcze zadrzewienia. Wariant przecina drogę powiatową DP 2538 G
3+700 – 5+000	Pojedyncze zadrzewienia, przewaga terenów pól uprawnych. Wariant przebiego po zachodnie 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 płd.-zach. stronie toru motocrossowego oraz płn.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków. Nastepnie przecina linię kolejową LK210 oraz drogę gminną DG 236019 G.
7+000 – 9+000	Pola uprawne, pojedyńcze zadrzewienia. Wariant przecina drogę wojewódzką DW 188 oraz drogę gminną DG236015G.
9+000-11+000	Pola uprawne, pojedyńcze zadrzewienia. Wariant przecina drogę gminną DG236013G.
11+000 – 13+000	Pola uprawne, pola z turbinami wiatrowymi, pojedyńcze 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 poblizu miejscowości Ględowo, skrzyżowanie typu rondo z Obwodnicą Jęcznik Małych (DK25). Pola uprawne, pojedyńcze zadrzewienia.
2+000 – 4+000	Pola uprawne, pojedyńcze zadrzewienia. Wariant przecina drogę wojewódzką DW 188.

Przybliżony kilometraż	Zagospodarowanie terenu na obszarze analizowanego wariantu
4+000-5+500	Pojedyncze zadrzewienia, przewaga terenów pól uprawnych. Wariant przecina linię kolejową LK210 oraz drogę gminną DG 236019 G. Nastepnie wariant przebiega po płd.-zach. stronie toru motocrossowego oraz płn.-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 zachodnie stronie jeziora Buszewo. Pojedyncza zabudowa w pobliżu.
7+300-9+300	Pola uprawne, pojedyńcze 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, pojedyńcze poja uprawne. Wariant przecina drogę krajową DK 25 tworząc z nią węzeł/skrzyzowanie.
11+500-15+000	Lasy. Wariant przecina drogę powiatową DP 2505 G oraz przebiega po południowej stronie jeziora Tuczno.
15+000-16+000	Pola uprawne. Wariant przecina drogę powiatową DP 2521 G tworząc skrzyzowanie.
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 płn.-wsch., biegnąc przez kompleksy leśne
1+500-4+700	Lasy. Wariant przecina drogę powiatową DP 2505 G oraz przebiega po południowej stronie jeziora Tuczno.
4+700-6+500	Pola uprawne. Wariant przecina drogę powiatową DP 2521 G tworząc skrzyzowanie.
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 tworzac 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, pojedyńcze zadrzewienia. Wariant przecina drogę wojewódzką DW 188 oraz drogę gminną DG 236014 G

Przybliżony kilometraż	Zagospodarowanie terenu na obszarze analizowanego wariantu
22+000-25+000	Pola uprawne, lasy. Wariant przebiega po południowej stronie liniii kolejowej LK 210.
25+000-27+003.87	Pola uprawne, lasy. Zakończenie wariantu w poblizu wsi Jaromierz, węzeł z istniejącą drogą krajową DK 22.

2.2.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, o przekroju 1X2,
- w wariancie W1, W1A i W2A w zakres inwestycji wchodzi również obwodnica Jaromierza,
- 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 2032 roku. Szacuje się, że okres budowy będzie trwał około 12 miesięcy.

Dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego zaprojektowano cztery warianty opisane szczegółowo w rozdziale 2.3 Warianty przedsięwzięcia niniejszego opracowania.

Do podstawowych celów przedmiotowej inwestycji 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 projektowej Vdp = 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,
- przyśpieszenie rozwoju przyległych terenów
- ograniczenie emisji spalin i hałasu w stosunku do obecnie eksploatowanych dróg.

2.2.1. 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
- nośność 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR6

2.2.2. 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,
- PZDsz - przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane,
- PZM – przejście dla zwierząt małych i płazów,
- PZMz – przejście dla małych zwierząt zintegrowane,
- 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.

Tab. 2-2 Obiekty inżynierskie – Wariant 1

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
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+163	Szlak migracji zwierząt	16,39	42,2	1	Szerokość przejścia dostępna do migracji zwierząt – 40m.
2.	WD-3		1+674	Droga główna	25,28	11,63	1	
3.	WGP-6		3+456	DP 2538	42,20	12,63	1	
4.	PZDsz - 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+355	Szlak migracji zwierząt, ciek Silnica	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
5.	MGP-11/PZMz	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+170	rzeka Chrząstowa Szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	52,10	12,63	2	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5m
6.	WGP-12		6+355	linia kolejowa 210	55,10	12,23	2	

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
7.	WK-13		6+368	Droga równoległa	11,72	13,08	1	
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 szarak, wydra europejska, bóbr europejski)	7+409	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
9.	WGP-14a		8+168	Przejście pieszo-rowerowe	6,60	16,13	1	
10.	WD-15		9+130	Droga główna	25,28	11,63	1	
11.	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+208	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
12.	WGP-20*		14+026	DG236006	13,52	12,63	1	
12.	WGP-20**		14+026	DG236006	19,94	12,63	1	
13.	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+324	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	49,20	14,28	3	światło min. 5,00 x 15,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
14.	PG/PZDdz-21a	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+324 (0+300 km DG236048_G_P)	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	49,18	11,13	3	światło min. 5,00 x 15,00
15.	WD-23		15+669	Droga główna	20,32	11,63	1	
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+673	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
Obwodnica Jaromierza								
17.	OJ PDZs-1	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)	1+645	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
18.	OJ WGP-2/PZDdz-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)	2+257	linia kolejowa 210, szlak migracji zwierząt	42,92	14,28	2	światło min. 5,00 x 15,00

* i ** Zestawienie tabelaryczne zawiera dwa rozwiązania dla obiektu WGP-20 celem pokonania przeszkody DG236006. Ostateczna szerokość obiektu zostanie określona na dalszych etapach prac projektowych.

Tab. 2-3 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PP – 1a		0+292	Ciek	15,00	
2.	PZMz -2a	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+099	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
3.	PP-2b		2+700 DJ-P-W1-1	Ciek	11,00	
4.	PP-3a		0+445 DP 2537G	Ciek	23,00	
5.	PZMz-4	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)	2+538	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
6.	PP-5a		0+178 DJ-L-W1-2	Ciek	9,00	
7.	PP-5b		0+185 DJ-P-W1-3	Ciek	13,00	
8.	PP-7		0+215 DP2538G	Ciek - Silnica	23,00	
9.	PZMz-8a	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,	3+832	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)				
10.	PP-8b		0+381 DJ-L-W1-3	Ciek	9,00	
11.	PP-9a		0+106 DJ-P-W1-4	Ciek - Silnica	10,00	
12.	PP-9b		0+095 DJ-L-W1-3	Ciek - Silnica	9,00	
13.	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+360	szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,5 x 2,0
14.	PZM-19		13+460		17,00	
15.	PZM-22	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)	15+163	szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,5 x 2,0

*Dodatkowo oprócz przepustów z funkcją przełożenia cieków, projektuje się również przepusty na rowach projektowanej trasy głównej jak i drogach równoległych i poprzecznych.

Tab. 2-4 Obiekty inżynierskie – Wariant 1A

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
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)	ok 0+163	Szlak migracji zwierząt	16,39	42,2	1	Szerokość przejścia dostępna do migracji zwierząt – 40m.
2.	WD-3		ok 1+681	Droga główna	25,28	11,63	1	
3.	WGP-6		ok 3+449	DP 2538	42,20	12,63	1	
4.	PZDsz - 10	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz	ok 4+354	Szlak migracji zwierząt, ciek Silnica	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
5.	MGP-11/PZMz	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)	ok 6+150	rzeka Chrząstowa Szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	52,10	12,63	2	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
6.	WGP-12		ok 6+368	linia kolejowa 210	55,10	12,23	2	
7.	WK-13		ok 6+368	Droga równoległa	11,72	13,08	1	
8.	WD-14		ok 6+839	Droga główna	25,28	11,63	1	
9.	MGP-16/PZDsz	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)	ok 8+080	Kanał Wierzchowo/ Szlak migracji zwierząt	104	16,04	3	światło min. 3,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 6 m
10.	WD-18		ok 9+540	Droga główna	32,8	11,63	2	
11.	WD-20		ok 11+062	Droga główna	32,8	11,63	2	
12.	WD-21		ok 11+785	Droga główna	32,8	11,63	2	
13.	PZDs -23	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik	ok 12+948	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
14.	WGP-26		ok 15+880	DG 236006	13,52	12,63	1	
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)	ok 16+185	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	49,20	14,28	3	światło min. 5,00 x 15,00
16.	PG/PZDdz-27a		ok 16+185	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	49,18	11,13	3	światło min. 5,00 x 15,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
17.	WD-29		ok 17+528	Droga główna	20,32	11,63	1	
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)	ok 18+531	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
Obwodnica Jaromierza								
19.	OJ PDZs-1	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	ok 1+645	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
20.	OJ WGP-2/PZDdz-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)	ok 2+257	linia kolejowa 210, szlak migracji zwierząt	42,90	12,63	2	światło min. 5,00 x 15,00

Tab. 2-5 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1A

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PP – 1a		ok 0+292	Ciek	15,00	
2.	PZMz-2a	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)	ok 1+099	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
3.	PP-2b		ok 2+700 DJ-P-W1-1	Ciek	11,00	
4.	PP-3a		ok 0+445 DP 2537G	Ciek	23,00	
5.	PZMz-4	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)	ok 2+538	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
6.	PP-5a		ok 2+919	Ciek	9,00	
7.	PP-5b		ok 0+020 DJ-L-W1-2	Ciek	13,00	
8.	PP-7		ok 0+215 DP2538G	Ciek - Silnica	23,00	
9.	PZMz-8a	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,	ok 3+832	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)				
10	PP-8b		ok 0+381 DJ-L-W1-3	Ciek	9,00	
11.	PP-9a		ok 0+106 DJ-P-W1-4	Ciek - Silnica	10,00	PP-9a
12.	PP-9b		ok 0+095 DJ-L-W1-3	Ciek - Silnica	9,00	PP-9b
13.	PZM-15	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)	ok 7+235	szlak migracji zwierząt	10,00	światło min. 1,5 x 2,0
14.	PZM-17		ok 9+245	szlak migracji zwierząt	9,00	
15.	PZM-19		ok 10+117	szlak migracji zwierząt	16,00	
16.	PZM-22		ok 11+948		15,00	
17.	PZM-24		ok 14+217	szlak migracji zwierząt	16,00	
18	PZM-25		ok 15+317	szlak migracji zwierząt	16,00	
19	PZM-28		ok 17+020	szlak migracji zwierząt	16,00	

*Dodatkowo oprócz przepustów z funkcją przełożenia cieków, projektuje się również przepusty na rowach projektowanej trasy głównej jak i drogach równoległych i poprzecznych.

Tab. 2-6 Obiekty inżynierskie – Wariant 2A

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
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	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
2.	WGP-3		4+656	linia kolejowa 210	61,2	11,00	2	
3.	WK-3a			Droga równoległa	11,72	13,08	1	
4.	MGP/PZMz-4	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,	4+840	rzeka Chrząstowa, Szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	64,8	12,23	3	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po 1,5 m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)						
5.	PZDsz - 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, wydra europejska, bóbr europejski)	6+643	Szlak migracji zwierząt, rzeka Silnica	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
6.	WGP-9		7+550	DP 2538	42,20	12,63	1	
7.	WGP-12		9+442	DP 2537 G	15,6	11,00	1	
8.	PZDsz -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	9+518	Szlak migracji zwierząt, ciek	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		europejska, bóbr europejski)						
9.	WD-16		11+623	Droga główna	21,80	13,94	1	
10.	PZDsz/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
11.	WGP-19		12+775	Droga leśna	14,10	11,00	1	
12.	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)	13+957	Szlak migracji zwierząt, ciek	16,6	11,00	1	światło min. 5,00 x 15,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
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
14.	WGP-25		16+513	Droga gminna	15,6	11,00	1	
15.	WGP-26		16+862	linia kolejowa 413	27,8	11,00	1	
16.	WD -28		18+749	Droga główna	21,8	8,60	1	-
17.	WD-29		19+692	Droga główna	21,8	8,60	1	
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

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
19.	WGP-31		21+518	Droga leśna	12,8	11,00	1	
20.	WD-32		22+803	Droga główna	32,8	11,00	2	
Obwodnica Jaromierza								
21.	OJ PDZs-1	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)	ok 1+645	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
22.	OJ WGP-2/PZDdz-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)	ok 2+257	linia kolejowa 210, szlak migracji zwierząt	42,90	12,63	2	światło min. 5,00 x 15,00

Tab. 2-7 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 2A

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
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	16	światło min. 1,5 x 2,0
2.	PP-6		7+140	Ciek/rów	13	
3.	PP-6a		7+140		8	
4.	PZMz-7	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)	7+246	Szlak migracji zwierząt, ciek	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
5.	PP-8		7+540	Ciek/rów	16	
6.	PP-8a		7+540		13	
7.	PP-8b		7+540		10	

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
8.	PP-10		8+055		14	
9.	PZM-11	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)	8+328	Szlak migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
10.	PZMz-14	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)	10+113	Szlak migracji zwierząt, ciek	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
11.	PP-14a		10+858		14	
12.	PZMz-15	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż	11+119	Szlak migracji zwierząt, ciek	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
13.	PZM-18		12+590	Szlak migracji zwierząt, ciek	16	światło min. 1,5 x 2,0
14.	PZM-20		13+411		16	światło min. 1,5 x 2,0

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
15.	PZM-22	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)	14+884		16	światło min. 1,5 x 2,0
16.	PZM-23		15+550		16	światło min. 1,5 x 2,0
17.	PZM-27		18+036		16	światło min. 1,5 x 2,0
18.	PZM-28		19+005		16	światło min. 1,5 x 2,0

*Dodatkowo oprócz przepustów z funkcją przełożenia cieków, projektuje się również przepusty na rowach projektowanej trasy głównej jak i drogach równoległych i poprzecznych.

Tab. 2-8 Obiekty inżynierskie – Wariant 4

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZDdz-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, ciek	11,60	16,40	1	światło min. 5,00 x 15,00
2.	WD-5		1+191	Droga główna	21,80	13,94	1	
3.	PZDsz/PP-6	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+305	Szlak migracji zwierząt, rzeka Silnica	16,60	11,00	1	światło min. 3,50 x pasy po obu stronach cieku po 6 m
4.	WGP-8		3+077	Droga leśna	14,06	11,00	1	
5.	PZDdz-10	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała	4+254	Szlak migracji zwierząt, ciek	16,60	11,00	1	światło min. 5,00 x 15,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		(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)						
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
7.	WGP-14		6+812	DP 2522	15,60	11,00	1	
8.	WGP-15		7+170	Linia kolejowa 413	27,80	11,00	1	
9.	WD-17		9+047	Droga główna	21,80	8,60	1	
10.	WD-18		9+985	Droga główna	21,80	8,60	1	
11.	PZDs-19	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka	10+979	Szlak migracji zwierząt	11,60	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, 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	
13.	PZDs -22	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+743	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
14.	WD-23		13+776	Droga główna	20,32	11,63	1	
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,	15+056	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	49,20	14,28	3	światło min. 5,00 x 15,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
16.	PG-25a		15+056	linia kolejowa 210	49,18	11,13	3	
17.	PG-25b		14+350	Linia kolejowa 210	49,20	14,28	3	
18.	WGP-26		15+357	DG 236006	13,52	12,63	1	
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	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
20.	WD-31		20+276	Droga główna	25,28	11,63	2	
21.	PZDs -32	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,	21+338	Szlak migracji zwierząt	11,60	16,00	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		wydra europejska, bóbr europejski)						
22.	WD-34		20+965	Droga główna	32,8	8,60	2	
23.	MGP/PZMz-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, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)	23+265	rzeka Chrząstowa Szlak migracji zwierząt	65	11,00	3	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po 1,5m
24.	WGP-36		24+068	DG 236028	13,60	11,00	1	
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,	25+109	Szlak migracji zwierząt	16,60	11,00	1	światło min. 5,00 x 15,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		wydra europejska, bóbr europejski)						
26.	PZDs-38	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)	25+560	Szlak migracji zwierząt	11,60	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00

Tab. 2-9 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 4

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZMz-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	0+100	Szlaki migracji zwierząt, rzeka Silnica	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)				
2.	PP-3		1+040	Ciek/rów	16	
3.	PZMz-4	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+410	Szlaki migracji zwierząt, ciek	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
4.	PZM-7		2+890	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
5.	PZM-9		3+711	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
6.	PZM-11		5+183	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
7.	PZM-12		5+851	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
8.	PZM-16		8+336	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
9.	PZM-17		9+047	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
10.	PZM-24		14+228	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
11.	PZM-27		15+993	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
12.	PZM-28		19+945	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
13.	PP-30		19+333	Ciek/rów	16	
14.	PZM-33	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny,	20+043	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0

Lp.	Oznaczenie obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		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)				

*Dodatkowo oprócz przepustów z funkcją przełożenia cieków, projektuje się również przepusty na rowach projektowanej trasy głównej jak i drogach równoległych i poprzecznych.

2.2.3. Urządzenia ochrony środowiska

W ramach realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia przewiduje się budowę urządzeń ograniczających oddziaływanie inwestycji na środowisko. Urządzenia te to:

- urządzenia podczyszczania wód opadowych przed odpływem wód do odbiorników,
- ekrany akustyczne w miejscach przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu,
- przejścia dla zwierząt w celu ochrony przed możliwością kolizji z pojazdami.

2.2.4. Odwodnienie drogi

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. 2-10 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 1

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż (ok.)	Strona drogi	Odbiornik
ZR-W1-1	Retencyjno- infiltracyjny	0+500	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1-2	Retencyjno- infiltracyjny	1+200	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1-3	Retencyjno- infiltracyjny	2+860	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1-4	Retencyjno- infiltracyjny	2+940	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1-5	Retencyjno- infiltracyjny	3+300	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1-6	Retencyjno- infiltracyjny	3+500	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1-7	Retencyjno- infiltracyjny	4+450	lewa	Poprzez układ rowów do Jeziora Buszewo
ZR-W1-8	Retencyjno- infiltracyjny	6+000	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Chrząstowa
ZR-W1-9	Retencyjno- infiltracyjny	6+220	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Chrząstowa
ZR-W1-10	Infiltracyjny	8+200	prawa	Infiltracja

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż (ok.)	Strona drogi	Odbiornik
ZR-DW188-10a	Infiltracyjny	8+270	lewa	Infiltracja
ZR-W1-11	Infiltracyjny	9+200	prawa	Infiltracja
ZR-W1-12	Infiltracyjny	10+100	prawa	Infiltracja
ZR-W1-13	Infiltracyjny	11+300	lewa	Infiltracja
ZR-W1-14	Infiltracyjny	12+250	lewa	Infiltracja
ZR-W1-15	Infiltracyjny	13+600	lewa	Infiltracja
ZR-W1-16	Infiltracyjny	14+700	lewa	Infiltracja
ZR-W1-17	Infiltracyjny	16+100	prawa	Infiltracja
ZR-W1-18	Infiltracyjny	17+400	prawa	Infiltracja
ZR-W1-19	Infiltracyjny	17+940	prawa	Infiltracja

Tab. 2-11 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 1A

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż (ok.)	Strona drogi	Odbiornik
ZR-W1A-1	Retencyjno- infiltracyjny	0+500	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1A-2	Retencyjno- infiltracyjny	1+200	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1A-3	Retencyjno- infiltracyjny	2+850	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1A-4	Retencyjno- infiltracyjny	2+950	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1A-5	Retencyjno- infiltracyjny	3+300	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1A-6	Retencyjno- infiltracyjny	3+500	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W1A-7	Retencyjno- infiltracyjny	4+500	lewa	Poprzez układ rowów do Jeziora Buszewo
ZR-W1A-8	Retencyjno- infiltracyjny	6+000	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Chrząstowa
ZR-W1A-9	Retencyjno- infiltracyjny	6+260	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Chrząstowa
ZR-W1A-10	Retencyjno- infiltracyjny	7+900	prawa	rzeka Wierzchowo
ZR-W1A-11	Retencyjno- infiltracyjny	8+300	prawa	rzeka Wierzchowo
ZR-W1A-12	Infiltracyjny	11+750	prawa	Infiltracja
ZR-W1A-13	Infiltracyjny	14+300	lewa	Infiltracja
ZR-W1A-14	Infiltracyjny	15+500	lewa	Infiltracja
ZR-W1A-15	Infiltracyjny	16+500	lewa	Infiltracja
ZR-W1A-16	Infiltracyjny	17+900	prawa	Infiltracja
ZR-W1A-18	Infiltracyjny	19+600	lewa	Infiltracja

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. 2-12 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 2A

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż (ok.)	Strona drogi	Odbiornik
ZR-W2A-1	Retencyjno- infiltracyjny	4+720	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Chrząstowa
ZR-W2A-2	Retencyjno- infiltracyjny	5+050	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Chrząstowa
ZR-W2A-3	Retencyjno- infiltracyjny	6+650	prawa	Poprzez układ rowów do Jeziora Buszewo
ZR-W2A-4	Retencyjno- infiltracyjny	6+750	prawa	Poprzez układ rowów do Jeziora Buszewo
ZR-W2A-5	Retencyjno- infiltracyjny	7+500	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W2A-6	Retencyjno- infiltracyjny	7+650	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W2A-7	Retencyjno- infiltracyjny	8+000	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W2A-8	Retencyjno- infiltracyjny	10+000	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W2A-9	Retencyjno- infiltracyjny	10+200	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W2A-10	Retencyjno- infiltracyjny	11+000	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W2A-11	Retencyjno- infiltracyjny	11+200	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W2A-12	Retencyjno- infiltracyjny	11+900	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W2A-13	Retencyjno- infiltracyjny	12+100	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W2A-14	Retencyjno- infiltracyjny	13+850	prawa	Poprzez układ rowów do jeziora Tuczno
ZR-W2A-15	Retencyjno- infiltracyjny	14+050	prawa	Poprzez układ rowów do jeziora Tuczno
ZR-W2A-16	Infiltracyjny	17+950	prawa	Infiltracja
ZR-W2A-17	Infiltracyjny	20+550	prawa	Infiltracja

Tab. 2-13 Wykaz zbiorników retencyjnych – Obwodnica Jaromierza – Wariant 1, 1A i 2A

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż (ok.)	Strona drogi	Odbiornik
ZR-OJ-1	Infiltracyjny	1+750	prawa	Infiltracja
ZR-OJ-2	Infiltracyjny	2+880	lewa	Infiltracja

Tab. 2-14 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 4

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż (ok.)	Strona drogi	Odbiornik
ZR-W4-1	Retencyjno- infiltracyjny	1+300	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W4-2	Retencyjno- infiltracyjny	1+500	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W4-3	Retencyjno- infiltracyjny	2+200	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W4-4	Retencyjno- infiltracyjny	2+400	prawa	Poprzez układ rowów do rzeki Silnica
ZR-W4-5	Retencyjno- infiltracyjny	4+150	prawa	Poprzez układ rowów do jeziora Tuczno
ZR-W4-6	Retencyjno- infiltracyjny	4+350	prawa	Poprzez układ rowów do jeziora Tuczno
ZR-W4-7	Infiltracyjny	8+250	prawa	Infiltracja

LP.	Rodzaj zbiornika	Kilometraż (ok.)	Strona drogi	Odbiornik
ZR-W4-8	Infiltracyjny	10+900	prawa	Infiltracja
ZR-W4-12	Infiltracyjny	13+400	lewa	Infiltracja
ZR-W4-13	Infiltracyjny	17+450	lewa	Infiltracja
ZR-W4-14	Infiltracyjny	19+350	lewa	Infiltracja
ZR-W4-15	Retencyjno- infiltracyjny	23+100	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Chrząstowa
ZR-W4-16	Retencyjno- infiltracyjny	23+400	lewa	Poprzez układ rowów do rzeki Chrząstowa

Do dna zbiorników zapewniony zostanie dojazd o min. 4 m szerokości.

2.2.5. 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. 2-15 Wykaz kolizji tras wariantów z ciekami wraz z zakresem robót

l.p.	Lokalizacja wg km trasy głównej	Zakres robót	Rodzaj cieku	długość [m]
Wariant 1				
W-01	ok 0+290	proj. przekładka	rów	ok. 135
W-02	ok 0+500	proj. przekładka	rów	ok. 275
W-03	ok 0+480	likwidacja	rów	ok. 116
W-04	ok 0+520	likwidacja	rów	ok. 167
W-05	ok 1+200	proj. przekładka	rów	ok. 289
W-06	ok 1+160	likwidacja	rów	ok. 230
W-07	ok 1+260	likwidacja	rów	ok. 116
W-08	ok 1+650	likwidacja	rów	ok. 90
W-09	ok 1+650	proj. przekładka	rów	ok. 125
W-10	ok 2+520	likwidacja	rów	ok. 64
W-11	ok 2+540	proj. przekładka	rów	ok. 96
W-12	ok 2+840	likwidacja	rów	ok. 101
W-13	ok 2+870	proj. przekładka	rów	ok. 110
W-14	ok 2+920	proj. przekładka	rów	ok. 172
W-15	ok 2+930	likwidacja	rów	ok. 60
W-16	ok 3+250	likwidacja	rów	ok. 93
W-17	ok 3+450	proj. przekładka	rów	ok. 220
W-18	ok 3+480	likwidacja	rów	ok. 54
W-19	ok 3+540	likwidacja	rów	ok. 150
W-20	ok 3+450	proj. przekładka	rów	ok. 285
W-21	ok 3+590	likwidacja	zastoisko wody	pow. ok. 840 m^2

l.p.	Lokalizacja wg km trasy głównej	Zakres robót	Rodzaj cieku	długość [m]
W-22	ok 3+780	proj. przekładka	rów	ok. 96
W-23	ok 3+750	likwidacja	rów	ok. 77
W-24	ok 3+810	likwidacja	rów	ok. 78
W-25	ok 3+810	likwidacja	rów	ok. 107
W-26	ok 3+810	proj. przekładka	rów	ok. 168
W-27	ok 3+860	likwidacja	rów	ok. 65
W-28	ok 4+350	likwidacja	rzeka Silnica	ok. 97
W-29	ok 4+350	proj. przekładka	rzeka Silnica	ok. 125
W-30	ok 4+325	likwidacja	rów	ok. 47
W-31	ok 4+350	likwidacja	rów	ok. 26
W-32	ok 4+370	likwidacja	rów	ok. 11
W-33	ok 4+330	proj. przekładka	rów	ok. 43
W-34	ok 4+400	likwidacja	rów	ok. 66
W-35	ok 6+160	budowa mostu MGP-11/PZMz	rzeka Chrząstowa	-
W-36	ok 13+460	likwidacja	rów	ok. 49
Wariant 1A				
W-01	ok 0+290	proj. przekładka	rów	ok. 135
W-02	ok 0+500	proj. przekładka	rów	ok. 275
W-03	ok 0+480	likwidacja	rów	ok. 116
W-04	ok 0+520	likwidacja	rów	ok. 167
W-05	ok 1+200	proj. przekładka	rów	ok. 289
W-06	ok 1+160	likwidacja	rów	ok. 230
W-07	ok 1+260	likwidacja	rów	ok. 116
W-08	ok 1+650	likwidacja	rów	ok. 90
W-09	ok 1+650	proj. przekładka	rów	ok. 125
W-10	ok 2+520	likwidacja	rów	ok. 64
W-11	ok 2+540	proj. przekładka	rów	ok. 96
W-12	ok 2+840	likwidacja	rów	ok. 101
W-13	ok 2+870	proj. przekładka	rów	ok. 110
W-14	ok 2+920	proj. przekładka	rów	ok. 172
W-15	ok 2+930	likwidacja	rów	ok. 60
W-16	ok 3+250	likwidacja	rów	ok. 93
W-17	ok 3+450	proj. przekładka	rów	ok. 220
W-18	ok 3+480	likwidacja	rów	ok. 54
W-19	ok 3+540	likwidacja	rów	ok. 150
W-20	ok 3+450	proj. przekładka	rów	ok. 285
W-21	ok 3+590	likwidacja	zastoisko wody	pow. ok. 840 m^2
W-22	ok 3+780	proj. przekładka	rów	ok. 96
W-23	ok 3+750	likwidacja	rów	ok. 77
W-24	ok 3+810	likwidacja	rów	ok. 78

l.p.	Lokalizacja wg km trasy głównej	Zakres robót	Rodzaj cieku	długość [m]
W-25	ok 3+810	likwidacja	rów	ok. 107
W-26	ok 3+810	proj. przekładka	rów	ok. 168
W-27	ok 3+860	likwidacja	rów	ok. 65
W-28	ok 4+350	likwidacja	rzeka Silnica	ok. 97
W-29	ok 4+350	proj. przekładka	rzeka Silnica	ok. 125
W-30	ok 4+325	likwidacja	rów	ok. 47
W-31	ok 4+350	likwidacja	rów	ok. 26
W-32	ok 4+370	likwidacja	rów	ok. 11
W-33	ok 4+330	proj. przekładka	rów	ok. 43
W-34	ok 4+400	likwidacja	rów	ok. 66
W-35	ok 6+160	budowa mostu MGP-11/PZMz	rzeka Chrząstowa	-
Wariant 2A				
W-01	ok 2+780	likwidacja	zastoisko wody	pow. ok. 473 m^2
W-02	ok 4+838	budowa mostu MGP/PZMz-4	rzeka Chrząstowa	-
W-03	ok 6+600	likwidacja	rów	ok. 66
W-04	6+643	proj. przekładka	rzeka Silnica	ok. 110
W-05	6+645	likwidacja	rzeka Silnica	ok. 80
W-06	ok 6+637	likwidacja	rów	ok. 7
W-07	ok 6+650	proj. przekładka	rów	ok. 25
W-08	ok 6+656	likwidacja	rów	ok. 28
W-09	ok 7+140	likwidacja	rów	ok. 41
W-10	ok 7+200	likwidacja	rów	ok. 103
W-11	ok 7+189	likwidacja	rów	ok. 44
W-12	ok 7+246	budowa PZMz-7	rów	ok. 75
W-13	ok 7+200	proj. przekładka	rów	ok. 149
W-14	ok 7+166	proj. przekładka	rów	ok. 55
W-15	ok 7+304	likwidacja	rów	ok. 36
W-16	ok 7+415	likwidacja	zastoisko wody	pow. ok. 841 m^2
W-17	ok 7+500	proj. przekładka	rzeka Silnica	ok. 251
W-18	ok 7+460	likwidacja	strumień, potok lub struga	ok. 140
W-19	ok 7+550	likwidacja	strumień, potok lub struga	ok. 220
W-20	ok 7+540	proj. przekładka	strumień, potok lub struga	ok. 200
W-21	ok 7+732	likwidacja	rów	ok. 70
W-22	ok 8+055	proj. przekładka	strumień, potok lub struga	ok. 140
W-23	ok 8+055	likwidacja	strumień, potok lub struga	ok. 170
W-24	ok 8+250	proj. przekładka	rów	ok. 423
W-25	ok 8+280	proj. przekładka	rów	ok. 129
W-26	ok 8+300	likwidacja	rów	ok. 240

l.p.	Lokalizacja wg km trasy głównej	Zakres robót	Rodzaj cieku	długość [m]
W-27	ok 8+450	likwidacja	rów	ok. 159
W-28	ok 9+518	budowa PZDsz-13	strumień, potok lub struga	ok. 46
W-29	ok 10+113	proj. przekładka, budowa PZMz-14	strumień, potok lub struga	ok. 110
W-30	ok 10+113	likwidacja	strumień, potok lub struga	ok. 101
W-31	ok 10+858	budowa PP-14a	strumień, potok lub struga	ok. 30
W-32	ok 11+119	likwidacja	strumień, potok lub struga	ok. 53
W-33	ok 11+119	proj. przekładka	strumień, potok lub struga	ok. 72
W-34	ok 11+147	proj. przekładka	rów	ok. 51
W-35	ok 11+147	likwidacja	rów	ok. 78
W-36	ok 12+007	budowa PZDsz/PP-17	rzeka Silnica	ok. 44
W-37	ok 12+139	likwidacja	zastoisko wody	pow. ok. 141
W-38	ok 13+167	likwidacja	zastoisko wody	pow. ok. 346 m^2
W-39	ok 17+655	likwidacja	zastoisko wody	pow. ok. 421 m^2
Wariant 4				
W-01	ok 0+950	budowa obiektu PZDz-2	rów	ok. 215
W-02	ok 0+950	likwidacja	rów	ok. 261
W-03	ok 1+040	proj. przekładka	rów	ok. 115
W-04	ok 1+410	proj. przekładka	rów	ok. 75
W-05	ok 1+420	likwidacja	rów	ok. 55
W-06	ok 1+420	likwidacja	rów	ok. 110
W-07	ok 1+420	proj. przekładka	rów	ok. 75
W-08	ok 1+420	likwidacja	rów	ok. 40
W-09	ok 2+350	budowa obiektu PZDsz/PP-6	rów	-
W-10	ok 2+420	likwidacja	zastoisko wody	ok. 142
W-11	ok 2+450	likwidacja	zastoisko wody	ok. 346
W-12	ok 7+970	budowa PZM-7	zastoisko wody	ok. 80
W-13	ok 1+650	proj. przekładka	rów	ok. 149
W-14	ok 1+650	proj. przekładka	rów	ok. 80
W-15	ok 1+700	likwidacja	rów	ok. 50

2.2.6. 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 wodociągowymi.

Tab. 2-16 Wykaz kolizji z sieciami wodociągowymi

L. p.	Pikietaż	Rodzaj, parametry przewodu	Długość linii kolizji [m]	Sposób rozwiązania kolizji
Wariant 1				
1	ok 0+500	W110	ok. 300	Przebudowa
2	ok 3+450	W160	ok. 120	
3	ok 5+800	W160PERC	ok. 250	
4	ok 9+150	W110	ok. 150	
Wariant 1A				
1	ok 0+500	W110	ok. 300	Przebudowa
2	ok 3+450	W160	ok. 120	
3	ok 5+800	W160PERC	ok. 250	
4	ok 6+750	W90	ok. 150	
5	ok 8+900	W110	ok. 150	
Wariant 2A				
1	ok 0+000	w110	ok. 140	Przebudowa
2	ok 4+900	w100	ok. 360	Przebudowa
3	ok 4+950	w63PE	ok. 100	Przebudowa
4	ok 7+550	w160	ok. 80	Przebudowa
5	ok 10+330	w110	ok. 80	Przebudowa
6	ok 10+500	w110	ok. 80	Przebudowa
7	ok 21+520	w110	ok. 50	Przebudowa
8	ok 21+520	w-Z/31/2009	ok. 200	Przebudowa
Wariant 4				
1	ok 11+850	w110	ok. 90	Przebudowa
2	ok 12+280	w-Z/31/2009	ok. 85	Przebudowa
3	ok 20+280	w110	ok. 450	Przebudowa
4	ok 26+650	w90PCV	ok. 200	Przebudowa

- 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.

Tab. 2-17 Wykaz kolizji z sieciami gazowymi

L. p.	Pikietaż	Rodzaj, parametry przewodu	Długość linii kolizji [m]	Sposób rozwiązania kolizji
Wariant 1				
1	ok 0+350	G280PE	ok 280	Przebudowa
2	ok 4+600	G160PE	ok 110	
3	ok 6+000	G150	ok 250	
4	ok 8+240	G150	ok 70	
5	ok 14+400	G150	Ok 450	
Wariant 1A				
1	ok 0+350	G280PE	ok 280	Przebudowa
2	ok 4+600	G160PE	ok 110	
3	ok 6+000	G150	ok 250	
4	ok 8+900	G110	ok 70	
Wariant 2A				
1	ok 0+000	proj. g 28/2020	ok. 230	Przebudowa
2	ok 0+850	g150	ok. 50	
3	ok 2+300	g150	ok. 100	
4	ok 2+720	g150	ok. 120	
5	ok 4+900	g150	ok. 600	
6	ok 5+650	g150	ok. 200	
7	ok 6+200	g150	ok. 40	
8	ok 6+400	g160PE	ok. 100	
9	ok 10+450	gs280PE	ok. 280	
Wariant 4				
1	ok 0+050	g280PE	ok. 100	Przebudowa
2	ok 0+450	g280PE	ok. 50	Przebudowa
3	ok 13+300	g150	ok. 40	Zabezpieczenie (DP2523G)
4	ok 13+800	g150	ok. 350	Zabezpieczenie (DP2523G)
5	ok 14+600	g150	ok. 30	Zabezpieczenie (DJ-P-W4-21)
6	ok 15+050	g150	ok. 170	Przebudowa
7	ok 15+500	g150	ok. 400	Zabezpieczenie (DJ-P-W4-22)
8	ok 15+800	proj.g 123/2021	ok. 80	Zabezpieczenie (DJ-P-W4-24)
9	ok 20+270	proj.g 123/2021	ok. 450	Przebudowa
10	ok 21+200	g150	ok. 70	Przebudowa

rozbiórkę i budowę sieci elektroenergetycznych wraz z wszystkimi przyłączami oraz urządzeniami w zakresie kolidującym z projektowanym układem drogowym.

W tabeli poniżej zestawiono kolizje analizowanych wariantów obwodnicy z sieciami elektroenergetycznymi.

Tab. 2-18 Wykaz kolizji z sieciami elektroenergetycznymi

Lp.	Oznaczenie kolizji	Pikietaż	Rodzaj kolizji, parametry i lokalizacja	Długość kolizji [m]	Sposób rozwiązania kolizji
Wariant 1					
1	E-01	ok 0+060 - 0+520	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 580,0	Przebudowa
2	E-02	ok 0+250 - 0+840	Napowietrzna linia WN, słupy	ok 680,0	Przebudowa
3	E-03	ok 5+560 - 5+840 ok 5+930 - 6+340	Linia napowietrzna i kablowa SN, słupy	ok 890,0	Przebudowa
4	E-04	ok 5+760 - 6+280	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 700,0	Przebudowa
5	E-05	ok 5+840 - 6+290	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 680,0	Przebudowa
6	E-06	ok 5+950 - 5+990	Napowietrzna linia nN, słupy	ok 180,0	Przebudowa
7	E-07	ok 17+670 - 17+800	Napowietrzna linia SN, słupy, Stacja Transformatorowa	ok 210,0	Przebudowa
8	E-08	ok 17+810 - 17+940	linia kablowa nN	ok 110,0	Przebudowa
9	E-09	ok 3+100 - 3+110	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 90,0	Przebudowa
10	E-10	ok 15+640 - 15+690	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 100,0	Przebudowa
11	E-11	ok 10+460 – 10+590	Linia kablowa SN wraz kanalizacją teletechniczną	ok 190,0	Przebudowa i Zabezpieczenie
12	E-12	ok 12+690 – 12+750	Linia kablowa SN wraz kanalizacją teletechniczną	ok 90,0	Przebudowa i Zabezpieczenie
13	E-13	ok 12+850 – 12+860	Linia kablowa SN wraz kanalizacją teletechniczną	ok 70,0	Przebudowa i Zabezpieczenie
Wariant 1 - drogi dodatkowe					
14	E-14	----	Linia kablowa nN	ok 10,0	Zabezpieczenie
15	E-15	----	Linia kablowa nN	ok 10,0	Zabezpieczenie
16	E-16	----	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 240,0	Przebudowa
17	E-17	----	Linia kablowa nN	ok 150,0	Przebudowa
18	E-18	----	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 50,0	Przebudowa
19	E-19	----	Linia kablowa nN	ok 80,0	Przebudowa
20	E-20	----	Linia kablowa nN	ok 50,0	Przebudowa
21	E-21	----	Linia kablowa nN	ok 30,0	Przebudowa
22	E-22	----	Linia kablowa nN	ok 20,0	Przebudowa
23	E-23	----	Linia kablowa nN	ok 270,0	Przebudowa Zabezpieczenie
24	E-24	----	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 30,0	Przebudowa

Lp.	Oznaczenie kolizji	Pikietaż	Rodzaj kolizji, parametry i lokalizacja	Długość kolizji [m]	Sposób rozwiązania kolizji
25	E-25	----	Linia kablowa WN wraz kanalizacją teletechniczną	ok 1000,0	Przebudowa
Wariant 1A					
1	E-01	ok 0+060 - 0+520	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 580,0	Przebudowa
2	E-02	ok 0+250 - 0+840	Napowietrzna linia WN, słupy	ok 680,0	Przebudowa
3	E-03	ok 5+560 - 5+840 ok 5+930 - 6+340	Linia napowietrzna i kablowa SN, słupy	ok 890,0	Przebudowa
4	E-04	ok 5+760 - 6+280	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 700,0	Przebudowa
5	E-05	ok 5+840 - 6+290	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 680,0	Przebudowa
6	E-06	ok 5+950 - 5+990	Napowietrzna linia nN, słupy	ok 180,0	Przebudowa
7	E-07	ok 19+500 - 19+600	Napowietrzna linia SN, słupy, Stacja Transformatorowa	ok 210,0	Przebudowa
8	E-08	ok 19+600 - 19+700	linia kablowa nN	ok 110,0	Przebudowa
9	E-09	ok 3+100 - 3+110	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 90,0	Przebudowa
10	E-10	ok 19+450 - 19+500	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 100,0	Przebudowa
12	E-12	Ok 14+550	Linia kablowa SN wraz kanalizacją teletechniczną	ok 90,0	Przebudowa i Zabezpieczenie
13	E-13	ok 14+700	Linia kablowa SN wraz kanalizacją teletechniczną	ok 70,0	Przebudowa i Zabezpieczenie
Wariant 1A - drogi dodatkowe					
14	E-14	----	Linia kablowa nN	ok 10,0	Zabezpieczenie
15	E-15	----	Linia kablowa nN	ok 10,0	Zabezpieczenie
16	E-16	----	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 240,0	Przebudowa
17	E-17	----	Linia kablowa nN	ok 150,0	Przebudowa
18	E-18	----	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 50,0	Przebudowa
19	E-19	----	Linia kablowa nN	ok 80,0	Przebudowa
20	E-20	----	Linia kablowa nN	ok 50,0	Przebudowa
21	E-21	----	Linia kablowa nN	ok 30,0	Przebudowa
22	E-22	----	Linia kablowa nN	ok 20,0	Przebudowa
23	E-24	----	Napowietrzna linia SN, słupy	ok 30,0	Przebudowa
24	E-25	----	Linia kablowa WN wraz kanalizacją teletechniczną	ok 1000,0	Przebudowa
Wariant 2A					
1		ok 0+100	Linia napowietrzna sN	ok. 250	Przebudowa
2		ok 0+850	Kabel eN	ok. 50	Przebudowa
3		ok 2+270	Linia napowietrzna eN	ok. 50	Przebudowa

Lp.	Oznaczenie kolizji	Pikietaż	Rodzaj kolizji, parametry i lokalizacja	Długość kolizji [m]	Sposób rozwiązania kolizji
4		ok 2+300	Kabel eN	ok. 140	Przebudowa
5		ok 2+700	Kabel eN	ok. 1100	Przebudowa
6		ok 4+850	Linia napowietrzna sN	ok. 800	Przebudowa
7		ok 4+850	Linia napowietrzna sN	ok. 820	Przebudowa
8		ok 4+850	Linia napowietrzna sN	ok. 1160	Przebudowa
9		ok 4+910	Linia napowietrzna sN	ok. 70	Przebudowa
10		ok 4+850	Kabel eN	ok. 300	Przebudowa
11		ok 0+540	Linia napowietrzna eN	ok. 150	Przebudowa
12		ok 5+650	Kabel eN	ok. 250	Przebudowa
13		ok 7+890	Linia napowietrzna sN	ok. 100	Przebudowa
14	e-14	ok 10+410	Linia napowietrzna WN	ok. 900	Przebudowa
15		ok 10+450	Linia napowietrzna sN	ok. 445	Przebudowa
16		ok 10+480	Linia napowietrzna sN	ok. 150	Przebudowa
17		ok 12+100	Linia napowietrzna sN	ok. 230	Przebudowa
18		ok 12+775	Linia napowietrzna eN	ok. 250	Przebudowa
19		ok 19+700	Linia napowietrzna eN	ok. 160	Przebudowa
20		ok 21+500	Linia napowietrzna sN	ok. 105	Przebudowa
21		ok 21+500	Kabel 3sN	ok. 190	Przebudowa
22		ok 21+500	Kabel 2sN	ok. 170	Przebudowa
23	e-23	ok 21+980	Linia napowietrzna WN	ok. 1050	Przebudowa
24		ok 22+050	Linia napowietrzna eN	ok. 322	Przebudowa
25		ok 22+800	Linia napowietrzna sN	ok. 75	Przebudowa
26		ok 23+350	Kabel 3sN	ok. 50	Przebudowa
Wariant 4					
1		ok 0+250	Linia napowietrzna sN	ok. 920	Przebudowa
2		ok 2+400	Linia napowietrzna sN	ok. 230	Przebudowa
3		ok 3+080	Linia napowietrzna eN	ok. 110	Przebudowa
4		ok 10+000	Linia napowietrzna eN	ok. 180	Przebudowa
5		ok 11+400	Linia napowietrzna sN	ok. 800	Przebudowa
6		ok 11+400	Linia napowietrzna sN	ok. 670	Przebudowa
7		ok 11+820	Linia napowietrzna sN	ok. 120	Przebudowa
8		ok 11+820	Linia kablowa 3x sN	ok. 110	Przebudowa
9		ok 11+850	Linia kablowa 3x sN	ok. 50	Przebudowa
10		ok 11+880	Linia kablowa 3x sN	ok. 100	Przebudowa
11	e-11	ok 12+100	Linia napowietrzna WN	ok. 750	Przebudowa
12		ok 12+130	Linia napowietrzna eN	ok. 200	Przebudowa
13		ok 13+580	Linia napowietrzna sN	ok. 140	Przebudowa
14	e-14	ok 14+350	Linia kablowa WN	ok. 190	Przebudowa
15		ok 14+850	Linia napowietrzna eN	ok. 100	Przebudowa (DJ-P-W4-21)
16	e-16	ok 14+950	Linia kablowa WN	ok. 120	Zabezpieczenie (DJ-P-W4-21)
17	e-17	ok 15+380	Linia kablowa WN	ok. 130	Przebudowa
18		ok 15+800	Linia kablowa sN	ok. 130	Zabezpieczenie (DJ-P-W4-22)

Lp.	Oznaczenie kolizji	Pikietaż	Rodzaj kolizji, parametry i lokalizacja	Długość kolizji [m]	Sposób rozwiązania kolizji
19		ok 16+540	Linia kablowa 2x sN	ok. 85	Przebudowa
20		ok 16+700	Linia kablowa 2x sN	ok. 120	Przebudowa
21		ok 18+850	Linia kablowa sN	ok. 200	Przebudowa
22		ok 20+800	Linia napowietrzna sN	ok. 110	Przebudowa
23		ok 21+150	Linia kablowa eN	ok. 100	Przebudowa
24		ok 22+950	Linia napowietrzna SN	ok. 200	Przebudowa
25		ok 22+960	Linia napowietrzna SN	ok. 200	Przebudowa
26		ok 22+970	Linia napowietrzna SN	ok. 200	Przebudowa
27		ok 25+300	proj. r+t170/2023	ok. 130	Przebudowa
28		ok 26+440	Linia kablowa eN	ok. 70	Przebudowa
29		ok 26+460	Linia kablowa eN	ok. 60	Przebudowa
30		ok 26+660	Linia napowietrzna sN	ok. 60	Przebudowa
31		ok 26+600	Linia napowietrzna sN	ok. 250	Przebudowa
32		ok 26+680	Linia kablowa eN	ok. 180	Przebudowa
33		ok 26+800	Linia napowietrzna sN	ok. 100	Przebudowa
34		ok 26+810	Linia napowietrzna sN	ok. 70	Przebudowa

- rozbiórkę i budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z wszystkimi przyłączami oraz urządzeniami w zakresie kolidującym z projektowanym układem drogowym. W tabeli poniżej zestawiono kolizje analizowanych wariantów obwodnicy z sieciami kanalizacyjnymi.

Tab. 2-19 Wykaz kolizji z sieciami kanalizacyjnymi

L. p.	Pikietaż	Rodzaj, parametry przewodu	Długość linii kolizji [m]	Sposób rozwiązania kolizji
Wariant 1				
1	ok 0+350	Ks110	ok 280	Przebudowa
2	ok 0+800	Ks110	ok 520	
3	ok 5+850	Ks225	ok 140	
4	ok 5+960	Ks90	ok 50	
5	ok 6+020	Ks225	ok 100	
6	Ok 6+120	Ks315	ok 100	
7	ok 6+120	Ks160	ok 100	
8	ok 6+240	Ks125	ok 230	
9	ok 9+100	Ks160	ok 320	
Wariant 1A				
1	ok 0+350	Ks110	ok 280	Przebudowa
2	ok 0+800	Ks110	ok 520	
3	ok 5+850	Ks225	ok 140	
4	ok 5+960	Ks90	ok 50	
5	ok 6+020	Ks225	ok 100	

L. p.	Pikietaż	Rodzaj, parametry przewodu	Długość linii kolizji [m]	Sposób rozwiązania kolizji
6	Ok 6+120	Ks315	ok 100	
7	ok 6+120	Ks160	ok 100	
8	ok 6+240	Ks125	ok 230	
9	ok 9+100	Ks160	ok 320	
10	ok 11+800	Ks110	ok. 100	
11	ok 17+500	Ks90	ok. 100	
Wariant 2A				
1	ok 0+000	ks140	ok. 140	
2	ok 4+640	ks125	ok. 280	
3	ok 4+860	ks300	ok. 90	
4	ok 4+860	ks150	ok. 100	
5	ok 5+000	ks225	ok. 25	
6	ok 5+000	ks225	ok. 300	
7	ok 7+550	ks200	ok. 150	Przebudowa
8	ok 10+350	ks110	ok. 80	
9	ok 15+440	ks110	ok. 260	
10	ok 16+550	ks90	ok. 75	
11	ok 21+500	ks90	ok. 200	
12	ok 22+400	ks110PE	ok. 200	
13	ok 22+680	ks110PE	ok. 150	
Wariant 4				
1	ok 5+750	ks110	ok. 300	
2	ok 6+850	ks90	ok. 120	
3	ok 11+850	ks90	ok. 200	
4	ok 12+280	ks110	ok. 100	Przebudowa
5	ok 13+800	ks90	ok. 320	
6	ok 20+300	ks140	ok. 450	
7	ok 22+950	ks125	ok. 330	

- rozbiórkę i budowę sieci telekomunikacyjnej wraz z wszystkimi przyłączami oraz urządzeniami w zakresie kolidującym z projektowanym układem drogowym. W tabeli poniżej zestawiono kolizje analizowanych wariantów obwodnicy z sieciami telekomunikacyjnymi.

Tab. 2-20 Wykaz kolizji z sieciami telekomunikacyjnymi

L.p.	Oznaczenie kolizji	Pikietaż	Rodzaj kolizji	Długość kolizji (ok.)	Sposób rozwiązania kolizji
Wariant 1					
1	T-01	ok 3+441	Kanalizacja/sieć kablowa	10 m	Zabezpieczenie
2	T-02	ok 3+460	Kanalizacja/sieć kablowa	6,5 m	Zabezpieczenie

L.p.	Oznaczenie kolizji	Pikietaż	Rodzaj kolizji	Długość kolizji (ok.)	Sposób rozwiązania kolizji
3	T-03	ok 5+206	Kanalizacja/sieć kablowa	95 m	Przebudowa
4	T-04	ok 5+270	Sieć napowietrzna	182 m	Skablowanie
5	T-05	ok 6+125	Kanalizacja/sieć kablowa	11 m	Zabezpieczenie
6	T-06	ok 6+125	Kanalizacja/sieć kablowa	43 m	Przebudowa
7	T-07	ok 8+260	Kanalizacja/sieć kablowa	16,5 m	Zabezpieczenie
8	T-08	ok 8+260	Kanalizacja/sieć kablowa	174 m	Przebudowa
9	T-09	ok 9+110	Kanalizacja/sieć kablowa	524 m	Przebudowa
10	T-10	ok 11+700	Kanalizacja/sieć kablowa	66 m	Przebudowa
11	T-11	ok 12+450	Kanalizacja/sieć kablowa	16,5 m	Zabezpieczenie
12	T-12	ok 12+700	Kanalizacja/sieć kablowa	6 m	Zabezpieczenie
13	T-13	ok 12+700	Kanalizacja/sieć kablowa	18,5 m	Zabezpieczenie
14	T-14	ok 12+700	Kanalizacja/sieć kablowa	19,5 m	Zabezpieczenie
15	T-15	ok 14+370	Kanalizacja/sieć kablowa	139 m	Przebudowa
16	T-16	ok 15+350	Kanalizacja/sieć kablowa	24,5 m	Zabezpieczenie
17	T-17	ok 15+350	Kanalizacja/sieć kablowa	18,5 m	Zabezpieczenie
18	T-18	ok 15+700	Kanalizacja/sieć kablowa	10 m	Zabezpieczenie
Wariant 1A					
1	T-01	ok 3+441	Kanalizacja/sieć kablowa	10 m	Zabezpieczenie
2	T-02	ok 3+460	Kanalizacja/sieć kablowa	6,5 m	Zabezpieczenie
3	T-03	ok 5+206	Kanalizacja/sieć kablowa	95 m	Przebudowa
4	T-04	ok 5+270	Sieć napowietrzna	182 m	Skablowanie
5	T-05	ok 6+125	Kanalizacja/sieć kablowa	11 m	Zabezpieczenie
6	T-06	ok 6+125	Kanalizacja/sieć kablowa	43 m	Przebudowa
7	T-07	ok 8+900	Kanalizacja/sieć kablowa	16,5 m	Zabezpieczenie
8	T-08	ok 8+900	Kanalizacja/sieć kablowa	174 m	Przebudowa
9	T-09	ok 13+550	Kanalizacja/sieć kablowa	100 m	Przebudowa
10	T-10	ok 13+900	Kanalizacja/sieć kablowa	100 m	Przebudowa
11	T-11	ok 14+310	Kanalizacja/sieć kablowa	16,5 m	Zabezpieczenie
12	T-12	ok 14+560	Kanalizacja/sieć kablowa	6 m	Zabezpieczenie
13	T-13	ok 14+560	Kanalizacja/sieć kablowa	18,5 m	Zabezpieczenie
14	T-14	ok 14+560	Kanalizacja/sieć kablowa	19,5 m	Zabezpieczenie
15	T-15	ok 16+230	Kanalizacja/sieć kablowa	139 m	Przebudowa
16	T-16	ok 17+210	Kanalizacja/sieć kablowa	24,5 m	Zabezpieczenie
17	T-17	ok 17+210	Kanalizacja/sieć kablowa	18,5 m	Zabezpieczenie
18	T-18	ok 17+560	Kanalizacja/sieć kablowa	10 m	Zabezpieczenie
Wariant 2A					
1	—	ok 0+000	Kabel telekom.	620	Przebudowa
2	—	ok 2+700	Kabel telekom.	530	Przebudowa
3	—	ok 4+650	Linia telekom.	310	Przebudowa

L.p.	Oznaczenie kolizji	Pikietaż	Rodzaj kolizji	Długość kolizji (ok.)	Sposób rozwiązania kolizji
4	–	ok 4+650	Kabel telekom.	150	Przebudowa
5	–	ok 4+850	Kabel telekom.	100	Przebudowa
6	–	ok 5+730	Linia telekom.	550	Przebudowa
7	–	ok 5+750	Kabel telekom.	75	Przebudowa
8	–	ok 7+530	Kabel telekom.	75	Przebudowa
9	–	ok 7+560	Kabel telekom.	75	Przebudowa
10	–	ok 11+600	Kabel telekom.	170	Przebudowa
11	–	ok 15+400	Kabel telekom.	100	Przebudowa
12	–	ok 18+600	Kabel telekom.	75	Przebudowa
13	–	ok 21+500	3x Kabel telekom.	70	Przebudowa
14	–	ok 22+400	2x Kabel telekom.	200	Przebudowa
15	–	ok 22+800	2x Kabel telekom.	200	Przebudowa
Wariant 4A					
1	–	1+900	Kabel telekom.	100	Przebudowa
2	–	5+700	Kabel telekom.	100	Przebudowa
3	–	11+850	Kabel telekom.	200	Przebudowa
4	–	12+300	Kabel telekom.	200	Przebudowa
5	–	14+300	Kabel telekom.	100	Przebudowa
6	–	15+050	Linia telekom.	200	Przebudowa
7	–	15+050	Kabel telekom.	100	Przebudowa
8	–	16+650	Kabel telekom.	100	Przebudowa
9	–	17+400	Kabel telekom.	100	Przebudowa
10	–	17+700	Kabel telekom.	100	Przebudowa
11	–	20+300	Kabel telekom.	100	Przebudowa
12	–	21+120	Kabel telekom.	100	Przebudowa
13	–	26+600	Kabel telekom.	400	Przebudowa

2.2.7. Obwód utrzymania drogi (OUD)

Obwód Utrzymania Drogi (OUD) został zaprojektowany w każdym wariancie. W wariancie 1, 1A oraz 4 został zlokalizowany w rejonie włączenia wariantów trasy obwodnicy w DK22, natomiast w wariancie 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 obsługiwanej 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,
- Zaplecza warsztatowego niezbędnego do konserwacji, przeglądów i utrzymania w ruchu sprzętu technicznego,
- Magazynu na środki zimowego utrzymania drogi (wraz z instalacjami przygotowania mieszanek środków chemicznych), zabezpieczonego przed wpływami czynników atmosferycznych,
- Przestrzeni magazynowych na środki wyposażenia i utrzymania drogi, w tym m.in. na elementy oznakowania oraz materiały sypkie,
- 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 techniczno – 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. 2-21 Lokalizacja i podstawowe informacje o OUD

Parametry	WARIANT 1	WARIANT 1A	WARIANT 2A	WARIANT 4
Lokalizacja (ok.)	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 -magazyn części -zaplecze administracyjno-socjalne - zaplecze warsztatowo-garażowe	-magazyny na kruszywo -magazyny na sól drogową, - wiata na sprzęt -składowisko odpadów -składowisko elementów dużych -magazyn części -zaplecze administracyjno-socjalne - zaplecze warsztatowo-garażowe - parking dla pracowników i klientów	-magazyny na kruszywo -magazyny na sól drogową, - wiata na sprzęt -składowisko odpadów -składowisko elementów dużych -magazyn części -zaplecze administracyjno-socjalne - zaplecze warsztatowo-garażowe - parking dla pracowników i klientów	-magazyny na kruszywo -magazyny na sól drogową, - wiata na sprzęt -składowisko odpadów -składowisko elementów dużych -magazyn części -zaplecze administracyjno-socjalne - zaplecze warsztatowo-garażowe - parking dla pracowników i klientów

Parametry	WARIANT 1	WARIANT 1A	WARIANT 2A	WARIANT 4
	- parking dla pracowników i klientów -parking maszyn i urządzeń -place, drogi, miejsca parkingowe	-parking maszyn i urządzeń -place, drogi, miejsca parkingowe	-parking maszyn i urządzeń -place, drogi, miejsca parkingowe	-parking maszyn i urządzeń -place, drogi, miejsca parkingowe

Sposób oddziaływania na środowisko w związku z projektowanym zagospodarowaniem OUD będzie zróżnicowany na poszczególnych etapach: realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji.

2.2.8. Prognoza ruchu

Średniodobowy ruch roczny we wszystkich projektowanych wariantach, z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów, przedstawiono w Załączniku 12. Prognoza ruchu została wykonana dla następujących horyzontów czasowych:

- rok 2033 – 1 rok po oddaniu inwestycji do użytkowania,
- rok 2037 – 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 13 niniejszego opracowania.

2.3.Warianty przedsięwzięcia

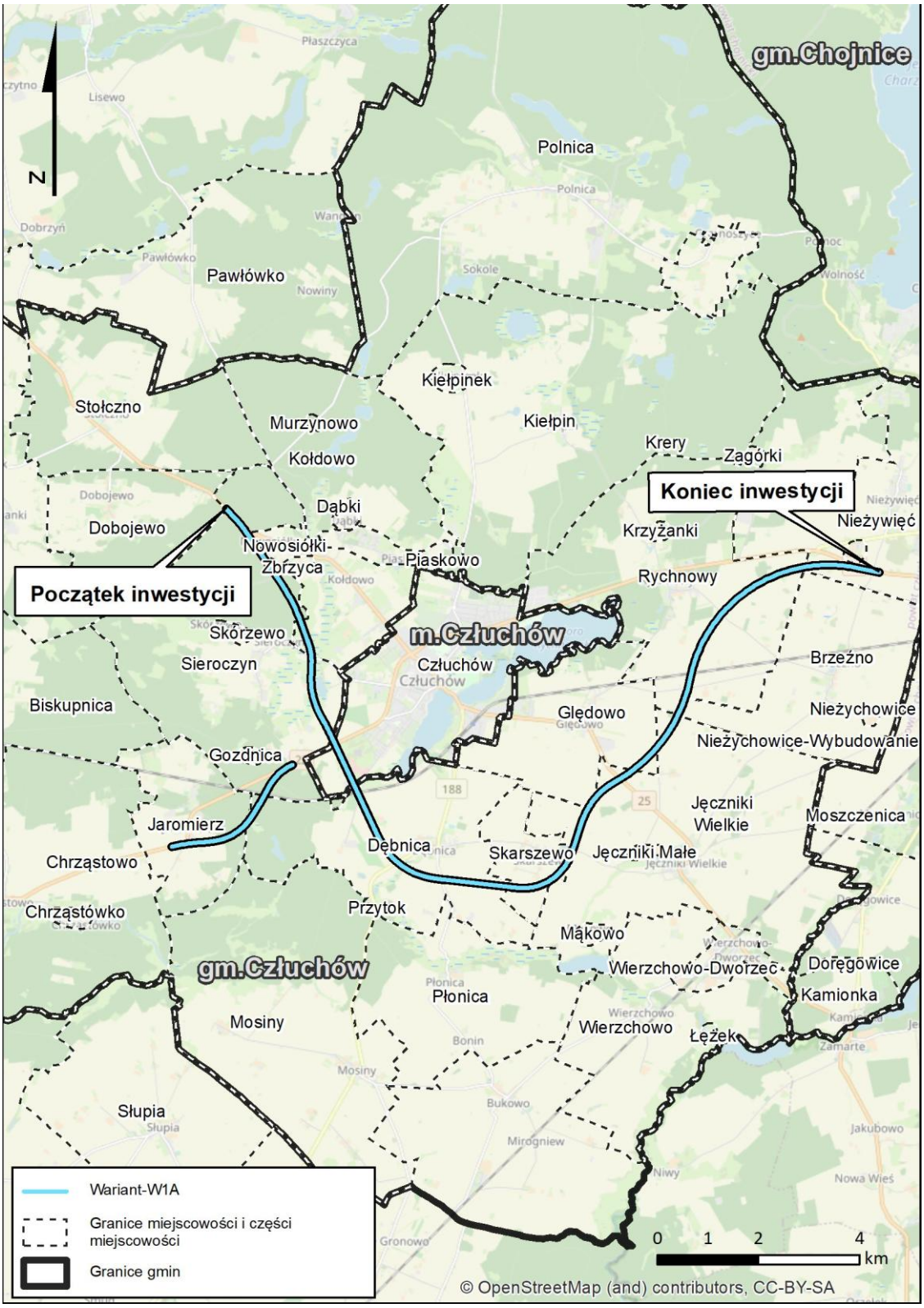
W raporcie analizie podlegają 4 warianty budowy obwodnicy różniące się długością, przebiegiem i zajętością terenu. Warianty te to: wariant W1, wariant W1A, wariant W2A i wariant W4.

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

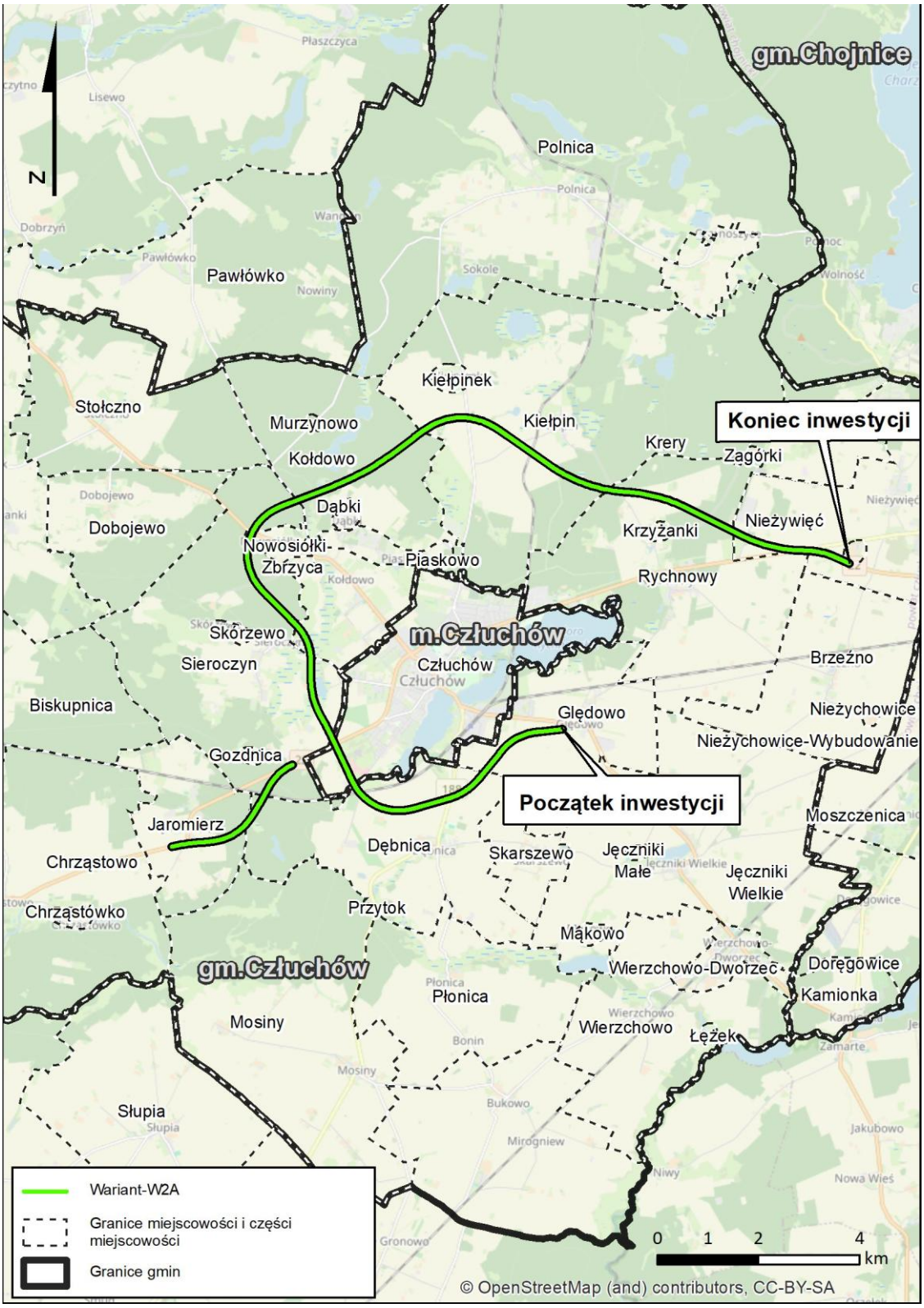
Na poniższych rysunkach przedstawiono przebieg wariantów.



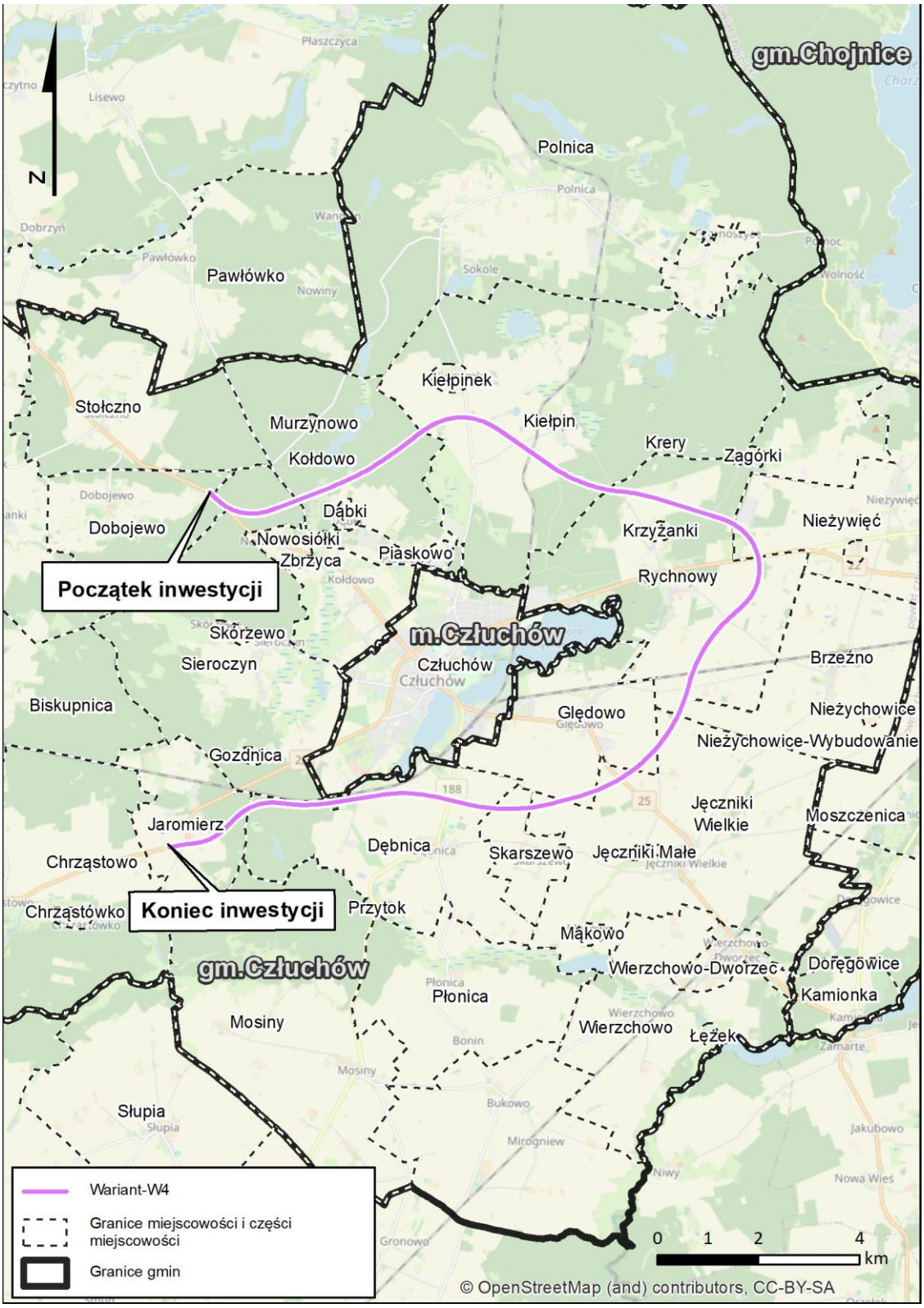
Rys. 2-1 Trasa wariantu W1



Rys. 2-2 Trasa wariantu W1A



Rys. 2-3 Trasa wariantu W2A



Rys. 2-4 Trasa wariantu W4

Poniżej opisano przebieg wariantów wraz z orientacyjnymi kilometrażami.

Wariant W1

Obwodnica w wariancie W1 rozpoczyna swój bieg poprzez odejście od DK 25 we wsi Nowosiółki w stronę płd.-wsch., biegnąc przez kompleksy leśne (kilometraż ok. 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 ok. 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 ok. 5+260 obwodnica przecina DK 25. Przewiduje się w tej lokalizacji skrzyżowanie typu rondo turbinowe. Dalej obwodnica przebiega po płd.-zach. stronie toru motocrossowego (km ok. 5+400 – 6+100) oraz płn.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków (km ok. 6+000 – 6+100), przekraczając kolejno DG 236029 G (ul. Kamienna – km ok. 6+150), ciek wodny (rzeka Chrząstowa – km ok. 6+170), linię kolejową LK 210 oraz DG 236019 G (km ok. 6+370). Na odcinku od DK 22 do DG 236029 G (km ok. 5+250 – 6+150), wariant przebiega w granicach administracyjnych miasta Człuchów.

Po przekroczeniu LK 210, obwodnica biegnie w kierunku wschodnim, w granicach administracyjnych wsi Dębnica, przecinając pola uprawne i łąki. Na dalszym odcinku, wariant przecina DW 188. Zaprojektowano w tej lokalizacji skrzyżowanie skanalizowane (km ok. 8+240), Następnie przekracza drogę DG 236014 G (km ok. 9+130 - dołem - wiadukt nad obwodnicą) oraz DK 25, gdzie w km ok. 11+730 tworzy skrzyżowanie typu rondo z Obwodnicą Jęcznik Małych i Ględowa. Następnie wariant kolejny raz zmienia kierunek, biegnąc w stronę płn.-wsch., jednocześnie biegnąc pośród turbin wiatrowych oraz gdzie przecina kolejno DG 236006 G (km ok. 14+030 - górą), LK 210, DG 236038 G (km ok. 15+280 - brak kontynuacji) oraz DP 2523 G (km ok. 15+680 - dołem - wiadukt nad obwodnicą). Po przecięciu z DP 2523 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. 2-22 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 1

Nr skrzyżowania	Rodzaj skrzyżowania	Orientacyjny kilometraż	Skrzyżowanie z drogą
W1-1	Skrzyżowanie skanalizowane	0+730	DK 25, Starodroże DK 25
W1-2	Rondo turbinowe	5+260	DK 22
W1-3	Skrzyżowanie skanalizowane	8+240	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 wariancie W1A rozpoczyna swój bieg poprzez odejście od DK 25 we wsi Nowosiółki w stronę płd.-wsch., biegnąc przez kompleksy leśne (kilometraż ok. 0+000 – 0+600 i ok. 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 ok. 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 ok. 5+250 obwodnica przecina DK 25. Rozwiązanie przewiduje w tej lokalizacji skrzyżowanie typu rondo turbinowe. Dalej obwodnica przebiega po płd.-zach. stronie toru motocrossowego (km ok. 5+400 – 6+100) oraz płn.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków (km ok. 6+000 – 6+100), przekraczając kolejno DG 236029 G (ul. Kamienna – km ok. 6+150), ciek wodny (rzeka Chrząstowa – km ok. 6+170), linię kolejową LK 210 oraz DG 236019 G (km ok. 6+370). Na odcinku od DK 22 do DG 236029 G (km ok. 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 Dębnica, przecinając pola uprawne i łąki. Droga krajowa krzyżuje się z drogą gminną DG 236028 G w km ok. 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 Dębnica. Zaprojektowano w tej lokalizacji skrzyżowanie skanalizowane (km ok. 7+930). Po przekroczeniu DW 188 obwodnica przebiega w kierunku wschodnim, okrążając miejscowość Dębnica i Skarszewo po południowej stronie. Droga krajowa krzyżuje się na tym odcinku z drogami gminnymi DG 236015 G (km ok. 8+870 - dołem - wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG) oraz DG 236013 G (km ok. 9+540 - dołem - wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG). Za miejscowością Skarszewo obwodnica skręca w kierunku północno – wschodnim przecinając DG 236009 G (km ok. 11+790 - dołem - wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG).

W km ok. 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 ok. 15+880 – przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy), LK 210 (km ok. 16+190 – przebieg obwodnicy górą. W km ok. 17+170 obwodnica przecina DG 236038 G. W km ok. 17+530 następuje krzyżowanie się z DP 2523 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP).

Po przecięciu z DP 2523 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. 2-23 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 Ględowo, tworząc skrzyżowanie typu rondo z przyszłą Obwodnicą Jęcznik Małych i Ględowa w ciągu drogi krajowej DK 25 oraz biegnąc w kierunku południowo – zachodnim. W km ok. 2+720 obwodnica przecina DW 188 tworząc skrzyżowanie skanalizowane. Droga przebiega po północnej stronie miejscowości Dębnica oraz po południowej stronie linii kolejowej. Za miejscowością Dębnica droga zmienia kierunek na północny zachód i przecina DG 236019 G (przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy), linię kolejową LK 210 (km ok. 4+660), ciek wodny (rzeka Chrząstowa – km ok. 4+840) oraz DG 236029 G (ul. Kamienna – km ok. 4+860, przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy). Dalej wariant przebiega po płn.-wsch. stronie miejskiej oczyszczalni ścieków (km ok. 4+860 – 5+000 oraz płd.-zach. stronie toru motocrossowego (km ok. 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 ok. 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 ok. 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 ok. 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 płd. stronie Jeziora Tuczno, aby w km ok. 11+620 przeciąć DP 2505 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt w ciągu drogi powiatowej). W km ok. 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 ok. 16+510 (przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy), LK 413 (km 16+870), DG 236005 G (km ok. 18+750 - przebieg obwodnicy dołem – wiadukt w ciągu drogi gminnej) oraz DG 236004 G w km ok. 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 ok. 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 Brzeżno – Nieżywięć – 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. 2-24 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 2A

Nr skrzyżowania	Rodzaj skrzyżowania	Orientacyjny kilometraż	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 wariancie W4 rozpoczyna swój bieg poprzez odejście od DK 25 we wsi Nowosiółki w stronę północno - wschodnią, biegnąc przez kompleksy leśne (kilometraż ok. 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 ok. 1+920 obwodnica przecina DP 2505 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP). Następnie droga przebiega po płd. stronie Jeziora Tuczno. W km ok. 5+720 obwodnica krzyżuje się z drogą powiatową DP 2521 G w postaci skrzyżowania skanalizowanego i zmienia kierunek na południowo – wschodni. W km ok. 6+810 obwodnica krzyżuje się z drogą powiatową DP 2522 G (przebieg obwodnicy górą – wiadukt w ciągu obwodnicy), następnie przebiega nad linia kolejową LK 413 (km ok. 7+170), krzyżuje się z DG 236005 G (km ok. 9+050 przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG) oraz DG 236004 G w km ok. 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 ok. 13+780 przecina DP 2523 G (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DP) w km ok. 14+330 obwodnica przecina drogę gminną DG 236038 G. Droga gminna w tej lokalizacji pozostaje bez ciągłości. W km ok. 15+060 obwodnica krzyżuje się z linią kolejową LK 210, a w km ok. 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 ok. 20+280 (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG), DW 188 w km ok. 21+160 z którą tworzy skrzyżowanie skanalizowane oraz DG 236019 G w km ok. 22+950 (przebieg obwodnicy dołem – wiadukt nad obwodnicą w ciągu DG), Dalej obwodnica biegnie wzdłuż LK 210 przecinając DG 236028 G w km ok. 23+970 , przebiegając przez kompleksy leśne oraz włączając się w istniejącą DK 22 we wsi Jaromierz poprzez skrzyżowanie skanalizowane w km ok. 26+620.

Tab. 2-25 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. 2-26 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 (ok.)	21,231	24,034	26,727	27,004
Szacunkowa zajętość terenu			ha	169,1	215,6	217,5	216,5
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	16,377	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 wariancie 2A, najmniejsza zaś w wariancie 1,
- wszystkie warianty mają ten sam typ przekroju poprzecznego (1x2),

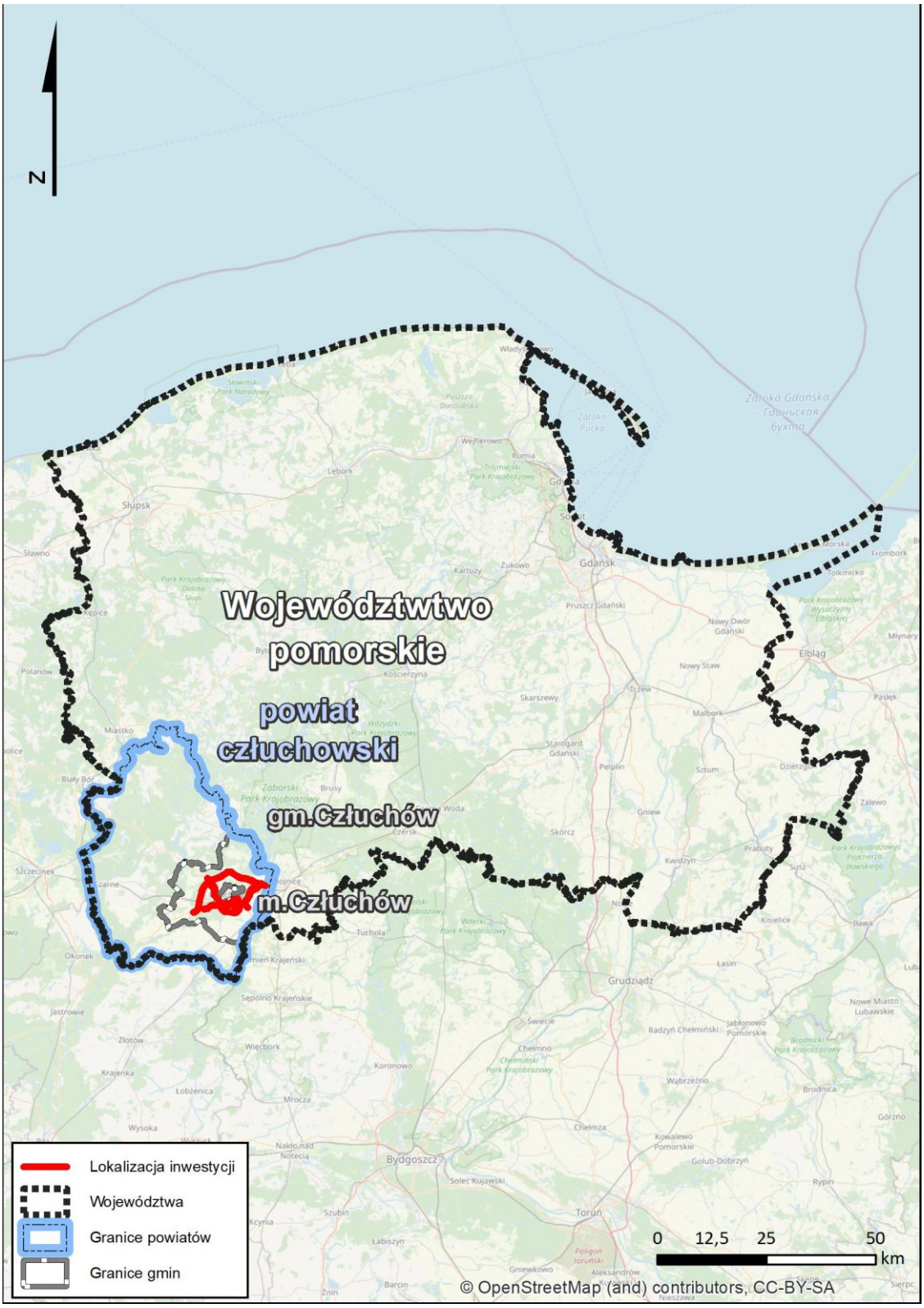
- przez obszar leśny na najkrótszym odcinku przebiega wariant 1 i 1A, na najdłuższym zaś – wariant 4,
- największa liczba skrzyżowań projektowana jest w wariancie 2A i 4.

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.

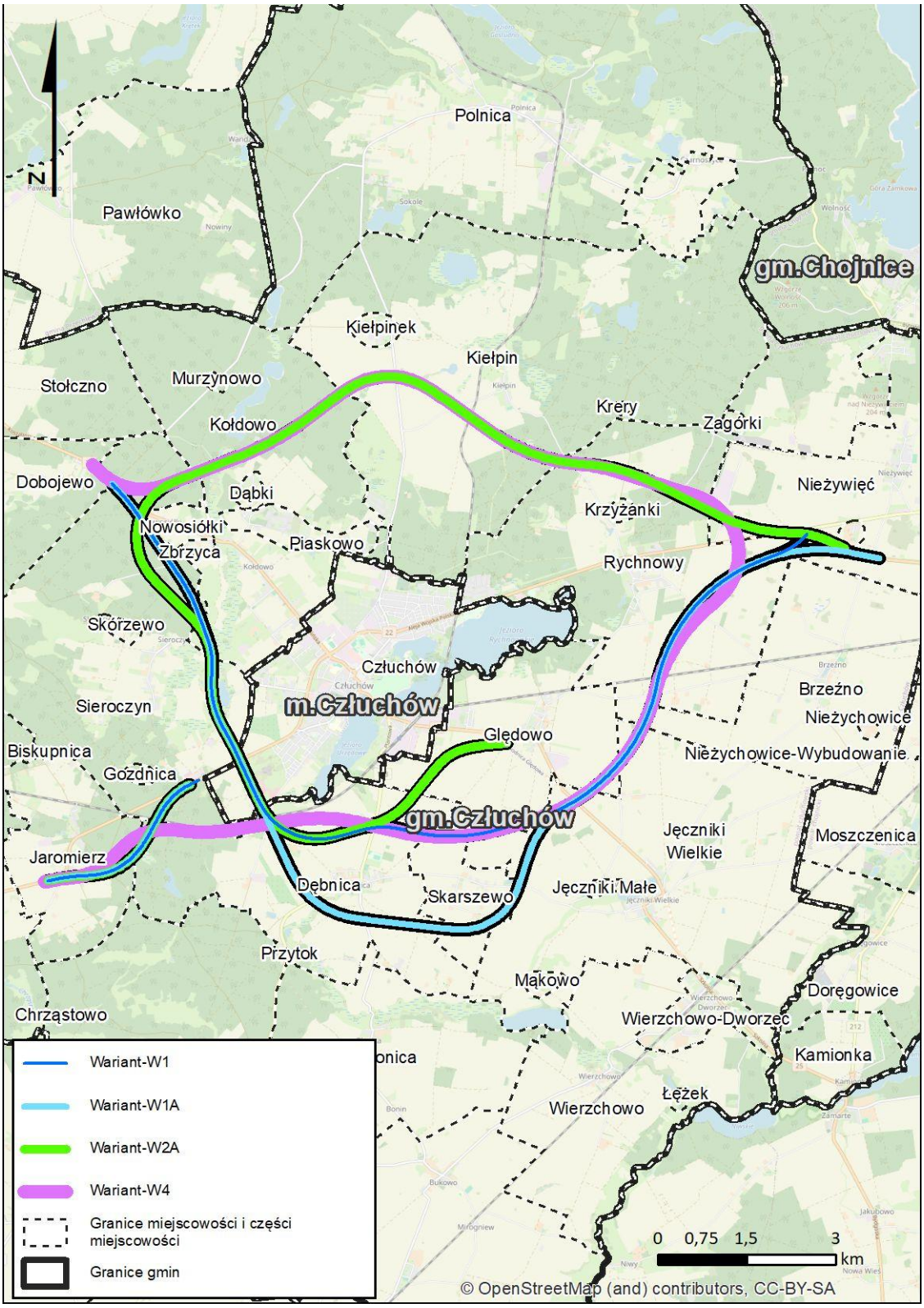
Powyższe uzasadniono w rozdziale 20 Analiza porównawcza wariantów.

2.4.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. 2-5 oraz Rys. 2-6).



Rys. 2-5 Lokalizacja inwestycji na tle podziału administracyjnego



Rys. 2-6 Lokalizacja inwestycji na tle podziału administracyjnego

2.5. 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.

2.6. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

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.

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

2.7.1. 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,
- rozściełacz asfaltu 5-10 l/h ON,
- zagęszczarka 1,8-2,2l/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 1-5kWh,
- 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 [27]. 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.

2.7.2. 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 [16], jednorazowo na jezdnię w celu zwalczenia śliskości drogowej można użyć 30 g NaCl (lub $MgCl_2$, $CaCl_2$) na każdy m^2 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.

2.8. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania 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”.

3. Ocena oddziaływania inwestycji na powierzchnię ziemi

3.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji

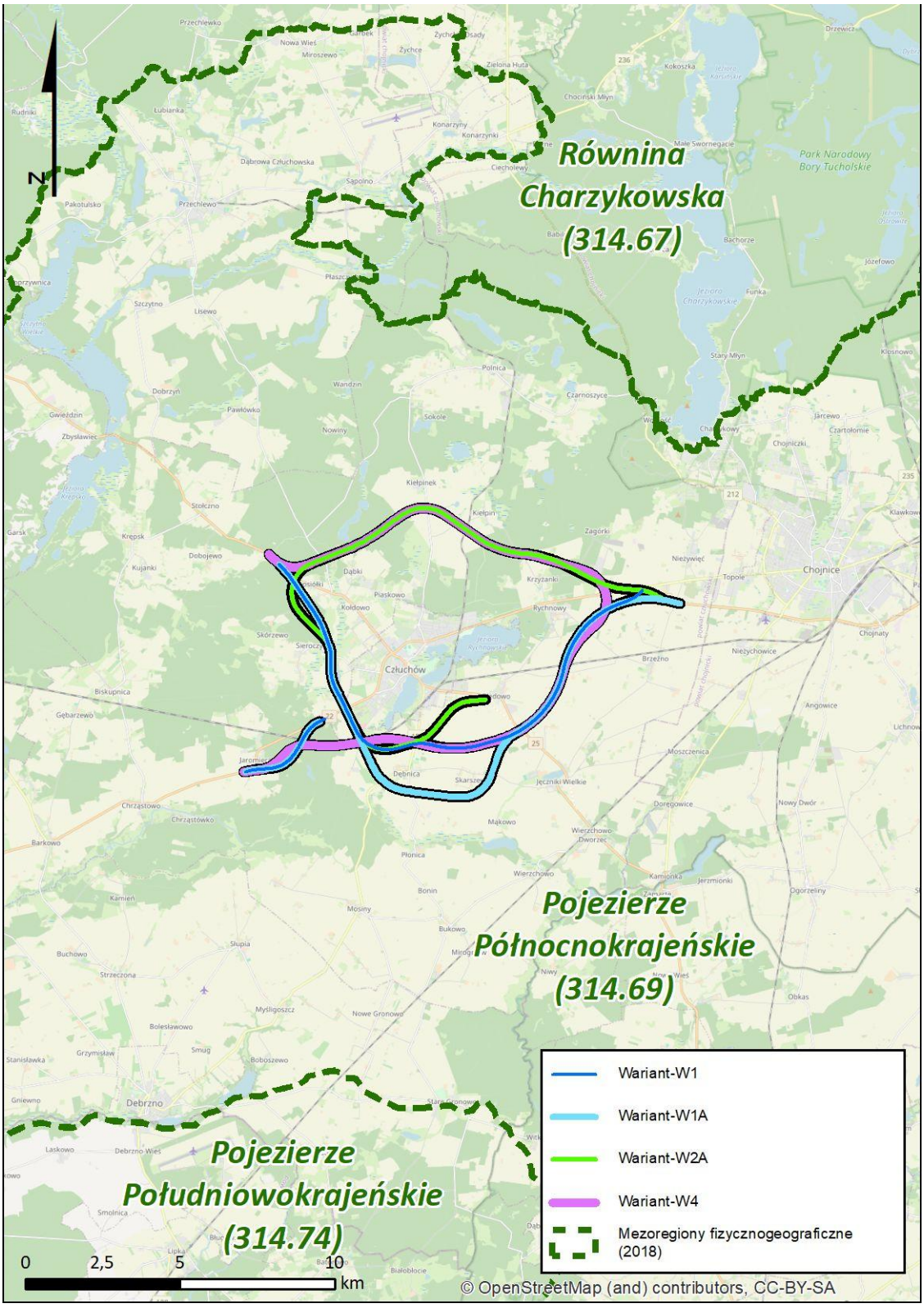
3.1.1. Położenie geograficzne i morfologia terenu

Biorąc pod uwagę podział fizyczno – geograficzny przeprowadzony przez J. Kondrackiego [52], zmodyfikowany w 2018 roku [53] (dokonany ze szczegółowością 1:50.000, a granice mezoregionów zostały ustalone z wykorzystaniem najnowszych danych i ich analiz w systemach GIS, jak również z uwzględnieniem podziałów regionalnych opracowanych w ostatnich latach w poszczególnych ośrodkach akademickich), teren badań (projektowanych wariantów obwodnicy) położony jest w obrębie:

- prowincji: Niż Środkowoeuropejski (31),
    - podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (314),
        - makroregionu: Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7),
            - mezoregionu: Pojezierza Północnokrajeńskiego (314.69).

Pojezierze Północnokrajeńskie (314.69): Granice tego mezoregionu są wyraziste i przebiegają głównie wzdłuż dolin rzecznych – Gwdy (granica zachodnia), Brdy (granica wschodnia) oraz Debrzynki i Sępolnej (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, osiągające na południe od Rzeczenicy 221,8 m n.p.m. Wyraźnie zarysowane są również rynny glacjalne. 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 Chrząstowy. 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.[53].

Położenie inwestycji względem mezoregionów wg. podziału fizyczno – geograficznego J. Kondrackiego przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 3-1 Położenie inwestycji względem regionów geograficznych [wg. Kondrackiego]

(źródło: opracowanie własne)

3.1.2. Budowa geologiczna i złoża surowców mineralnych

3.1.2.1. Budowa geologiczna

W budowie podczwartorzędowej powierzchni omawianego obszaru biorą udział utwory trzeciorzędowe (mioceńskie), częściowo zaburzone glacitektonicznie. Czwartorzędowe (plejstoceńskie i holoceńskie) osady pokrywają ciągłą warstwą cały analizowany obszar. Utwory plejstoceńskie powstały w czasie zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich. Ich miąższość jest zróżnicowana i zmienia się w zależności od ukształtowania podłoża i współczesnej powierzchni terenu. Maksymalna miąższość osadów plejstoceńskich, na zachód od Człuchowa, dochodzi do 150 m. Osady glacjalne, 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 ciągłą warstwą 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 Chrząstowy 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 ekstraglacjalne, 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 [81].

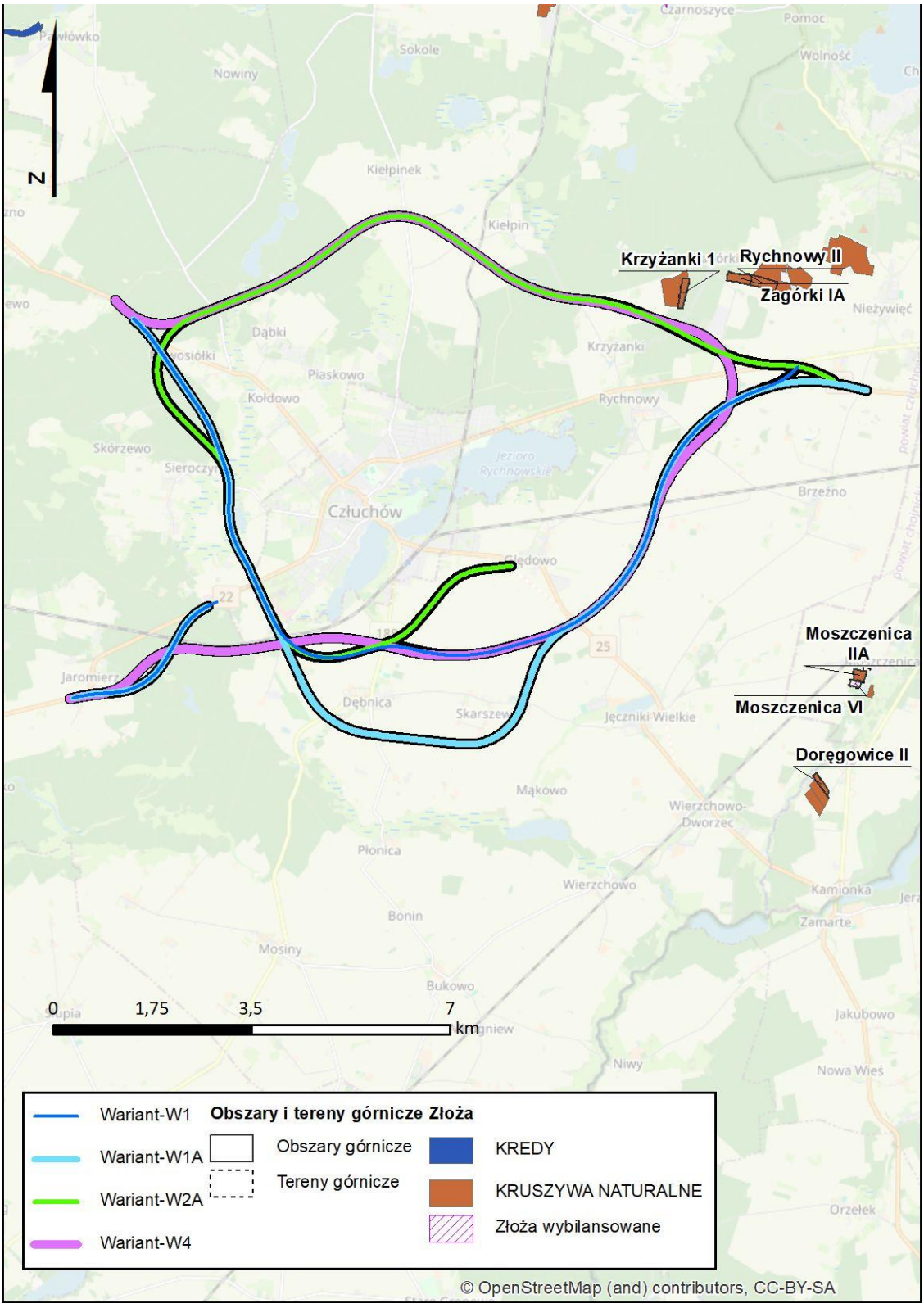
3.1.2.2. Złoża surowców mineralnych

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 złoże 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. 3-1 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

Lokalizację inwestycji względem złóż kruszyw naturalnych przedstawiono na poniższym rysunku:



Rys. 3-2 Lokalizacja inwestycji względem złóż surowców naturalnych

(Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych na podstawie danych z PIG)

3.1.3. Gleby

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 bielicowe oraz pseudobielicowe. 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 [82].

W poniższej tabeli zestawiono udział poszczególnych typów gleb znajdujących się w granicach linii rozgraniczających planowanego przedsięwzięcia.

Tab. 3-2 Udział poszczególnych typów gleb znajdujących się w liniach rozgraniczających analizowanych wariantów obwodnicy

Wariant		**Typ gleby**		**Powierzchnia kompleksów znajdująca się w granicach linii rozgraniczających [ha]**	**Udział procentowy [%]**
W1	W1		Gleby o niewykształconym profilu	15,24	9,3
		A	Gleby bielicowe i pseudobielicowe	9,85	6,0
		B	Gleby brunatne właściwe	3,34	2,0
		Bd	Gleby brunatne deluwialne	0,39	0,2
		Bw	Gleby brunatne wyługowane	99,63	60,9
		Bwd	Gleby brunatne wyługowane deluwialne	1,10	0,7
		Dd	Czarne ziemie deluwialne	1,36	0,8
		E	Gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe	2,73	1,7
		Gd		0,51	0,3
		M	Gleby murszowo-mineralne i murszowate	3,01	1,8
		T	Gleby torfowe i murszowo-torfowe	4,19	2,6
	W1_Jar		Gleby o niewykształconym profilu	16,34	10,0
		Bw	Gleby brunatne wyługowane	5,83	3,6
		Dd	Czarne ziemie deluwialne	0,06	0,0
W1 Suma				163,58	100,0
W1A	W1A		Gleby o niewykształconym profilu	13,01	6,3
		A	Gleby bielicowe i pseudobielicowe	19,70	9,5
		B	Gleby brunatne właściwe	3,54	1,7
		Bd	Gleby brunatne deluwialne	0,39	0,2
		Bw	Gleby brunatne wyługowane	136,68	65,9
		Bwd	Gleby brunatne wyługowane deluwialne	2,25	1,1
		D	Czarne ziemie właściwe	1,96	0,9
		Dd	Czarne ziemie deluwialne	0,55	0,3
		E	Gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe	3,83	1,8
		Gd		0,60	0,3
		M	Gleby murszowo-mineralne i murszowate	2,58	1,2

Wariant		Typ gleby		Powierzchnia kompleksów znajdująca się w granicach linii rozgraniczających [ha]	Udział procentowy [%]
		T	Gleby torfowe i murszowo-torfowe	4,18	2,0
	W1A_Jar		Gleby o niewykształconym profilu	12,94	6,2
		Bw	Gleby brunatne wyługowane	5,14	2,5
W1A Suma				207,38	100,0
W2A	W2A		Gleby o niewykształconym profilu	63,92	29,6
		A	Gleby bielicowe i pseudobielicowe	6,43	3,0
		B	Gleby brunatne właściwe	0,36	0,2
		Bd	Gleby brunatne deluwialne	0,39	0,2
		Bw	Gleby brunatne wyługowane	103,30	47,8
		Bwd	Gleby brunatne wyługowane deluwialne	0,93	0,4
		D	Czarne ziemie właściwe	1,96	0,9
		Dd	Czarne ziemie deluwialne	2,88	1,3
		Dzd	Czarne ziemie zdegradowane deluwialne	1,28	0,6
		E	Gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe	3,08	1,4
		M	Gleby murszowo-mineralne i murszowate	5,54	2,6
		T	Gleby torfowe i murszowo-torfowe	8,15	3,8
	W2A_Jar		Gleby o niewykształconym profilu	12,94	6,0
		Bw	Gleby brunatne wyługowane	5,14	2,4
W2A Suma				216,32	100,0
W4	W4		Gleby o niewykształconym profilu	65,02	31,1
		A	Gleby bielicowe i pseudobielicowe	8,49	4,1
		B	Gleby brunatne właściwe	4,04	1,9
		Bd	Gleby brunatne deluwialne	0,03	0,0
		Bw	Gleby brunatne wyługowane	120,67	57,7
		Bwd	Gleby brunatne wyługowane deluwialne	1,27	0,6
		Dd	Czarne ziemie deluwialne	3,94	1,9
		Dzd	Czarne ziemie zdegradowane deluwialne	0,93	0,4
		F	Mady	0,34	0,2
		M	Gleby murszowo-mineralne i murszowate	2,12	1,0
		T	Gleby torfowe i murszowo-torfowe	2,29	1,1
W4 Suma				209,14	100,0

(*źródło: opracowanie własne*)

Jak wynika z powyższej tabeli, największy udział we wszystkich analizowanych wariantach obwodnicy mają gleby brunatne wyługowane (od ok. 50,2% w przypadku W2, do ok. 68,4% w przypadku W1A w liniach rozgraniczających inwestycji). Drugi największy udział mają gleby o niewykształconym profilu.

Poniżej krótko scharakteryzowano typy gleb występujących na trasie analizowanych wariantów obwodnicy.

Gleby brunatne na terenie Polski powstawały z bardzo różnych utworów, dlatego też znacznie się między sobą różnią. Gleby brunatne właściwe są zasobne w kationy zasadowe, mają również dużo próchnicy – 2-3%. Ich odczyn waha się od słabo kwaśnego do obojętnego (pH = 5,0 – 7,2). Warunki powietrzno-wodne są korzystne. Gleby brunatne właściwe są zazwyczaj glebami gliniastymi. Gleby brunatne kwaśne są znacznie uboższe w kationy zasadowe. Również odczyn ich jest bardziej kwaśny: pH = 3,5 – 5,0. Są to zazwyczaj utwory gliniaste lekkie lub średnie, ale mogą również występować jako gleby ilaste.

Zidentyfikowanie typu gleb pozwala na określenie ich odporności na degradację. Odporność gleb warunkuje w głównej mierze ich odczyn oraz pojemność kompleksu sorpcyjnego (tym większa im więcej substancji organicznej i cząstek ilastych znajduje się w glebie). Najbardziej narażone na degradację są gleby kwaśne, ubogie w składniki pokarmowe, gdyż ich zdolności sorpcyjne są niewielkie, przez co nie są w stanie skutecznie unieruchamiać zanieczyszczeń. Lepsze właściwości ze względu na skład granulometryczny mają gleby brunatne, jednak ze względu na odczyn słabo kwaśny należy zaliczyć je również do gleb o niskiej odporności na zanieczyszczenie. Biorąc pod uwagę przebieg analizowanych wariantów stwierdza się, że w każdym z nich występują przede wszystkim gleby o niskiej odporności na zanieczyszczenia (gleby brunatne wyługowane).

W poniższej tabeli zestawiono udział poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej gleb w liniach rozgraniczających analizowanych wariantów obwodnicy.

Tab. 3-3 Zestawienie kompleksów przydatności rolniczej gleb, przez które przebiegają analizowane warianty obwodnicy

Wariant		**Kompleks przydatności rolniczej gleb**		**Powierzchnia kompleksów znajdująca się w granicach linii rozgraniczających [ha]**	**Udział procentowy [%]**
W1	W1	2	kompleks pszenny dobry	1,46	0,9
		2z	użytki zielone średnie	6,62	4,0
		3	kompleks pszenny wadliwy	0,75	0,5
		3z	użytki zielone słabe i bardzo słabe	2,22	1,4
		4	kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	39,35	24,1
		5	kompleks żytni dobry	38,94	23,8
		6	kompleks żytni słaby	32,69	20,0
		7	kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	1,10	0,7
		9	kompleks zbożowo-pastewny słaby	0,00	0,0
		Ls	lasy	16,40	10,0
		N	nieużytki rolnicze	1,58	1,0
		RN	gleby rolniczo nieprzydatne (nadające się pod zalesienie)	0,15	0,1
		Tz	tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	0,08	0,0
	W1_Jar	4	kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	1,04	0,6
		5	kompleks żytni dobry	1,08	0,7
		6	kompleks żytni słaby	3,04	1,9

Wariant		Kompleks przydatności rolniczej gleb		Powierzchnia kompleksów znajdująca się w granicach linii rozgraniczających [ha]	Udział procentowy [%]
		7	kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	0,43	0,3
		9	kompleks zbożowo-pastewny słaby	0,01	0,0
		Ls	lasy	16,30	10,0
		Tz	tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	0,34	0,2
W1 Suma				163,58	100,0
W1A	W1A	2	kompleks pszenny dobry	0,73	0,4
		2z	użytki zielone średnie	7,60	3,7
		3	kompleks pszenny wadliwy	0,74	0,4
		3z	użytki zielone słabe i bardzo słabe	2,65	1,3
		4	kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	84,69	40,8
		5	kompleks żytni dobry	45,38	21,9
		6	kompleks żytni słaby	29,50	14,2
		7	kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	0,75	0,4
		8	kompleks zbożowo-pastewny mocny	0,51	0,2
		9	kompleks zbożowo-pastewny słaby	0,11	0,1
		Ls	lasy	14,82	7,1
		N	nieużytki rolnicze	1,38	0,7
		RN	gleby rolniczo nieprzydatne (nadające się pod zalesienie)	0,15	0,1
		Tz	tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	0,26	0,1
	W1A_Jar	4	kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	0,72	0,3
		5	kompleks żytni dobry	1,44	0,7
		6	kompleks żytni słaby	2,18	1,1
		7	kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	0,53	0,3
		Ls	lasy	12,94	6,2
		Tz	tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	0,27	0,1
W1A Suma				207,38	100,0
W2A	W2A	2	kompleks pszenny dobry	1,63	0,8
		2z	użytki zielone średnie	9,29	4,3
		3	kompleks pszenny wadliwy	0,97	0,4
		3z	użytki zielone słabe i bardzo słabe	5,91	2,7
		4	kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	26,99	12,5
		5	kompleks żytni dobry	37,51	17,3
		6	kompleks żytni słaby	33,47	15,5
		7	kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	15,49	7,2

Wariant		Kompleks przydatności rolniczej gleb		Powierzchnia kompleksów znajdująca się w granicach linii rozgraniczających [ha]	Udział procentowy [%]
		9	kompleks zbożowo-pastewny słaby	0,78	0,4
		Ls	lasy	64,40	29,8
		N	nieużytki rolnicze	1,74	0,8
		RN	gleby rolniczo nieprzydatne (nadające się pod zalesienie)	0,04	0,0
		Tz	tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	0,02	0,0
	W2A_Jar	4	kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	0,72	0,3
		5	kompleks żytni dobry	1,44	0,7
		6	kompleks żytni słaby	2,18	1,0
		7	kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	0,53	0,2
		Ls	lasy	12,94	6,0
		Tz	tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	0,27	0,1
W2A Suma				216,32	100,0
W4	W4	2z	użytki zielone średnie	1,48	0,7
		3	kompleks pszenny wadliwy	0,19	0,1
		3z	użytki zielone słabe i bardzo słabe	2,29	1,1
		4	kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	37,40	17,9
		5	kompleks żytni dobry	52,57	25,1
		6	kompleks żytni słaby	31,57	15,1
		7	kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	12,26	5,9
		8	kompleks zbożowo-pastewny mocny	0,01	0,0
		9	kompleks zbożowo-pastewny słaby	0,23	0,1
		Ls	lasy	70,94	33,9
		N	nieużytki rolnicze	0,02	0,0
		Tz	tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	0,16	0,1
W4 Suma				209,14	100,0

Kompleksy przydatności rolniczej gleb zostały wyróżnione dla potrzeb rolnictwa – grupują one gleby o podobnej żyzności, z którą wiąże się możliwość podobnego użytkowania. Przy zaliczaniu gleb do poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej brane są pod uwagę następujące cechy: charakter i właściwość samej gleby (typ, podtyp, właściwości fizyczno-chemiczne, stopień kultury), warunki klimatyczne gleby, sytuacja geomorfologiczna (położenie w rzeźbie terenu), układ stosunków wilgotnościowych, przydatność lub nieprzydatność gleb pod użytki rolnicze. Wynika stąd, że dany typ gleby może być zaliczony do różnych kompleksów przydatności rolniczej, zależnie od warunków zewnętrznych.

Poniżej krótko scharakteryzowano kompleksy przydatności gleb występujące na terenie inwestycji.

Kompleks pszenny dobry (2) obejmuje gleby mniej urodzajne niż kompleks pszenny bardzo dobry (obejmujący najlepsze gleby, zasobne w składniki pokarmowe, o odczynie obojętnym, głębokim poziomie próchnicznym, dobrej strukturze, przepuszczalne, przewiewne, a równocześnie magazynujące duże ilości wody). Przeważnie są to gleby zwięźlejsze. Tam, gdzie poziom wód gruntowych może ulegać pewnym wahaniom, są one okresowe gorzej przewietrzane albo wykazują okresowo słabe niedobory wody. Gleby te nie należą jednak do wadliwych, gdyż ujemne cechy występują w nich tylko w nieznacznym stopniu.

Kompleks pszenny wadliwy (3) obejmuje gleby średnio zwięzłe i zwięzłe, które nie są zdolne do magazynowania większych ilości wody i w pewnych okresach wykazują jej niedobór (gleby okresowo zbyt suche). Należy tu dwie grupy gleb: pierwszą stanowią gleby zwięzłe, płytkie, zalegające na zbyt przepuszczalnym podłożu (mogą to być gleby wykształcone z glin, iłów lub utworów pyłowych, podścielone piaskiem luźnym lub żwirem); słabe uwilgotnienie powierzchniowych warstw tych gleb powodowane jest przez odprowadzanie wód opadowych do głębszych warstw, przy jednoczesnej ograniczonej możliwości podłoża do podnoszenia kapilarnego wody. Drugą grupę stanowią gleby średnio zwięzłe oraz zwięzłe głębokie całkowite, zlokalizowane na zboczach wzniesień i narażone na spływ wód powierzchniowych oraz erozję, co powoduje, że akumulują niewielkie ilości wody.

Kompleks żytni bardzo dobry (4) stanowią najlepsze gleby lekkie wytworzone przeważnie z piasków gliniastych mocnych całkowitych lub piasków gliniastych zalegających na zwięźlejszych podłożach, gleby te są strukturalne i mają dobrze wykształcony poziom próchniczny oraz właściwe stosunki wodne. do tego kompleksu należą również niektóre gleby pyłowe.

Kompleks żytni dobry (5) obejmuje gleby lżejsze i mniej urodzajne niż te zaliczane do kompleksu żytniego bardzo dobrego, głównie gleby wytworzone z piasków gliniastych lekkich zalegających na zwięźlejszym podłożu oraz gleby całkowite wytworzone z piasków gliniastych. Są to gleby dość wrażliwe na suszę, przeważnie głęboko wyługowane i zakwaszone.

Kompleks żytni słaby (6) obejmuje głównie gleby ubogie w składniki pokarmowe, wytworzone z piasków słabo gliniastych głębokich oraz z piasków gliniastych lekkich podścielonych płytko piaskiem luźnym bądź żwirem piaszczystym. Gleby te są nadmiernie przepuszczalne i mają słabą zdolność zatrzymywania wody, dlatego też są okresowo lub trwale zbyt suche. Składniki niewykorzystane przez rośliny są bardzo szybko wymywane z tych gleb.

Kompleks żytni bardzo słaby (7) obejmuje najsłabsze gleby wytworzone z piasków luźnych i słabo gliniastych przechodzących na niewielkiej głębokości w piasek luźny lub żwir. Gleby te są ubogie w składniki pokarmowe, a jednocześnie przeważnie trwale zbyt suche.

Kompleks zbożowo-pastewny mocny (8) to gleby średnio zwięzłe i ciężkie (odpowiedniki kompleksu pszennego i żytniego bardzo dobrego), które w okresie wegetacyjnym są długo nadmiernie uwilgotnione. Są to gleby przeważnie zasobne w składniki pokarmowe i potencjalnie żyzne, ale wadliwe na skutek nadmiernego uwilgotnienia.

Kompleks zbożowo-pastewny słaby (9) obejmuje gleby lekkie, wytworzone z piasków (odpowiednik gleb kompleksu żytniego dobrego, słabego i bardzo słabego), okresowo podmokłe na skutek występowania w dolnej części profilu warstw słabo przepuszczalnych lub położenia gleby w obniżeniu terenu, w zasięgu wody gruntowej.

Kompleks użytków zielonych średnich (2z) obejmuje użytki zielone występujące zarówno na glebach mineralnych i mułowo-torfowych, jak i na glebach torfowych i murszowych. Stosunki wodne tych gleb nie są w pełni uregulowane (gleby okresowo za suche lub nadmiernie uwilgotnione).

Kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych (3z) obejmuje użytki zielone na glebach mineralnych zbyt suchych lub zbyt wilgotnych, na glebach mułowo-torfowych i torfowych przesuszonych lub podtapianych.

Kompleks żyzności i typ gleb prezentuje mapa stanowiąca załącznik nr 6 do ROŚ.

W liniach rozgraniczających analizowanych wariantów obwodnicy występują gleby chronione na mocy Ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych, tj. grunty rolne klasy I-III.

Tab. 3-4 Informacja o przebiegu tras wariantów względem gleb chronionych – gruntów rolnych klas I-III

Wariant		Klasa gleby	Powierzchnia zajęcia [ha]
W1	W1	II, IIIa, i IIIb	1,46
		III i IV	6,62
		IIIb	39,35
		IIIb, IVa i IVb	0,75
	W1_Jar	IIIb	1,04
W1 Suma			49,22
W1A	W1A	II, IIIa, i IIIb	0,73
		III i IV	7,60
		IIIb	84,69
		IIIb i IVa	0,51
		IIIb, IVa i IVb	0,74
	W1A_Jar	IIIb	0,72
W1A Suma			94,99
W2A	W2A	II, IIIa, i IIIb	1,63
		III i IV	9,29
		IIIb	26,99
		IIIb, IVa i IVb	0,97
	W2A_Jar	IIIb	0,72
W2A Suma			39,60
W4	W4	III i IV	1,48
		IIIb	37,40
		IIIb i IVa	0,01
		IIIb, IVa i IVb	0,19
W4 Suma			39,08

3.1.4. Historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi

Historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi jest to zanieczyszczenie powierzchni ziemi, które zaistniało przed dniem 30 kwietnia 2007 r. lub wynika z działalności, która została zakończona przed dniem 30 kwietnia 2007 r. Pod tym pojęciem rozumiemy także szkodę w środowisku w powierzchni ziemi zgodnie z art. 6 pkt 11 lit. c ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* [7], która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie, od którego upłynęło więcej niż 30 lat.

Rejestr historycznych zanieczyszczeń oraz rejestr bezpośrednich zagrożeń i szkód w środowisku, które wystąpiły na terenie kraju, jest prowadzony przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (GDOŚ). Dane do rejestru wprowadza Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (RDOŚ), który również prowadzi i nadzoruje sprawy dotyczące działań remediacyjnych (naprawczych).

Starosta dokonuje identyfikacji potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz sporządza i przekazuje ich wykaz do RDOŚ. Do obowiązków Starosty należy również aktualizacja wykazu raz na 2 lata (istnieje możliwość uzupełnienia informacji o brakujące tereny, jak również aktualizowania informacji na temat już wcześniej zgłoszonych terenów, na których występuje potencjalne historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi).

Ocenia się je na podstawie przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub w ziemi, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi. Rozporządzenie określa również etapy identyfikacji terenów zanieczyszczonych oraz rodzaje działalności mogących z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi, wraz z przykładowymi dla tych działalności zanieczyszczeniami.

W przypadku wystąpienia historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi, tj. przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub w ziemi, przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska [4] wskazują na obowiązek przeprowadzenia remediacji przez władającego powierzchnią ziemi (art. 101h ust. 1). Remediację co do zasady przeprowadza władający powierzchnią ziemi, zgodnie z ustalonym (w drodze decyzji, wydawanej na wniosek) planem remediacji. Organem właściwym do ustalenia planu remediacji jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

Szkoda w środowisku jest to negatywna, mierzalna zmiana stanu lub funkcji elementów przyrodniczych, w porównaniu do stanu początkowego, która została spowodowana bezpośrednio lub pośrednio przez działalność podmiotu korzystającego ze środowiska. Definicję tę określa ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* [7], która reguluje również zasady odpowiedzialności za zapobieganie szkodom w środowisku i ich naprawę. Organem ochrony środowiska właściwym w sprawach odpowiedzialności za zapobieganie szkodom w środowisku i ich naprawę jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

Kryterium rozróżniającym pojęcia szkody w środowisku i historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi jest data powstania zanieczyszczenia. Zanieczyszczenia powstałe przed 30 kwietnia 2007 roku lub wynikające z działalności zakończonej przed tą datą uznawane są jako historyczne. Natomiast zanieczyszczenie powstałe po 30 kwietnia 2007 roku

traktowane są jako szkoda w środowisku. Co do zasady do historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi będą znajdowały zastosowanie przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [2], natomiast do pozostałych zanieczyszczeń ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* [7].

Na podstawie danych publikowanych przez GDOŚ [91], stwierdza się, że w otoczeniu inwestycji nie ma historycznych miejsc związanych z powierzchniowym zanieczyszczeniem ziemi.

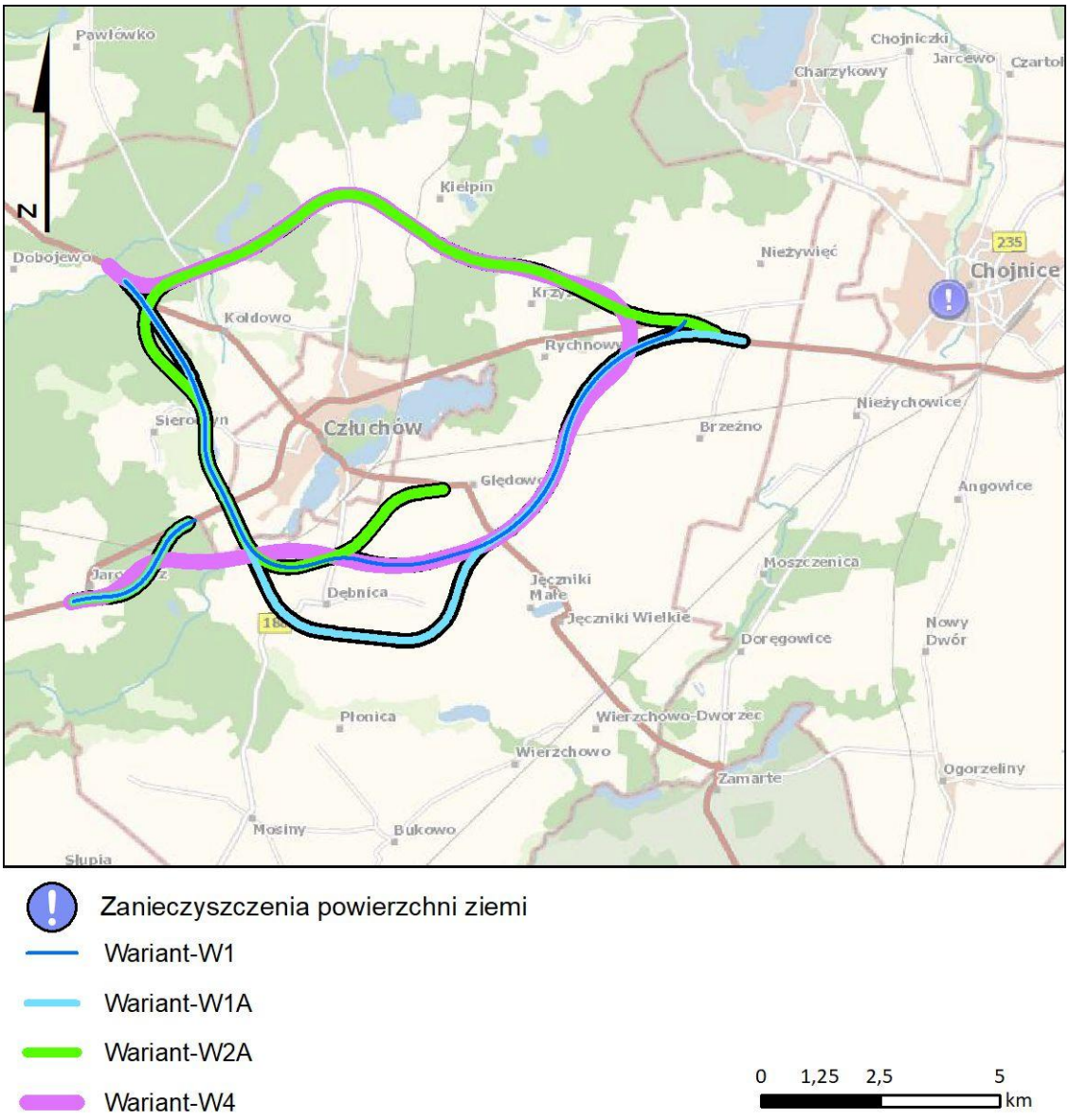
Najbliżej zlokalizowany względem wariantów teren, na którym występuje potencjalne historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi:

- Komponent: powierzchnia ziemi
- Substancje: Benzo(ghi)perylen; Naftalen; Fenol; Cyjanki – związki kompleksowe; Krezole; Toluen; Indeno(1,2,3-c,d)piren; Chryzen; Suma węglowodorów C12-C35,składników frakcji oleju; Ołów (Pb); Etylobenzen; Benzo(k)fluoranten; Suma węglowodorów C6-C12, składników frakcji benzyn; Antracen; Ksyleny; Benzen; Benzo(b)fluoranten; Cyna (Sn); Benzo(a)antracen; Styren; Benzo(a)piren
- Status: teren, na którym zakończono remediacje

położony jest w następujących odległościach od poszczególnych wariantów:

- W1 – 4970 m
- W1A – 4350 m
- W2A – 4860 m
- W4 – 6470 m

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację ww. terenu względem wariantów obwodnicy:



Rys. 3-3 Lokalizacja wariantów względem najbliższego terenu, na którym występuje potencjalne historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi

3.1.5. Obszary leśne i górskie

3.1.5.1. Obszary górskie

Analizowana inwestycja położona jest poza obszarami górskimi.

3.1.5.2. Obszary leśne

Przedmiotowa inwestycja położona jest w całości na terenie zarządzanym przez nadleśnictwo Człuchów.

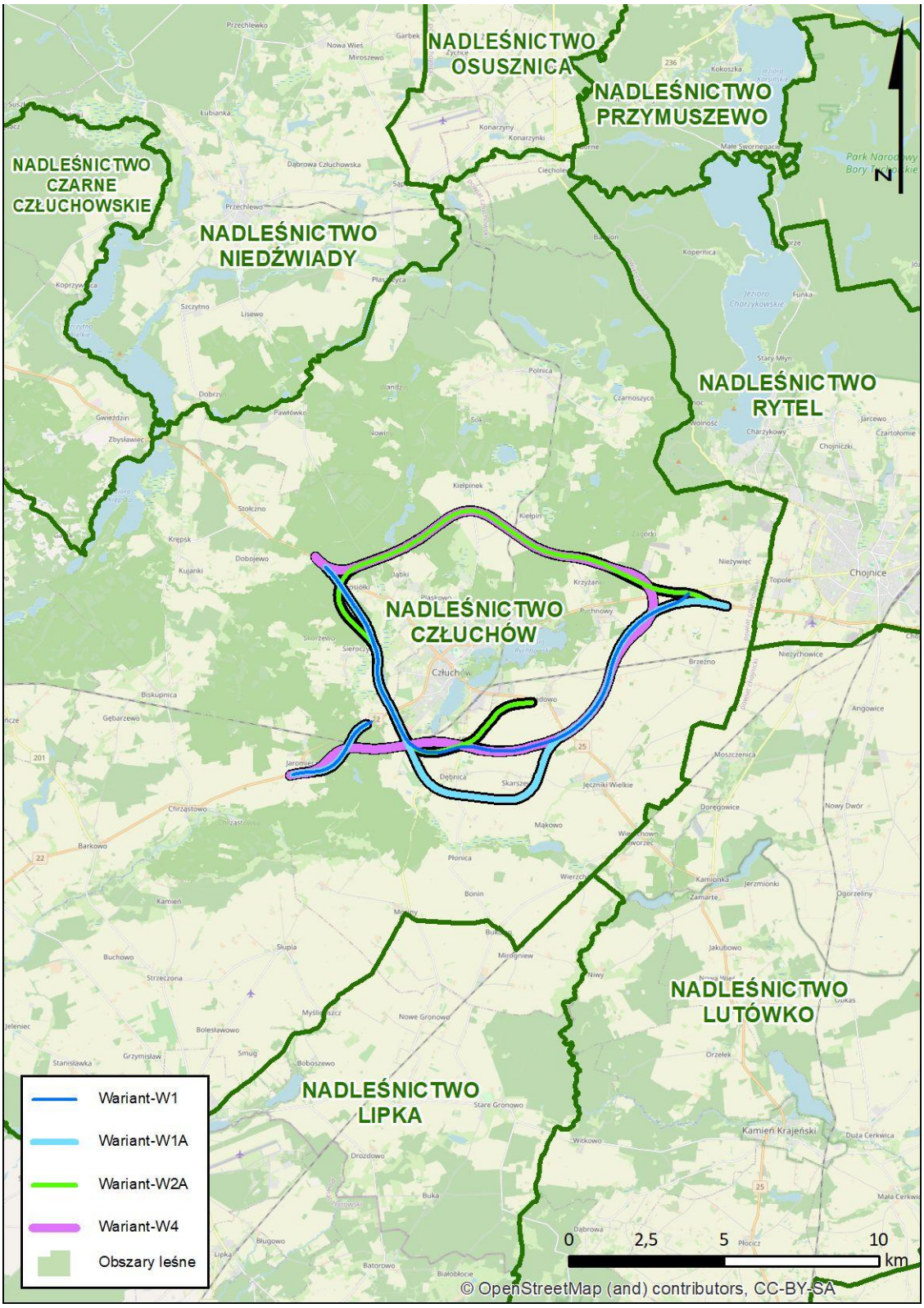
Każdy z analizowanych wariantów koliduje z obszarami leśnymi należącymi do Skarbu Państwa. Powierzchnię kolizji wskazano w poniższej tabeli.

Tab. 3-5 Szacunkowe powierzchnie lasów w granicach terenu inwestycji dla każdego z wariantów inwestycji

Wariant	**Powierzchnia [ha]**
W1	29,2
W1A	26,2
W2A	68,6
W4	67,2

Każdy z analizowanych wariantów przecina wydzielenia leśne i we wszystkich wariantach planowana jest wycinka drzew.

Położenie inwestycji na tle obszarów leśnych przedstawiano na poniższym rysunku:



Rys. 3-4 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów leśnych

(*źródło: opracowanie własne na podstawie danych z https://www.bdl.lasy.gov.pl/[95]*)

3.2.Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

3.2.1. 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

Główne oddziaływanie na etapie budowy inwestycji będzie wiązało się ze stałym zajęciem terenu, na którym powstanie projektowana droga wraz z infrastrukturą towarzyszącą jak również obiektami inżynierskimi. Zostaną zajęte gleby, które obecnie wykorzystywane są do produkcji rolnej. Informację na temat ww. gleb przedstawiono w Rozdziale 3.1.3.

Na skutek realizacji inwestycji nastąpi trwałe zajęcie terenu w związku z realizacją infrastruktury drogowej. Będzie to nieodwracalne zajęcie powierzchni biologicznie czynnej.

Szacunkowo w ramach realizacji inwestycji zajęte zostaną następujące powierzchnie terenu:

Tab. 3-6 Szacunkowa zajętość terenu przez poszczególne warianty obwodnicy

Wariant	Zajęta powierzchnia [ha]
W1	141,35
W1 obwodnica Jaromierza	22,23
SUMA W1	163,58
W1A	189,29
W1A obwodnica Jaromierza	18,09
SUMA W1A	207,38
W2A	198,23
W2A obwodnica Jaromierza	18,09
SUMA W2A	216,32
W4	209,14

Największa zajętość terenu występuje w wariancie 2A, najmniejsza zaś w wariancie 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.

Zamierzenie inwestycyjne będzie dotyczyć następujących robót:

- roboty przygotowawcze (przebudowa kolidujących elementów infrastruktury technicznej, rozbiórka obiektów kubaturowych, usunięcie zieleni istniejącej, usunięcie warstwy humusu w strefie projektowanych robót itp.),
- roboty ziemne,
- wykonanie obiektów inżynierskich,
- wykonanie elementów odwodnienia korpusu drogowego,
- wykonanie podbudowy i nawierzchni,
- roboty wykończeniowe;
- wykonanie nasadzeń,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego oraz elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Realizacja prac będzie wymagać naruszenia wierzchniej warstwy gleby (humusu). Po zakończeniu głównych prac budowlanych zdjęta warstwa ziemi urodzajnej zostanie wykorzystana do umocnień skarp, urządzenia zieleni przydrożnej, a także do rekultywacji terenów wykorzystywanych czasowo pod plac budowy.

Przywrócenie wierzchniej warstwy gleby urodzajnej na tych terenach powinno skutkować ponownym pojawieniem się w tych miejscach, w krótkim czasie zieleni naturalnej charakterystycznej dla terenów przydrożnych.

Przekształcenie rzeźby terenu

Do prac ziemnych, które trwale zniekształcą 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.

W trakcie prac realizacyjnych w przypadku nieutrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego może dojść do skażenia gruntu (a pośrednio lub bezpośrednio do zanieczyszczenia wód). Gleby narażone będą na zanieczyszczenie materiałami budowlanymi, może dojść również do skażenia gruntu wyciekami paliw z maszyn w związku z zaistnieniem sytuacji awaryjnej. Prawdopodobieństwo możliwości wystąpienia takiego zdarzenia można jednak uznać za niewielkie przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji prac. Czasowe zanieczyszczenie gruntu w rejonie inwestycji może wynikać również z emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych powstających w związku z pracą maszyn budowlanych. Praca maszyn i środków transportu może być przyczyną degradacji chemicznej gleb wynikającą z zanieczyszczeń metalami ciężkimi (ołów, kadm, cynk, miedź). Wielkość oraz rozkład przestrzenny tych zanieczyszczeń uzależniona jest od takich czynników jak: częstotliwości przejazdów, rodzaju wykorzystywanego paliwa, warunków atmosferycznych, topografii terenu i odporności gleby.

Zaplecza zostaną wyposażone w pomieszczenia socjalno – bytowe, w tym sanitariaty dla pracowników budowlanych. Nie ma niebezpieczeństwa zanieczyszczenia środowiska gruntowego ściekami sanitarnymi, gdyż ścieki te będą magazynowane w bezodpływowych szczelnych zbiornikach i odbierane przez uprawniony podmiot.

3.2.2. 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.

Zarówno wielkość, jak i rozkład przestrzenny zanieczyszczeń gruntu jest funkcją natężenia ruchu, czyli ilości przejeżdżających drogą pojazdów. Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń zależy również od innych składowych tj. od:

- sytuacji anemologicznej,
- wilgotności powietrza, ilości i rodzaju opadów,
- stanu technicznego pojazdów,
- oraz wielu innych.

O stopniu oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby decyduje również poza ww. czynnikami odporność samych gleb, którą warunkuje w głównej mierze ich odczyn oraz pojemność kompleksu sorpcyjnego (tym większa im więcej substancji organicznej i cząstek ilastych). Najbardziej narażone na degradację są gleby kwaśne, ubogie w składniki pokarmowe, gdyż ich zdolności sorpcyjne są niewielkie, przez co nie są w stanie skutecznie unieruchamiać zanieczyszczeń. Niewielką odpornością charakteryzują się gleby wykazujące okresowe niedobory wody lub nadmierne uwilgotnienie. Lepsze właściwości ze względu na skład granulometryczny mają gleby brunatne, jednak ze względu na odczyn słabo kwaśny należy zaliczyć je również do gleb o niskiej odporności na zanieczyszczenie. Biorąc pod uwagę przebieg analizowanej drogi stwierdza się, że występują to przede wszystkim gleby o niskiej odporności na zanieczyszczenia (gleby brunatne wyługowane).

Wpływ dróg na zanieczyszczenie gleb można ocenić na podstawie danych literaturowych dotyczących analiz porealizacyjnych tras komunikacyjnych. W ramach ww. analiz wykonuje się pomiary zanieczyszczeń gruntu przy drogach o dużym obciążeniu ruchem. Jako przykład można podać wyniki analizy porealizacyjnej opracowanej przez EKKOM Sp. z o.o. dla przedsięwzięcia. „Budowa obwodnicy Jędrzejowa w ciągu drogi krajowej Nr 7 – odcinek od km 554+941.71 do km 560+736.19 na terenie miasta Jędrzejowa oraz sołectw: Łączyn, Podchojny i Piaski”. W ramach tej analizy wykonano szczegółowe pomiary stężeń węglowodorów ropopochodnych (benzyny - C6-C12 i oleje mineralne - C12-C35), węglowodorów aromatycznych/rozpuszczalników organicznych (BTX) oraz metali ciężkich: kadmu i ołowiu w wierzchniej warstwie gleby (do 20 cm) w rejonie oddanej do użytku obwodnicy. Opierając się na wynikach pomiarów nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych dla badanych substancji dla terenów rolniczych (kategoria grupy II wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi). Jako kolejny przykład można przytoczyć wyniki analizy porealizacyjnej wykonanej dla inwestycji, która polegała na rozbudowie jednej z najbardziej obciążonych ulic w Warszawie – ul. Wał Miedzeszyński (droga wojewódzka Nr 801) na odcinku: od ul. Wersalskiej do ul. Strzygłowskiej.

Ponadto, biorąc pod uwagę 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 (rozdział 5.5) wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanej obwodnicy, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2033 jak i w roku 2037, 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 [16], jednorazowo na jezdnię w celu zwalczenia 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.

3.3.Środki minimalizujące

3.3.1. Etap realizacji

Zgodnie z przedstawioną analizą możliwych oddziaływań, ryzyko wystąpienia negatywnych skutków jest wyższe w okresie wykonywania robót budowlanych, natomiast na etapie eksploatacji jest ono zdecydowanie niższe.

Podczas etapu realizacji inwestycji w celu zapobieganiu lub minimalizowaniu oddziaływań związanych z budową drogi należy przestrzegać następujących warunków:

- zorganizować place budowy i ich zaplecza zapewniając oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne przekształcenie jego powierzchni, drogi dojazdowe do obsługi placów budowy wytyczyć w miarę możliwości w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych;
- systematycznie porządkować plac budowy;
- w przypadku wystąpienia warunków powodujących znaczne przesuszenie podłoża i wystąpienie wiatrów o prędkościach umożliwiających porywanie pyłu, zalecane jest okresowe zraszanie odsłoniętego terenu w miejscu prowadzenia prac ziemnych;
- w celu zabezpieczenia przed pyleniem, należy utrzymywać w dobrym stanie i czystości drogi technologiczne;
- stosować sprawny sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko;
- w czasie prac budowlanych prowadzony będzie systematyczny przegląd sprawności technicznej maszyn i pojazdów;
- bazy materiałowo-sprzętowe i zaplecza budowy wyposażyć w sorbenty do unieszkodliwiania substancji toksycznych, zwłaszcza ropopochodnych (np.: paliw, smarów) i syntetycznych (np.: olejów);
- place postojowe sprzętu budowlanego, miejsca przechowywania substancji zawierających oleje i bazy materiałowe z substancjami podatnymi na migrację i cieczami, w tym miejsca tankowania pojazdów wykonać na uszczelnionym podłożu i wyposażyć w sorbenty substancji ropopochodnych,
- w przypadku awaryjnego zanieczyszczenia gruntu substancji toksycznymi, zwłaszcza ropopochodnymi (np. paliwa, smary) i syntetycznymi (np.: oleje), 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,
- wydzielić na placu budowy oraz w miejscu wykonywania zadania inwestycyjnego miejsca awaryjnych napraw sprzętu – z uszczelnionym podłożem, zabezpieczającym skutecznie przed skażeniem środowiska gruntowo-wodnego tj. substancjami ropopochodnymi oraz wyposażyć wymienione w niniejszym punkcie miejsca w sorbenty substancji ropopochodnych,

- wierzchnią, próchniczą warstwę gleby, zdjętą z pasa robót deponować oddzielnie i zapewnić możliwość ponownego jej wykorzystania do tworzenia warstwy urodzajnej w miejscu budowy;
- niezanieczyszczone masy ziemne w jak największym stopniu wykorzystać na placu budowy lub do rekultywacji terenu;
- usunięte warstwy urodzajnej gleby należy spryzmować i zabezpieczyć przed zmianami wilgotności (np. przesuszeniem). Części zidentyfikowanych przez nadzór przyrodniczy roślin gatunków inwazyjnych (karpy, fragmenty korzeni, kłącza, pędy, gałęzie z owocami i nasionami) zebrać i wywieźć do utylizacji;
- pozyskany humus przeznaczony do późniejszego wykorzystania do zakładania zieleni należy po zdjęciu magazynować w regularnych pryzmach, zabezpieczonych,
- 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 spływem powierzchniowym;
- w przypadku zanieczyszczeń gleby lub ziemi podczas realizacji przedsięwzięcia, należy wykonać rekultywację zanieczyszczonego gruntu w celu doprowadzenia go do obowiązujących standardów jakości gleby lub ziemi;
- grunt z wykopów zanieczyszczony w stopniu przekraczającym standardy jakości gleby lub ziemi, należy przekazać do unieszkodliwienia, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach;
- stosować materiały budowlane spełniające standardy jakościowe, ze szczególnym uwzględnieniem odporności na wymywanie,
- powstające w trakcie budowy odpady należy segregować i magazynować w wydzielonym miejscu, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty; odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i nie dopuszczać do mieszania odpadów celem przekazania do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się odzyskiem bądź unieszkodliwianiem, posiadających stosowne uzgodnienia;
- zaplecze placu budowy wyposażyć w pomieszczenia socjalne i sanitarne, z których ścieki bytowe będą regularnie usuwane przez uprawnione do tego podmioty; w miejscach prowadzenia robót rozstawić toalety przewoźne i zapewnić ich opróżnianie przez uprawnione do tego podmioty;
- po zakończeniu budowy teren wokół inwestycji (w przypadku jego naruszenia) przywrócić do stanu maksymalnie zbliżonego do pierwotnego.
- po zakończeniu prac teren oczyścić z pozostałości po pracach budowlanych (gruz, śmieci itp.) oraz przeprowadzić prace rekultywacyjne pokrywy glebowej i dokonać odbudowy biologicznej wybranych nawierzchni. Do rekultywacji wykorzystać masy ziemne, które nie zawierają zidentyfikowanych przez nadzór przyrodniczy części roślin gatunków inwazyjnych.

Zaplecza budowy należy wyposażyć w tzw. apteczkę ekologiczną zawierającą odpowiednie środki w postaci mat sorpcyjnych, sorbentów zaporowych bądź też w postaci sypkiej (istotne jest stosowanie sorbentów cięższych, które są mniej wrażliwe na podmuchy wiatru). Stosowane produkty powinny się charakteryzować możliwie dużą chłonnością, co przyczyni się również do minimalizacji ilości powstających odpadów. (Zgodnie z ustawą o odpadach każdy sorbent po nasączeniu substancją niebezpieczną jest odpadem niebezpiecznym i należy postępować z nim jak z pochłoniętym medium.).

3.3.1. Etap eksploatacji

Urządzenia systemu odwodnienia będą systematycznie serwisowane i utrzymywane będą w sprawności dzięki czemu środowisko gruntowe zostanie zabezpieczone przed przedostawaniem się zanieczyszczeń ze spływami powierzchniowymi. W celu zmniejszenia stężenia chlorków w wodach opadowych zaleca się w sposób racjonalny stosować środki odladzające, preferować chlorek magnezu i wapnia z uwagi na ich mniejszą szkodliwość.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska *w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach* [16] jednorazowo na jezdnię w celu zwalczenia śliskości drogowej można użyć 30 g NaCl (lub $MgCl_2$, $CaCl_2$) na każdy m^2 drogi lub chodnika. W przypadku ciężkiej zimy łączna ilość wysypanej soli w okresie utrzymaniowym wynosi około 2 kg na m^2 drogi. Obecnie nie istnieją żadne metody usuwania soli, które dostają się do wód roztopowych wskutek stosowania środków do zwalczania śliskości zimowej. W celu zmniejszenia stężenia chlorków w ściekach drogowych zaleca się w sposób racjonalny stosować środki odladzające, preferować chlorek magnezu i wapnia z uwagi na ich mniejszą szkodliwość.

Dodatkowo projektowane ekrany również będą pełnić pozytywną rolę w ochronie gleb, gdyż poprzez podwyższanie pułapu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych do powietrza będą powodować ich większe rozcieńczenie i w efekcie mniejszą depozycję w glebach przylegających do pasa drogi.

3.4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

W sytuacji rezygnacji z realizacji obwodnicy nie dojdzie do zajęcia dodatkowych terenów.

Należy jednak podkreślić, iż ocena oddziaływania analizowanych wariantów obwodnicy nie wykazała istotnych negatywnych oddziaływań inwestycji na powierzchnię ziemi. Tereny użytkowane rolniczo, które zostaną zajęte pod inwestycje, nie obejmują gleb o wysokich klasach bonitacyjnych.

Jednocześnie, nie zostaną zrealizowane działania minimalizujące negatywne oddziaływanie w postaci zieleni izolacyjnej oraz ekranów akustycznych, które przyczyniać się będą również do łagodzenia oddziaływania na gleby.

Należy zwrócić uwagę, że nowa droga spowoduje przejęcie ruchu z obecnego układu komunikacyjnego, nieprzystosowanego do dużego ruchu drogowego. W przypadku braku realizacji inwestycji dojdzie do wzrostu natężenia ruchu na istniejących drogach krajowych i obniżenia swobody ruchu, co z kolei przyczyni się do zwiększenia emisji jednostkowej zanieczyszczeń.

4. Ocena oddziaływania inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne

4.1. Opis stanu istniejącego środowiska w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych

4.1.1. Sieć hydrograficzna i wody powierzchniowe stojące

Zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski MPHP obszar analizowanej inwestycji należy do Regionu Wodnego Środkowej Wisły przynależnego do obszaru dorzecza Wisły, w administracji Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.

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 Chrząstawa. Rzeka Chrząstowa 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 Chrząstowa, ciekiem Silnica i z rowami melioracyjnymi. Wariant W1A - z rzeką Chrząstowa, ciekiem Silnica, Kanałem Wierzchowo i z rowami melioracyjnymi. Wariant W2A i W4 kolidują z: rzeką Chrząstowa, ciekiem Silnica, ciekiem bez nazwy i z rowami melioracyjnymi. Miejsca ww. kolizji wskazano w poniższej tabeli.

Tab. 4-1 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	Chrząstowa	6+138
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	13+463
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

Wariant	Rodzaj cieku	Nazwa rzeki	Kilometraż
	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	Chrząstowa	6+160
	kanał	Kanał Wierzchowo	8+079
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	13+484
	rów melioracyjny zwykły	bez nazwy	18+131
Wariant W2A	rzeka	Chrząstowa	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
	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	Chrząstowa	23+262

Trasa żadnego z wariantów nie koliduje z jeziorami. Poniżej zestawiono odległości projektowanych wariantów od zbiorników wodnych. Inwestycja w każdym z wariantów koliduje z małymi zbiornikami wodnymi:

Tab. 4-2 Wykaz zbiorników wodnych zlokalizowanych w buforze do 500 m od inwestycji

Wariant	Nazwa	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Pow. [m^2]	Kolizja	Powierzchnia kolizji [m4]	% obiektu w kolizji
W1		1+503 - 1+529	224	63	lewa	300		0	0
W1		1+546 - 1+575	276	47	lewa	469		0	0
W1		1+623 - 1+637	400	160	lewa	230		0	0
W1		3+078 - 3+109	144	103	prawa	382		0	0
W1		3+082 - 3+128	240	212	lewa	318		0	0
W1		3+550 - 3+610	27	0	lewa	799	TAK	377	47
W1		3+791 - 4+331	89	65	lewa	61554		0	0
W1		3+818 - 3+925	127	108	prawa	2288		0	0
W1		4+722 - 4+763	229	207	prawa	629		0	0
W1		4+752 - 4+794	348	325	prawa	346		0	0
W1		6+982 - 7+023	235	221	prawa	2374		0	0
W1		7+362 - 7+393	331	306	lewa	326		0	0
W1		7+953 - 8+000	204	85	prawa	744		0	0
W1		8+069 - 8+130	165	129	lewa	3434		0	0
W1		8+169 - 8+208	49	7	lewa	473		0	0
W1		8+553 - 8+566	118	102	lewa	153		0	0
W1		10+029 - 10+065	0	0	obie	506	TAK	506	100
W1		11+118 - 11+168	130	110	prawa	484		0	0
W1		11+145 - 11+156	408	388	prawa	254		0	0
W1		11+988 - 12+030	297	229	prawa	2136		0	0
W1		12+270 - 12+319	275	232	lewa	867		0	0
W1		12+300 - 12+319	181	145	lewa	245		0	0
W1		13+415 - 13+427	126	82	lewa	170		0	0
W1		14+003 - 14+046	159	106	lewa	460		0	0
W1		14+653 - 14+683	476	51	prawa	337		0	0
W1		14+910 - 14+940	487	460	lewa	862		0	0
W1		17+642 - 17+663	359	333	prawa	561		0	0
W1		17+875 - 17+925	397	133	prawa	2370		0	0

Wariant	Nazwa	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Pow. [m^2]	Kolizja	Powierzchnia kolizji [m4]	% obiektu w kolizji
W1		17+919 - 17+958	211	48	prawa	1025		0	0
W1_Jar		0+038 - 0+056	236	62	prawa	172		0	0
W1_Jar		0+104 - 0+131	55	39	prawa	572		0	0
W1_Jar		0+342 - 0+359	227	48	lewa	194		0	0
W1_Jar		0+415 - 0+442	150	61	lewa	475		0	0
W1_Jar		1+668 - 1+680	331	267	prawa	99		0	0
W1_Jar		1+680 - 1+695	322	258	prawa	210		0	0
W1_Jar		3+060 - 3+091	216	202	lewa	905		0	0
W1_Jar		3+081 - 3+099	186	172	lewa	349		0	0
W1_Jar		3+093 - 3+105	263	249	lewa	108		0	0
W1_Jar		3+096 - 3+115	218	205	lewa	213		0	0
W1_Jar		3+187 - 3+227	18	7	lewa	385		0	0
W1_Jar		3+271	86	72	lewa	2585		0	0
W1_Jar		3+271	193	180	lewa	251		0	0
W1_Jar		3+271	152	140	lewa	222		0	0
W1A		1+503 - 1+529	224	63	lewa	300		0	0
W1A		1+546 - 1+575	276	47	lewa	469		0	0
W1A		1+623 - 1+637	400	158	lewa	230		0	0
W1A		3+078 - 3+109	144	50	prawa	382		0	0
W1A		3+082 - 3+128	240	218	lewa	318		0	0
W1A		3+551 - 3+611	26	0	lewa	799	TAK	377	47
W1A		3+791 - 4+332	89	61	lewa	61554		0	0
W1A		3+819 - 3+926	127	109	prawa	2288		0	0
W1A		4+723 - 4+764	229	205	prawa	629		0	0
W1A		4+752 - 4+794	348	323	prawa	346		0	0
W1A		7+055 - 7+113	223	149	lewa	2374		0	0
W1A		7+144 - 7+159	485	441	prawa	180		0	0
W1A		7+735 - 7+773	217	82	prawa	823		0	0
W1A		7+999 - 8+023	101	0	lewa	507	TAK	507	100

Wariant	Nazwa	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Pow. [m^2]	Kolizja	Powierzchnia kolizji [m4]	% obiektu w kolizji
W1A		8+010 - 8+034	378	217	prawa	900		0	0
W1A		8+299 - 8+333	362	180	lewa	497		0	0
W1A		8+304 - 8+325	324	186	lewa	127		0	0
W1A		8+547 - 8+560	259	241	prawa	209		0	0
W1A		8+807 - 8+853	446	396	lewa	563		0	0
W1A		8+912 - 9+064	457	410	lewa	2312		0	0
W1A		9+263 - 9+287	219	189	prawa	415		0	0
W1A		10+282 - 10+294	451	435	prawa	189		0	0
W1A		11+732 - 11+883	96	4	lewa	13449		0	0
W1A		12+228 - 12+276	217	186	prawa	847		0	0
W1A		12+792 - 12+820	245	190	prawa	254		0	0
W1A		12+946 - 12+982	0	0	obie	484	TAK	455	94
W1A		13+843 - 13+890	297	229	prawa	2136		0	0
W1A		14+126 - 14+175	275	228	lewa	867		0	0
W1A		14+157 - 14+175	181	133	lewa	245		0	0
W1A		15+273 - 15+283	126	80	lewa	170		0	0
W1A		15+860 - 15+904	158	80	lewa	460		0	0
W1A		16+512 - 16+537	476	51	prawa	337		0	0
W1A		16+769 - 16+796	487	431	lewa	862		0	0
W1A		19+649 - 19+679	221	195	prawa	561		0	0
W1A		19+847 - 19+879	77	30	lewa	1025		0	0
W1A		19+970 - 20+012	30	15	prawa	2370		0	0
W1A		20+251 - 20+269	303	287	prawa	279		0	0
W1A		20+427 - 20+477	199	149	lewa	2168		0	0
W1A		20+479 - 20+507	322	268	lewa	510		0	0
W1A		20+546 - 20+641	366	57	prawa	1391		0	0
W1A_Jar		0+036 - 0+056	235	210	prawa	172		0	0
W1A_Jar		0+102 - 0+129	55	30	prawa	572		0	0
W1A_Jar		0+340 - 0+357	227	202	lewa	194		0	0

Wariant	Nazwa	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Pow. [m^2]	Kolizja	Powierzchnia kolizji [m4]	% obiektu w kolizji
W1A_Jar		0+413 - 0+440	150	125	lewa	475		0	0
W1A_Jar		1+660 - 1+670	334	283	prawa	99		0	0
W1A_Jar		1+672 - 1+688	326	276	prawa	210		0	0
W1A_Jar		3+048 - 3+080	217	192	lewa	905		0	0
W1A_Jar		3+073 - 3+090	187	162	lewa	349		0	0
W1A_Jar		3+082 - 3+095	264	239	lewa	108		0	0
W1A_Jar		3+086 - 3+100	220	195	lewa	213		0	0
W1A_Jar		3+100	244	149	lewa	2585		0	0
W1A_Jar		3+100	88	4	lewa	385		0	0
W1A_Jar		3+100	277	203	lewa	251		0	0
W1A_Jar		3+100	319	224	lewa	222		0	0
W2A		0+000	460	277	lewa	294		0	0
W2A		0+000	279	61	lewa	408		0	0
W2A		0+000	418	207	lewa	1143		0	0
W2A		0+000	362	287	prawa	652		0	0
W2A		0+304 - 0+333	314	287	lewa	705		0	0
W2A		0+574 - 0+596	90	74	lewa	221		0	0
W2A		0+963 - 0+995	392	361	prawa	502		0	0
W2A		1+043 - 1+067	264	236	prawa	480		0	0
W2A		2+094 - 2+120	456	233	prawa	197		0	0
W2A		2+302 - 2+334	413	94	prawa	262		0	0
W2A		2+415 - 2+422	80	56	lewa	153		0	0
W2A		2+777 - 2+812	0	0	obie	473	TAK	428	90
W2A		2+844 - 2+906	119	82	prawa	3434		0	0
W2A		3+000 - 3+043	244	51	lewa	744		0	0
W2A		3+566 - 3+594	309	279	prawa	326		0	0
W2A		3+974 - 4+015	231	209	lewa	2374		0	0
W2A		6+203 - 6+245	348	302	lewa	346		0	0
W2A		6+233 - 6+274	229	183	lewa	629		0	0

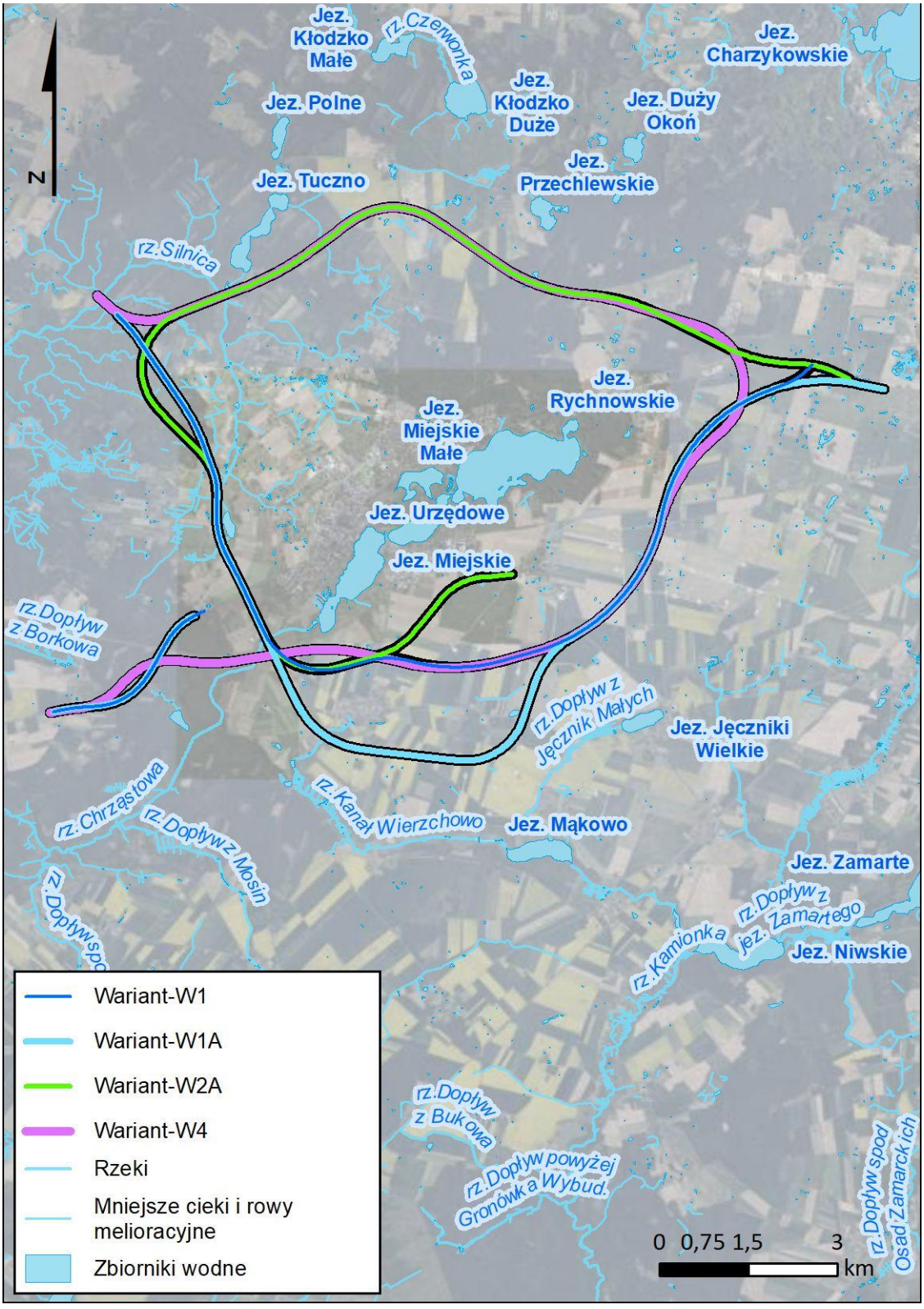
Wariant	Nazwa	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Pow. [m^2]	Kolizja	Powierzchnia kolizji [m4]	% obiektu w kolizji
W2A		6+665 - 7+202	89	62	prawa	61554		0	0
W2A		7+073 - 7+182	127	96	lewa	2288		0	0
W2A		7+384 - 7+445	37	0	prawa	799	TAK	377	47
W2A		7+856 - 7+896	254	189	prawa	318		0	0
W2A		7+891 - 7+926	130	77	lewa	382		0	0
W2A		8+350 - 8+366	417	373	lewa	191		0	0
W2A		12+097 - 12+193	74	23	lewa	4880		0	0
W2A		12+132 - 12+143	35	0	prawa	144	TAK	22	15
W2A		12+149 - 12+175	28	0	prawa	346	TAK	189	55
W2A		12+300	500	459	prawa	430		0	0
W2A	Jez. Tuczno	12+337 - 12+702	226	182	lewa	327442		0	0
W2A		13+402 - 13+429	65	43	prawa	631		0	0
W2A		14+437 - 14+519	102	63	lewa	1016		0	0
W2A		16+030 - 16+059	359	324	lewa	995		0	0
W2A		16+108 - 16+229	409	357	lewa	16483		0	0
W2A		16+416 - 16+489	227	116	lewa	2259		0	0
W2A		19+504 - 19+522	212	171	prawa	357		0	0
W2A		19+830 - 19+861	230	169	lewa	1051		0	0
W2A		23+040 - 23+075	488	386	prawa	561		0	0
W2A		23+136 - 23+169	100	48	prawa	1025		0	0
W2A		23+318 - 23+388	201	133	prawa	2370		0	0
W2A		23+627	368	327	prawa	279		0	0
W2A		23+627	187	136	lewa	2168		0	0
W2A		23+627	315	265	lewa	510		0	0
W2A		23+627	477	427	prawa	1391		0	0
W2A_Jar		0+036 - 0+056	235	210	prawa	172		0	0
W2A_Jar		0+102 - 0+129	55	30	prawa	572		0	0
W2A_Jar		0+340 - 0+357	227	202	lewa	194		0	0
W2A_Jar		0+413 - 0+440	150	125	lewa	475		0	0

Wariant	Nazwa	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Pow. [m^2]	Kolizja	Powierzchnia kolizji [m4]	% obiektu w kolizji
W2A_Jar		1+660 - 1+670	334	283	prawa	99		0	0
W2A_Jar		1+672 - 1+688	326	276	prawa	210		0	0
W2A_Jar		3+048 - 3+080	217	192	lewa	905		0	0
W2A_Jar		3+073 - 3+090	187	162	lewa	349		0	0
W2A_Jar		3+082 - 3+095	264	239	lewa	108		0	0
W2A_Jar		3+086 - 3+100	220	195	lewa	213		0	0
W2A_Jar		3+100	244	149	lewa	2585		0	0
W2A_Jar		3+100	88	4	lewa	385		0	0
W2A_Jar		3+100	277	203	lewa	251		0	0
W2A_Jar		3+100	319	224	lewa	222		0	0
W4		2+396 - 2+491	74	43	lewa	4880		0	0
W4		2+430 - 2+441	35	0	prawa	144	TAK	3	2
W4		2+447 - 2+473	28	0	prawa	346	TAK	108	31
W4		2+598	500	461	prawa	430		0	0
W4	Jez. Tuczno	2+635 - 3+001	226	207	lewa	327442		0	0
W4		3+701 - 3+727	64	42	prawa	631		0	0
W4		4+734 - 4+818	102	72	lewa	1016		0	0
W4		6+328 - 6+357	359	341	lewa	995		0	0
W4		6+407 - 6+527	409	372	lewa	16483		0	0
W4		6+714 - 6+787	227	116	lewa	2259		0	0
W4		9+808 - 9+830	180	157	prawa	357		0	0
W4		10+135 - 10+168	263	172	lewa	1051		0	0
W4		13+339 - 13+362	470	406	lewa	390		0	0
W4		14+659 - 14+683	413	51	lewa	337		0	0
W4		15+347 - 15+390	158	79	prawa	460		0	0
W4		15+967 - 15+977	126	80	prawa	170		0	0
W4		17+071 - 17+120	275	228	prawa	867		0	0
W4		17+072 - 17+093	181	133	prawa	245		0	0
W4		17+364 - 17+406	297	232	lewa	2136		0	0

Wariant	Nazwa	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Pow. [m^2]	Kolizja	Powierzchnia kolizji [m4]	% obiektu w kolizji
W4		18+225 - 18+275	130	111	lewa	484		0	0
W4		18+233 - 18+245	408	190	lewa	254		0	0
W4		19+327 - 19+363	0	0	obie	506	TAK	506	100
W4		20+842 - 20+856	159	110	prawa	153		0	0
W4		21+198 - 21+250	9	0	prawa	473	TAK	473	100
W4		21+273 - 21+303	304	50	lewa	744		0	0
W4		21+326 - 21+418	75	27	prawa	3434		0	0
W4	Jez. Urzędowe	21+935 - 22+186	280	235	prawa	723685		0	0
W4		22+029 - 22+051	1	0	lewa	326	TAK	326	100
W4		22+208 - 22+371	322	278	prawa	7412		0	0
W4		23+702 - 23+745	110	62	prawa	620		0	0
W4		25+073 - 25+092	498	465	lewa	210		0	0
W4		26+501 - 26+532	160	61	prawa	475		0	0
W4		26+595 - 26+611	237	53	prawa	194		0	0
W4		26+814 - 26+842	52	37	lewa	572		0	0
W4		26+885 - 26+902	234	0	lewa	172	TAK	12	7

Zarówno na terenie przeznaczonym pod inwestycję, jak i w jego sąsiedztwie nie występują ujścia rzek.

Lokalizację inwestycji na tle sieci hydrologicznej przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 4-1 Położenie inwestycji na tle sieci hydrograficznej
(*źródło: opracowanie własne)*

4.1.2. Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Pod względem jednostek administracji wodnej omawiana inwestycja znajduje się w granicach dorzecza Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły oraz w graniach dorzecza Odry, regionie wodnym Warty.

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) oznacza oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych (naturalny lub sztuczny zbiornik wodny, rzeka, struga, strumień, kanał, potok lub ich część, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub przybrzeżne).

Jednolite części wód powierzchniowych dzieli się na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny oraz na sztuczne (powstałe w wyniku działalności człowieka) i silnie zmienione (ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka), dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny.

Analizowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie zlewni 4 jednolitych części wód powierzchniowych:

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

W tabeli poniżej zestawiono odcinki analizowanych wariantów obwodnicy zlokalizowane w obszarach poszczególnych zlewni JCWP:

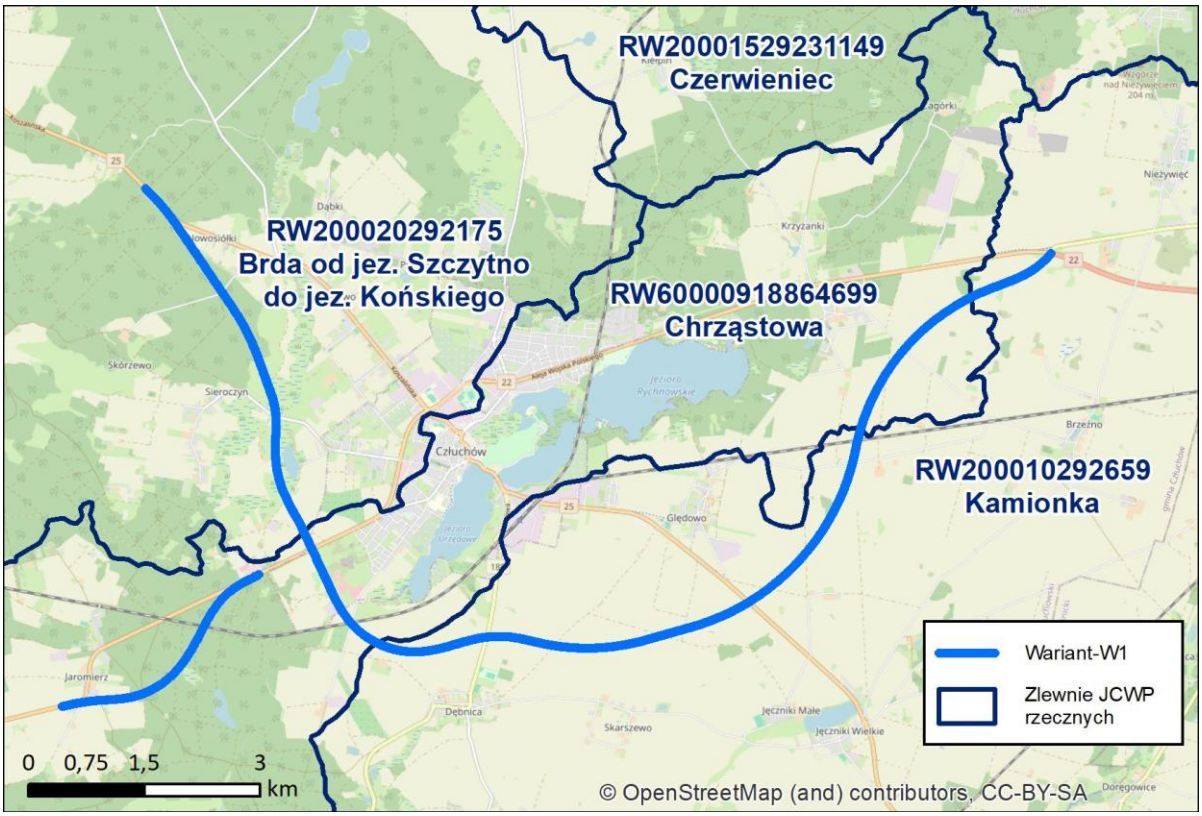
Tab. 4-3 Zestawienie JCWP w zasięgu analizowanej inwestycji

Wariant	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Kilometraż
W1	RW200020292175	Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego	0+000 - 5+011
W1	RW60000918864699	Chrząstowa	5+011 - 6+771
W1	RW200010292659	Kamionka	6+771 - 14+492
W1	RW60000918864699	Chrząstowa	14+492 - 16+772
W1	RW200010292659	Kamionka	16+772 - 17+960
W1 obwodnica Jaromierza	RW60000918864699	Chrząstowa	0+000 - 3+271
W1A	RW200020292175	Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego	0+000 - 5+011

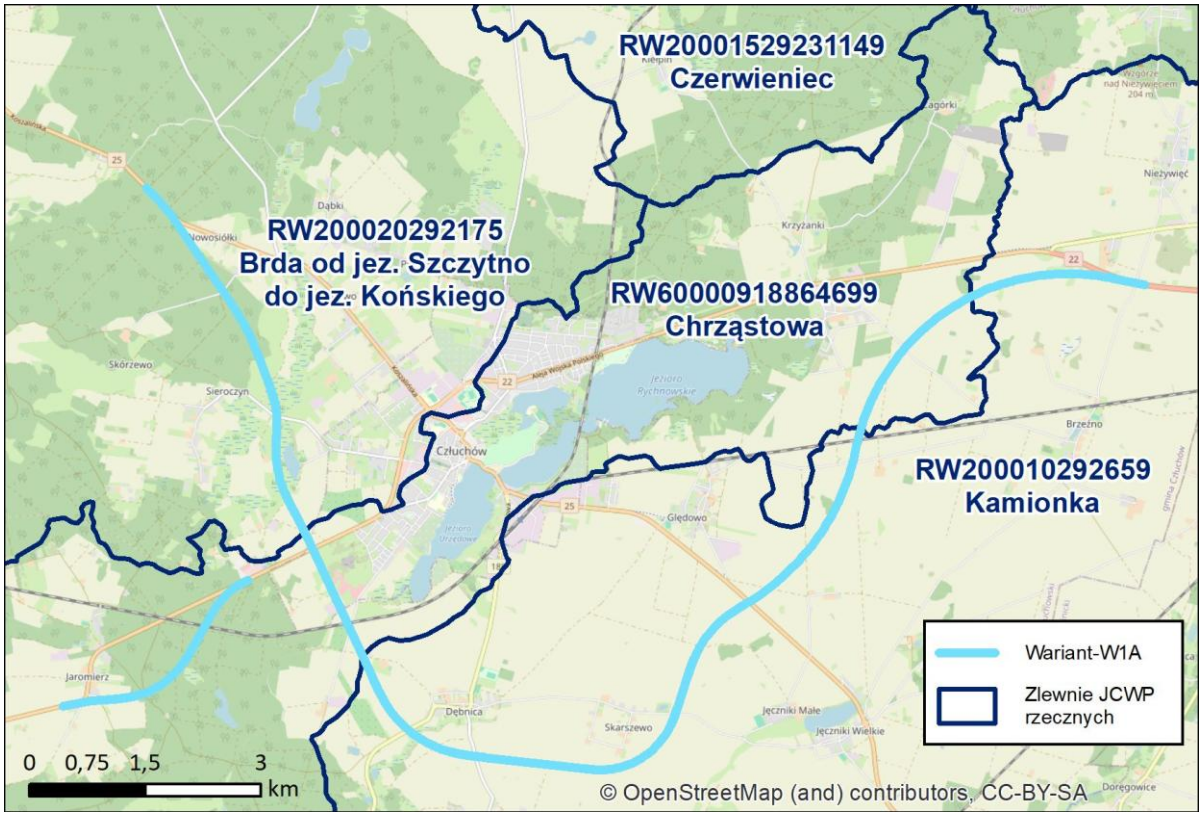
Wariant	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Kilometraż
W1A	RW60000918864699	Chrząstowa	5+011 - 6+804
W1A	RW200010292659	Kamionka	6+804 - 16+349
W1A	RW60000918864699	Chrząstowa	16+349 - 18+629
W1A	RW200010292659	Kamionka	18+629 - 20+934
W1A obwodnica Jaromierza	RW60000918864699	Chrząstowa	0+000 - 3+100
W2A	RW200010292659	Kamionka	0+000 - 4+224
W2A	RW60000918864699	Chrząstowa	4+224 - 5+986
W2A	RW200020292175	Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego	5+986 - 16+177
W2A	RW20001529231149	Czerwieniec	16+177 - 19+131
W2A	RW60000918864699	Chrząstowa	19+131 - 22+175
W2A	RW200010292659	Kamionka	22+175 - 23+627
W2A obwodnica Jaromierza	RW60000918864699	Chrząstowa	0+000 - 3+100
W4	RW200020292175	Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego	0+000 - 6+476
W4	RW20001529231149	Czerwieniec	6+476 - 9+418
W4	RW60000918864699	Chrząstowa	9+418 - 14+923
W4	RW200010292659	Kamionka	14+923 - 21+763
W4	RW60000918864699	Chrząstowa	21+763 - 27+004

(*źródło: opracowanie własne)*

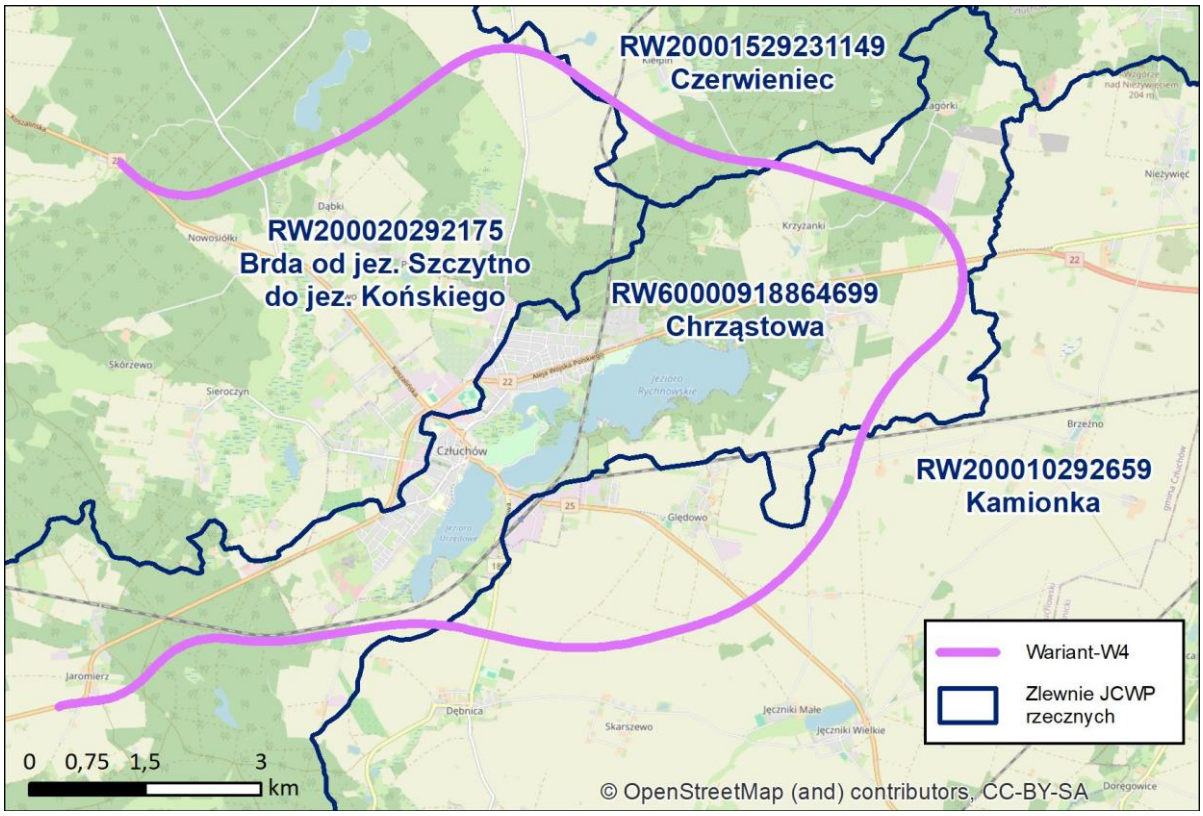
Na poniższym rysunku przedstawiono graficznie położenie analizowanej inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych.



Rys. 4-2 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) – W1
(*źródło: opracowanie własne)*

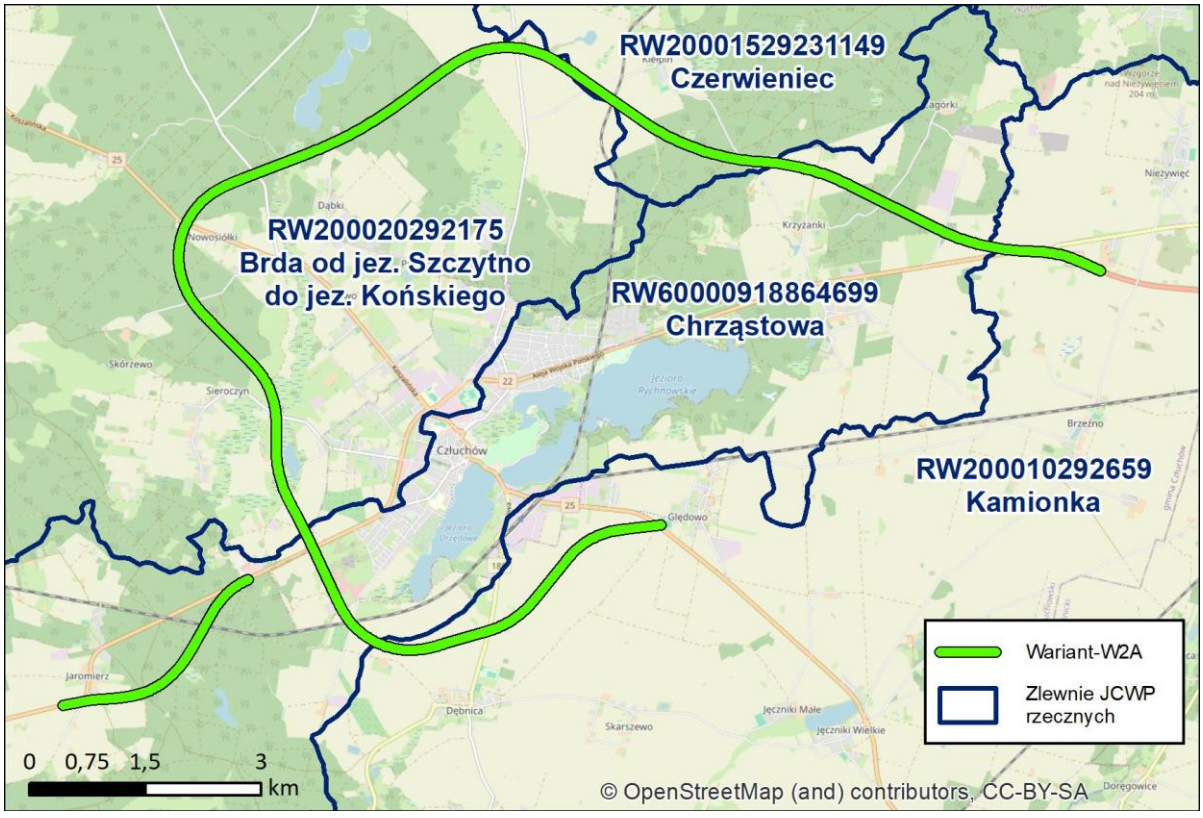


Rys. 4-3 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) – W1A
(źródło: opracowanie własne)



Rys. 4-4 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) – W2A

(*źródło: opracowanie własne)*



Rys. 4-5 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) – W4
(*źródło: opracowanie własne)*

Poniższej podano podstawowe informacje na temat JCWP w obrębie inwestycji [94]:

Tab. 4-4 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	Chrząstowa
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			

Jednolite części wód powierzchniowych dzieli się na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny oraz na sztuczne (powstałe w wyniku działalności człowieka) i silnie zmienione (ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka), dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny.

Analizowana inwestycja przebiega przez obszar zlewni JCWP posiadających status naturalnych części wód.

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 349 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne [9], przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

Monitoring realizowany jest w oparciu o wyznaczone tzw. jednolite części wód, które należy rozumieć jako oddzielne i znaczące elementy wód powierzchniowych, stanowiące podstawową jednostkę gospodarowania wodami, a wyniki badań publikowane są na stronie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska [93].

Sposób klasyfikacji i oceny stanu JCWP określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych [34]. Ocena stanu JCWP jest dokonywana na podstawie wyników klasyfikacji stanu ekologicznego (w przypadku naturalnych JCWP) lub potencjału ekologicznego (w przypadku sztucznych i silnie zmienionych JCWP) oraz na podstawie wyników klasyfikacji stanu chemicznego. Z kolei klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego wykonywana jest w oparciu o wyniki badań elementów biologicznych (w tym ichtiofauny) i fizykochemicznych oraz obserwacji hydromorfologicznych, zaś klasyfikacja stanu

chemicznego – w oparciu o wyniki badań elementów chemicznych (w tym substancji priorytetowych) w matrycy wodnej i w biocie.

Poniżej zestawiano oceny stanu JCWP na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) [94]:

RW200020292175 Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego

- Stan/ potencjał ekologiczny - umiarkowany stan ekologiczny;
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - fosfor fosforanowy (V); nie dotyczy;
- Stan chemiczny - stan chemiczny dobry;
- Wskaźniki determinujące stan chemiczny - związki tributylocyny;
- Stan (ogólny) - zły stan wód.

RW60000918864699 Chrząstowa

- Stan/ potencjał ekologiczny dobry stan ekologiczny;
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - nie dotyczy;
- Stan chemiczny - stan chemiczny poniżej dobrego;
- Wskaźniki determinujące stan chemiczny - bromowane difenyloetery, heptachlor;
- Stan (ogólny) - zły stan wód.

RW200010292659 Kamionka

- Stan/ potencjał ekologiczny - umiarkowany stan ekologiczny;
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - fitobentos, makrofity;
- Stan chemiczny - brak danych;
- Wskaźniki determinujące stan chemiczny - nie dotyczy;
- Stan (ogólny) - zły stan wód.

RW20001529231149 Czerwieniec.

- Stan/ potencjał ekologiczny - nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP);
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - nie dotyczy;
- Stan chemiczny - stan chemiczny dobry;
- Wskaźniki determinujące stan chemiczny - nie dotyczy;
- Stan (ogólny) - brak danych.

CELE ŚRODOWISKOWE

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 został opracowany „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, zaktualizowany w 2016 (I aktualizacja) oraz 2022 roku (II aktualizacja) [65]. Plan ten zakłada m.in. ochronę środowiska i utrzymanie czystości wód.

Dla dorzecza Odry został opracowany „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”, zaktualizowany w 2016 (I aktualizacja) oraz 2022 roku (II aktualizacja) [66]. Plan ten zakłada m.in. ochronę środowiska i utrzymanie czystości wód.

Zgodnie z zapisami Planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz Odry głównym celem środowiskowym w odniesieniu do Jednolitych Części Wód Powierzchniowych jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego dla naturalnych części wód oraz co najmniej dobrego potencjału ekologicznego dla sztucznych i silnie zmienionych części wód. Ponadto, w celu osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego, konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

IDENTYFIKACJA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA JCWP

W tabeli poniżej zestawiono szczegółowe informacje o celach środowiskowych dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych.

Tab. 4-5 Zestawienie celów środowiskowych dla JCWP, przez których zlewnie przebiegają analizowane warianty obwodnicy [94]

Nazwa JCPW		RW200020292175	RW200010292659	RW20001529231149	RW60000918864699
Kod JCWP		Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego	Kamionka	Czerwieniec	Chrząstowa
Stan wód		zły stan wód	zły stan wód	brak danych	zły stan wód
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych		zagrożona	niezagrożona	niezagrożona	zagrożona
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWP	troficzna	nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe)	nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)	nie dotyczy	nie dotyczy
	zasalająca	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
	z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
	hydromorfologiczna	nie dotyczy	nie dotyczy	budowle piętrzące - rzeki pozostałe	nie dotyczy
	chemiczna	rozproszone - rolnictwo, leśnictwo	nie dotyczy	nie dotyczy	rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane substancje zakazane)
Cele środowiskowe dla stanu / potencjału ekologicznego		umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [fosforany]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [IO, MIR]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan ekologiczny	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D

Nazwa JCPW		RW200020292175	RW200010292659	RW20001529231149	RW60000918864699
Kod JCWP		Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego	Kamionka	Czerwieniec	Chrząstowa
Cele środowiskowe dla stanu chemicznego		dla złagodzonych wskaźników [związki tributylocyny(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan chemiczny	dobry stan chemiczny
Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW)		nie	nie	nie	tak
Wskaźniki/grupa wskaźników, w zakresie których przedłużono termin osiągnięcia celu środowiskowego JCWP		nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	heptachlor(występowanie w biocie)
Termin osiągnięcia celu środowiskowego		nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	do 2027 r.; substancje priorytetowe wprowadzone dyrektywą 2013/39/UE - do 2039 r
Uzasadnienie odstępstwa czasowego (w trybie art. 4 ust. 4 RDW)	Naturalna podatność na presję wynikająca z potencjału sorpcyjnego zlewni	NIE - JCWP nie cechuje się naturalną podatnością na presję wskutek niekorzystnych wartości potencjału sorpcyjnego	NIE - JCWP nie cechuje się naturalną podatnością na presję wskutek niekorzystnych wartości potencjału sorpcyjnego	NIE - JCWP nie cechuje się naturalną podatnością na presję wskutek niekorzystnych wartości potencjału sorpcyjnego	NIE - JCWP nie cechuje się naturalną podatnością na presję wskutek niekorzystnych wartości potencjału sorpcyjnego
	Inne warunki naturalne	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	procesy biochemiczne procesy fizykochemiczne zanieczyszczenia z przeszłości
Ustalenie mniej rygorystycznego celu środowiskowego (odstępstwo w trybie art. 4 ust. 5 RDW)		tak	tak	nie	nie

Nazwa JCPW	RW200020292175	RW200010292659	RW20001529231149	RW60000918864699
Kod JCWP	Brda od jez. Szczytno do jez. Końskiego	Kamionka	Czerwieniec	Chrząstowa
Wskaźniki/grupa wskaźników, w zakresie których ustalono mniej rygorystyczny cel środowiskowy dla JCWP	fosforany, związki tributylocyny (występowanie w wodzie)	IO, MIR	nie dotyczy	nie dotyczy

4.1.3. Tereny zagrożone powodzią

Zgodnie z art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 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%,

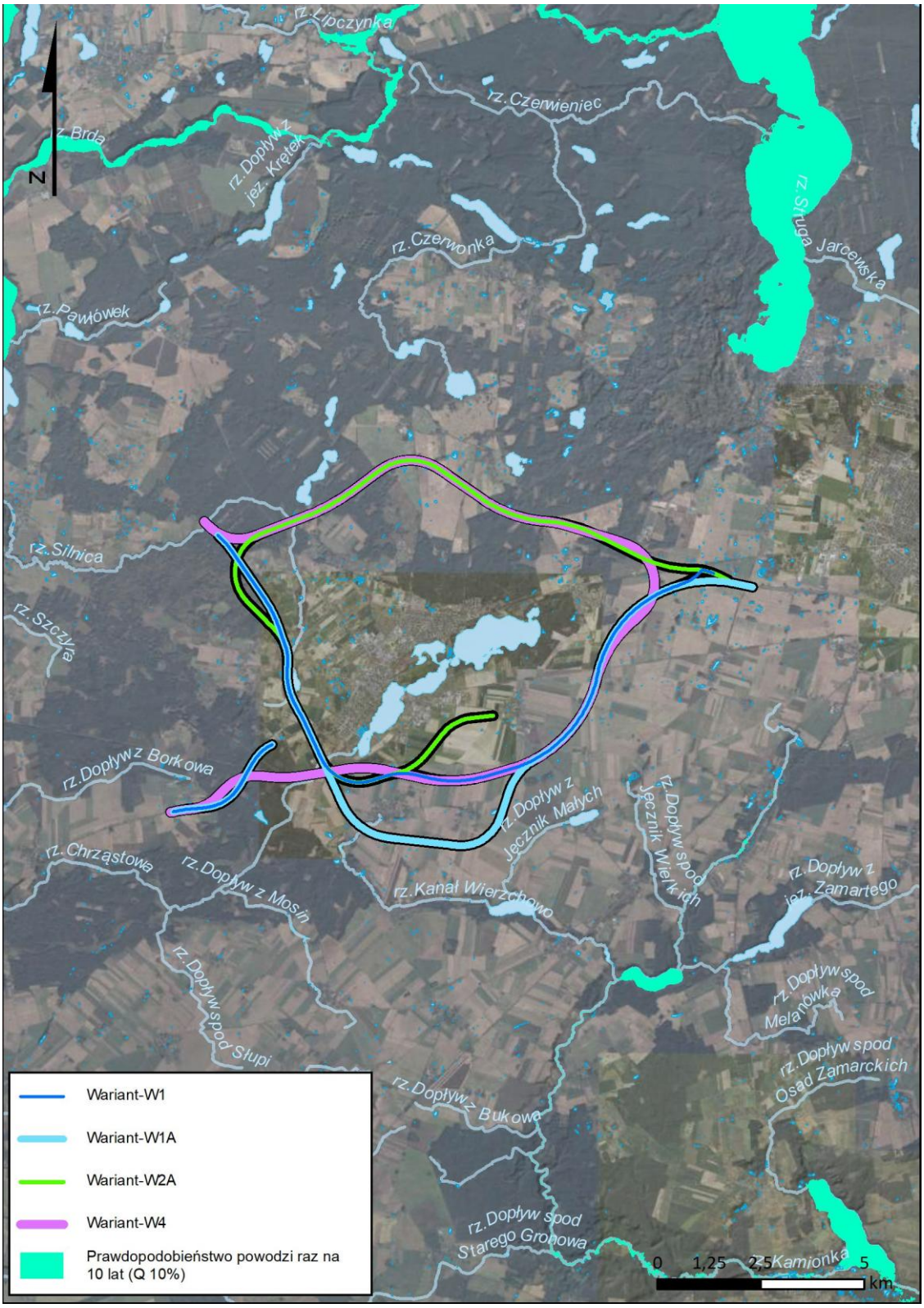
c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224, stanowiące działki ewidencyjne,

d) pas techniczny.

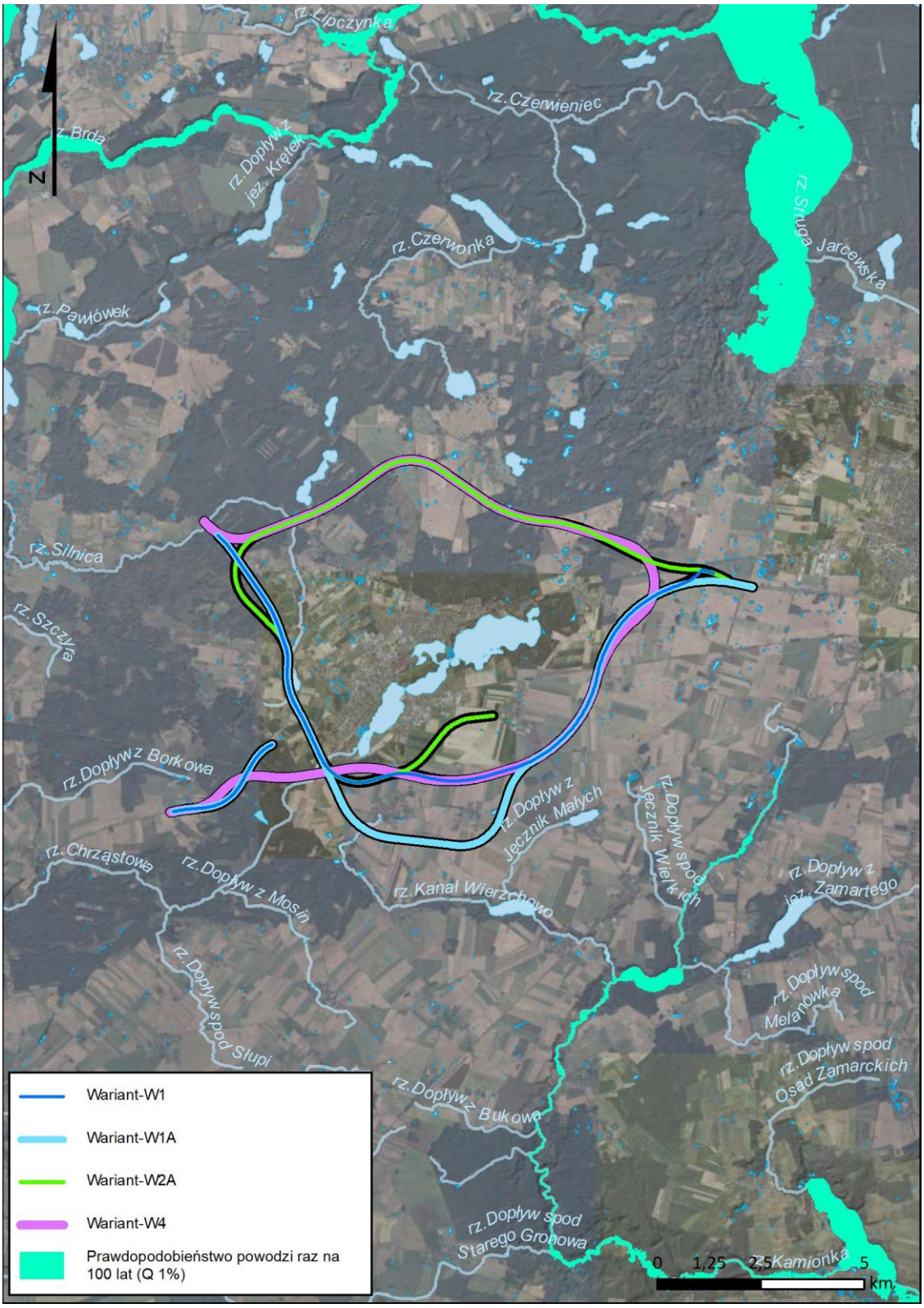
Na podstawie danych z map zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego (http://mapy.isok.gov.pl/imap/), opracowanych w ramach Projektu Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym stwierdza się, że inwestycja położona jest poza ww. obszarami definiowanymi jako obszary szczególnego zagrożenia powodzią.

Najbliższe tereny zagrożone zlokalizowane są w odległości ponad 5 km od inwestycji.

Na poniższych rysunkach przedstawiono lokalizację planowanej inwestycji na tle obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i średnie raz na 100 lat (Q 1%) oraz raz na dziesięć lat (Q 10%).



Rys. 4-6 Lokalizacja obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie (Q10% raz na dziesięć lat) w otoczeniu planowanej inwestycji
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych Informatycznego Systemu Ochrony Kraju - ISOK)



Rys. 4-7 Lokalizacja obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie raz na 100 lat (Q1% raz na sto lat) w otoczeniu planowanej inwestycji
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych Informatycznego Systemu Ochrony Kraju - ISOK)

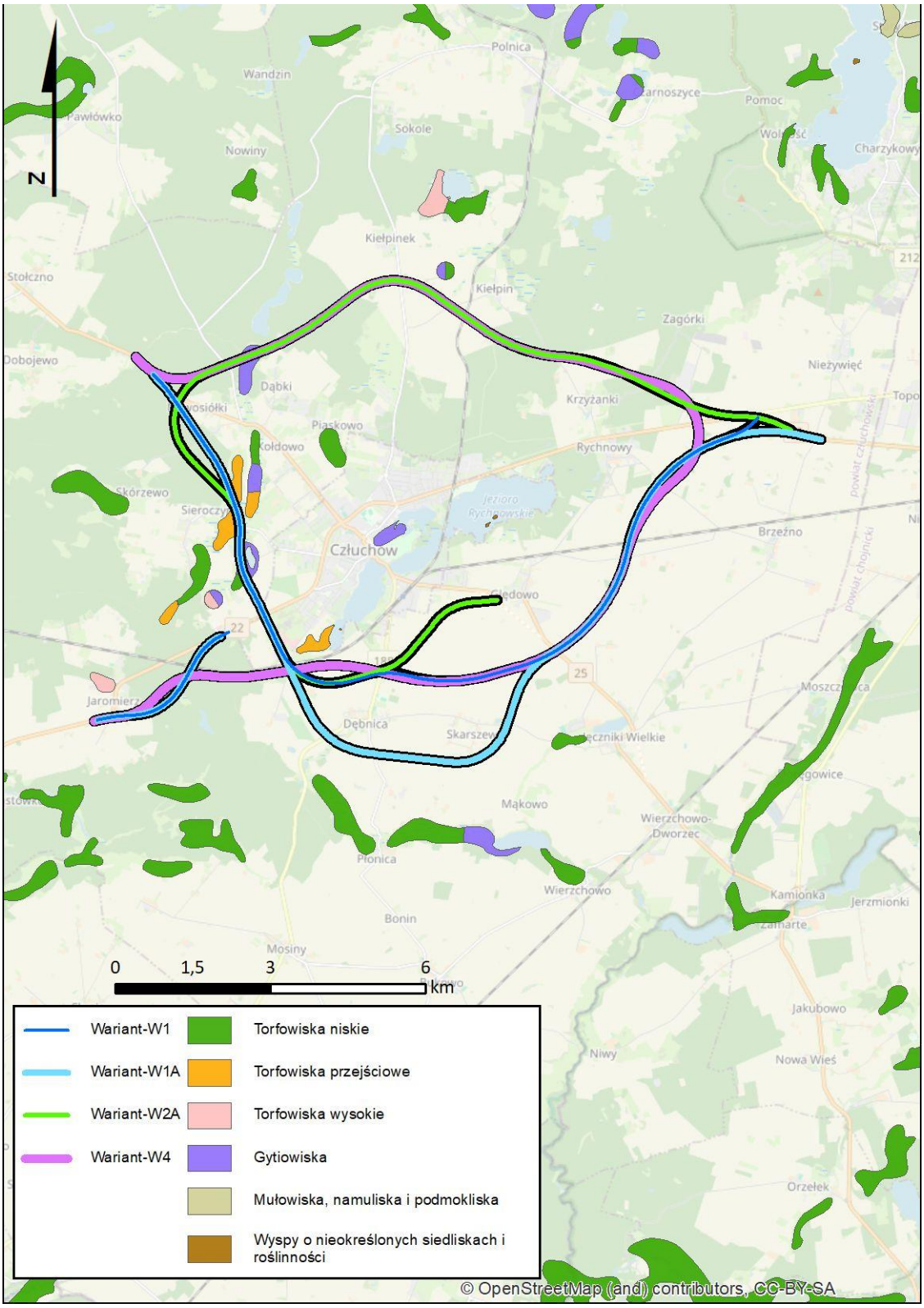
4.1.4. *Obszary wodno - błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łęgowe oraz ujścia rzek*

Na terenie Polski znajduje się 19 obszarów wpisanych na listę Konwencji o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, z dnia 2 lutego 1971 r. [89]. Analizowana inwestycja nie jest położona na terenie żadnego z obszarów wskazanych w ww. Konwencji.

Analizowane inwestycja nie koliduje z siedliskami wodno - błotnymi, łęgowymi czy ujściami rzek.

Na poniższym rysunku przedstawiono położenie inwestycji względem obszarów podmokłych, według danych pozyskanych z Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych.

Trasa wariantu W1, W1A i W2 przebiega przez torfowiska przejściowe i gytiowiska, a wariantu W4 - przez gytiowiska



Rys. 4-8 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle obszarów wodno-błotnych
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych IMUZ)

4.1.5. Obszary wybrzeży i środowisko morskie

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

4.1.6. 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 [81].

4.1.7. Jednolite Części Wód Podziemnych

Analizowane warianty obwodnicy położone są w obszarze trzech Jednolitych Części Wód Podziemnych:

- PLGW200027,
- PLGW600026,
- PLGW200036.

Poniżej przedstawiono charakterystykę JCWPd, w obrębie których zlokalizowana jest inwestycja. Charakterystykę opracowano na podstawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [65] oraz Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry [66] oraz karty informacyjnej JCWPd zamieszczonej na stronie internetowej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie [94].

JCWPd PLGW200027

- Powierzchnia: 1849,44 km^2
- Obszar dorzecza: obszar dorzecza Wisły
- Region wodny: Dolnej Wisły
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej: RZGW w Gdańsku
- Zarząd Zlewni: Zarząd Zlewni w Chojnicach
- Obszar bilansowy: Zlewnia Słupi, Brda, Wda, Gwda, Wieprza i Grabowa
- Czy JCWPd jest monitorowana?: tak
- Stan chemiczny: dobry
- Stan ilościowy: dobry
- Stan JCWPd: dobry
- Zidentyfikowane presje znaczące: brak zidentyfikowanej presji powodującej zagrożenie dla stanu JCWPd (brak czynnika sprawczego)
- Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWPd: nie
- Ocen ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: niezagrożona
- Cel środowiskowy dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny
- Cel środowiskowy dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy
- Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych: nie dotyczy
- Jcw przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi: tak

Tab. 4-6 Kompleksy wodonośne w obrębie JCWPd PLGW200027:

Kompleks nr 1	
Stratygrafia	Typ ośrodka
czwartorzęd	porowy
Kompleks nr 2	
Stratygrafia	Typ ośrodka
czwartorzęd	porowy
neogen – paleogen	porowy

JCWPd PLGW600026

- Powierzchnia: 4958,89 km^2
- Obszar dorzecza: obszar dorzecza Odry
- Region wodny: Noteci
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej: RZGW w Bydgoszczy
- Zarząd Zlewni: Zarząd Zlewni w Pile
- Obszar bilansowy: Brda, Noteć Pradoliny Toruńsko - Eberswaldzkiej, Gwda, Drawa, Parsęta, Radew, Przymorze - Resko, Wieprza i Grabowa
- Czy JCWPd jest monitorowana?: tak
- Stan chemiczny: dobry
- Stan ilościowy: dobry
- Stan JCWPd: dobry
- Zidentyfikowane presje znaczące: presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem
- Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWPd: chemiczna
- Ocen ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: niezagrożona
- Cel środowiskowy dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny
- Cel środowiskowy dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy
- Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych: nie dotyczy
- Jcw przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi: tak

Tab. 4-7 Kompleksy wodonośne w obrębie JCWPd PLGW600026:

Kompleks nr 1	
Stratygrafia	Typ ośrodka
czwartorzęd	porowy
Kompleks nr 2	
Stratygrafia	Typ ośrodka
czwartorzęd	porowy
neogen – paleogen	porowy

JCWPd PLGW200036

- Powierzchnia: 2723,59 km^2
- Obszar dorzecza: obszar dorzecza Wisły
- Region wodny: Dolnej Wisły
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej: RZGW w Gdańsku
- Zarząd Zlewni: Zarząd Zlewni w Chojnicach; Zarząd Zlewni w Toruniu
- Obszar bilansowy: Brda, Wda, Górna Noteć, Noteć Pradoliny Toruńsko - Eberswaldzkiej, Gwda

- Czy JCWPd jest monitorowana?: tak
- Stan chemiczny: dobry
- Stan ilościowy: dobry
- Stan JCWPd: dobry
- Zidentyfikowane presje znaczące: brak zidentyfikowanej presji powodującej zagrożenie dla stanu JCWPd (brak czynnika sprawczego)
- Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWPd: nie
- Ocen ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: niezagrożona
- Cel środowiskowy dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny
- Cel środowiskowy dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy
- Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych: nie dotyczy
- Jcw przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi: tak

Tab. 4-8 Kompleksy wodonośne w obrębie JCWPd PLGW600036:

Kompleks nr 1	
Stratygrafia	Typ ośrodka
czwartorzęd	porowy
Kompleks nr 2	
Stratygrafia	Typ ośrodka
czwartorzęd	porowy
kreda	porowo-szczelinowy
neogen – paleogen	porowy

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

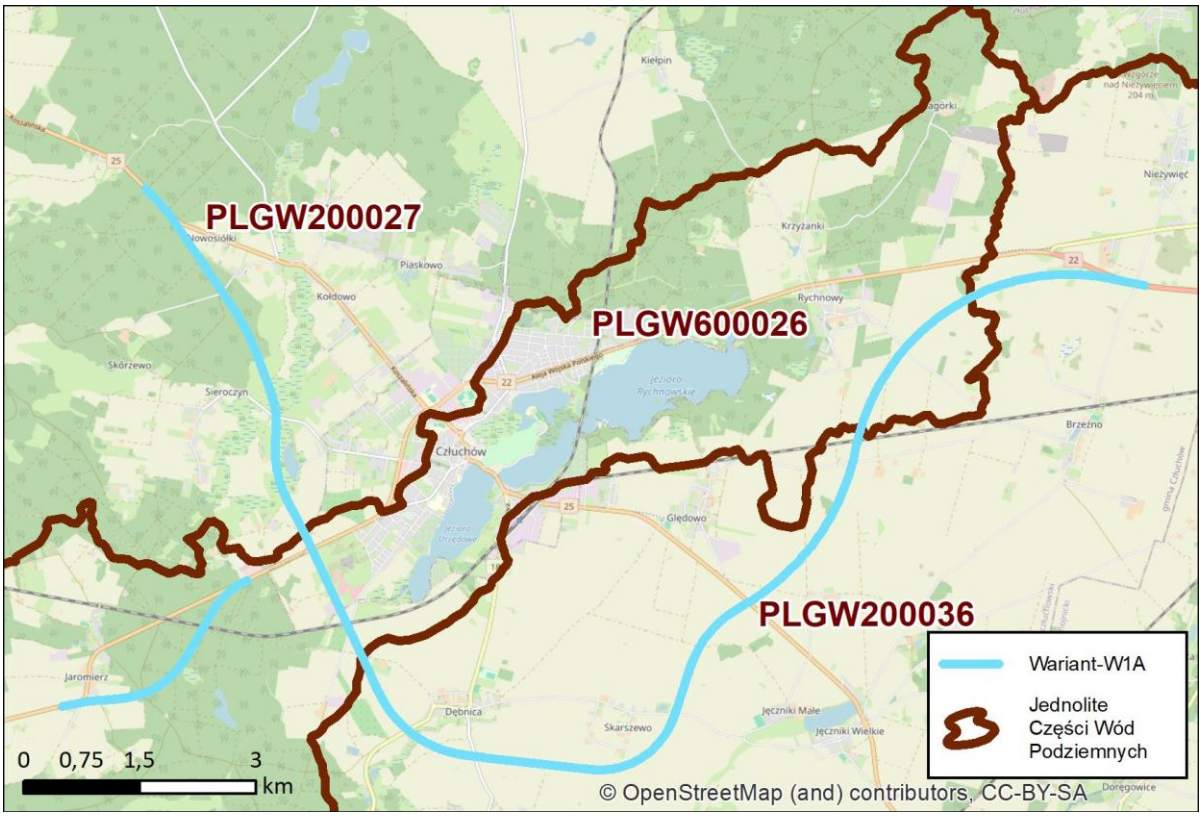
Zgodnie z art. 38e ust. 1 ustawy- Prawo celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

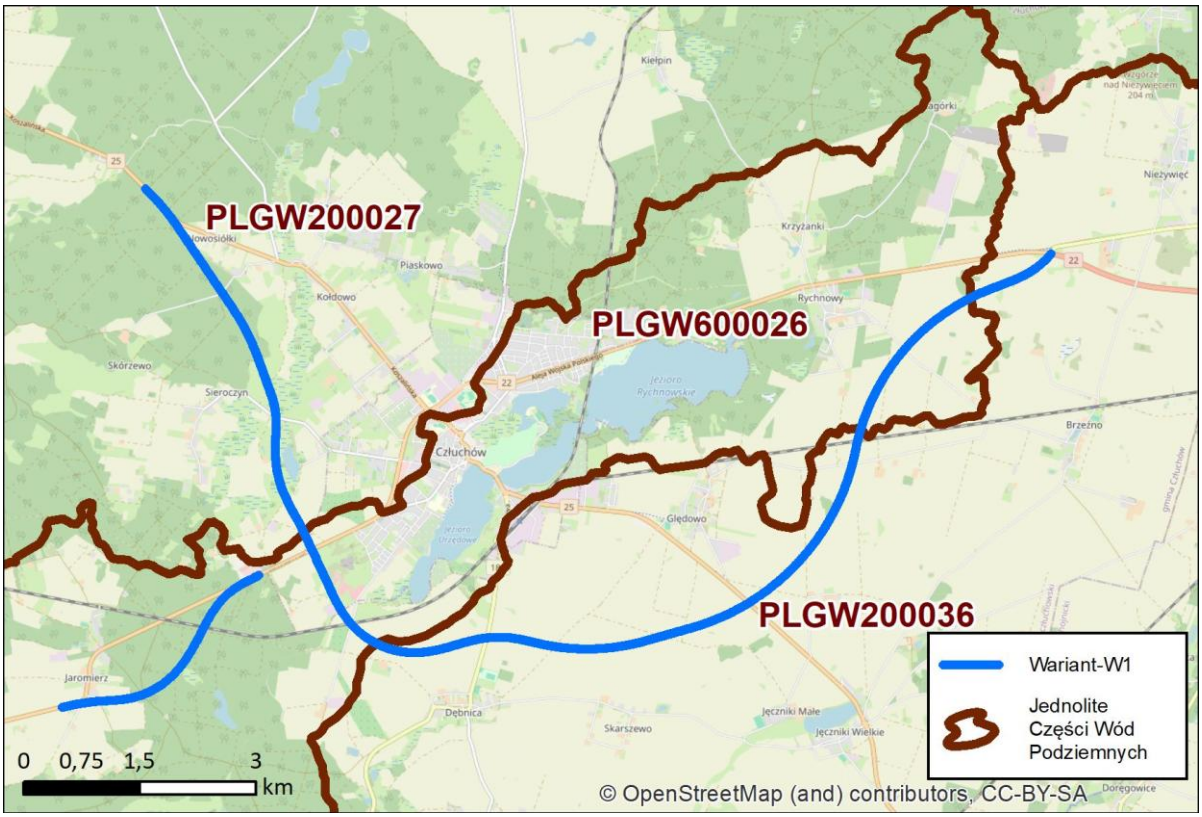
Celem środowiskowym dla JCWPd jest dobry stan ilościowy i chemiczny, charakteryzowany wartościami wskaźników zgodnie z rozporządzeniem o ocenie wód podziemnych. Stan ilościowy obrazuje wpływ poboru wody na części wód podziemnych. Natomiast stan chemiczny odnosi się do parametrów fizykochemicznych wód podziemnych (zarówno traktowanych jako zanieczyszczenia, jak i skażenie).

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

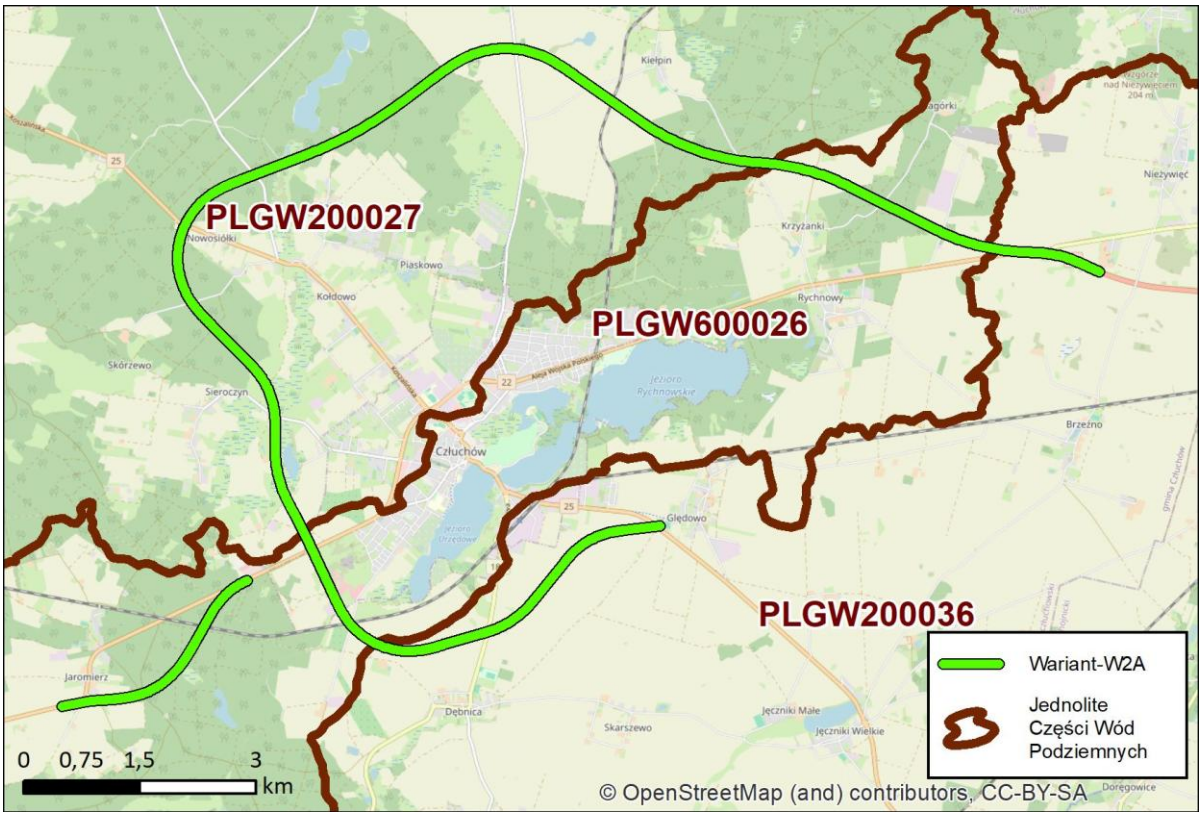
Na poniższym rysunku przedstawiono przebieg analizowanej inwestycji na tle JCWPd:



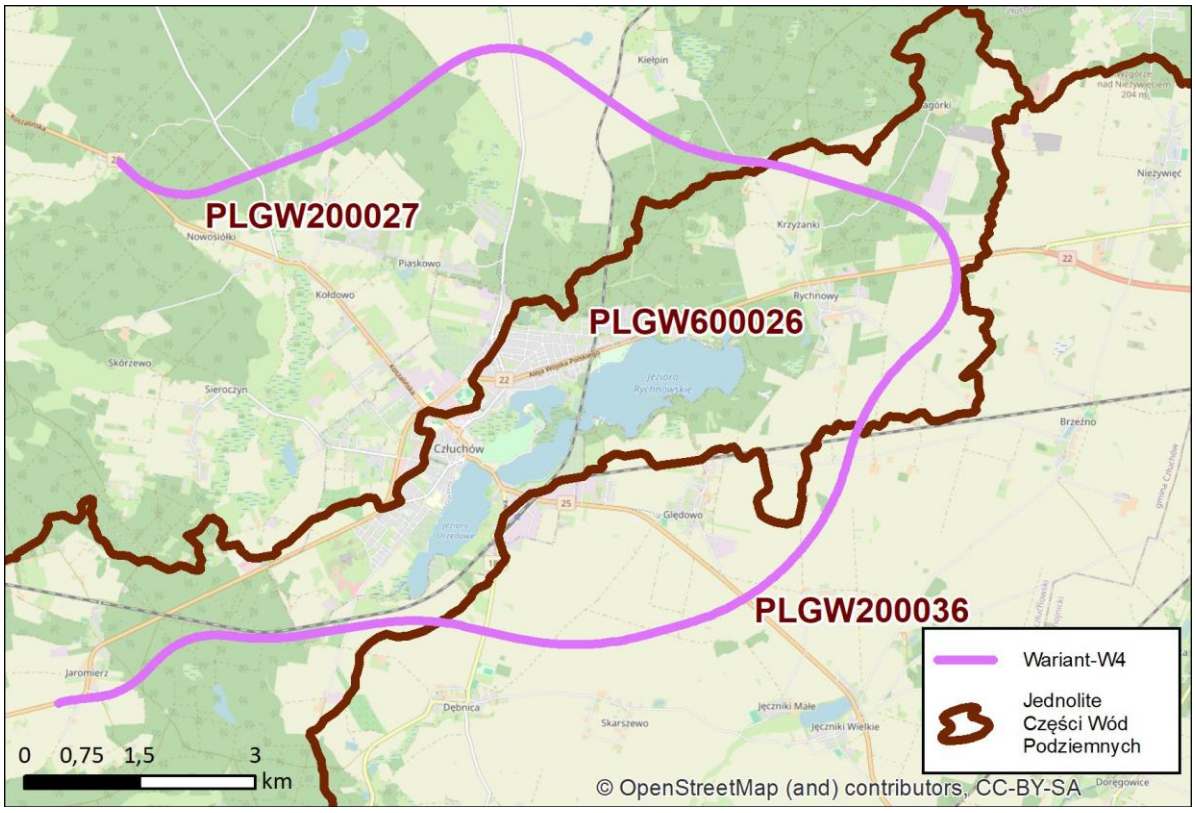
Rys. 4-9 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) – W1
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PIG)



Rys. 4-10 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) – W1A
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PIG)



Rys. 4-11 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) – W2A
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PIG)

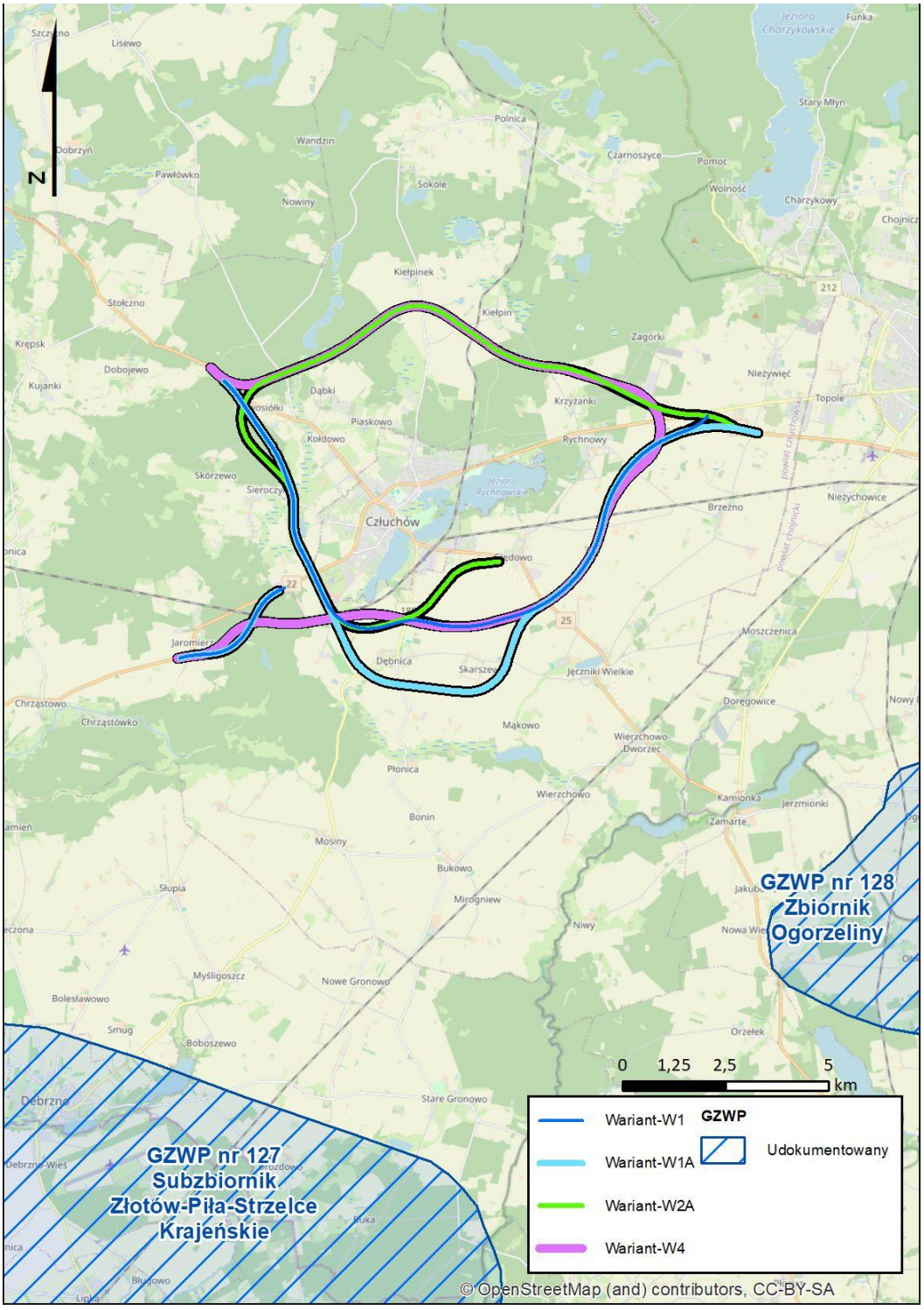


Rys. 4-12 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) – W4
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PIG)

4.1.8. 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.

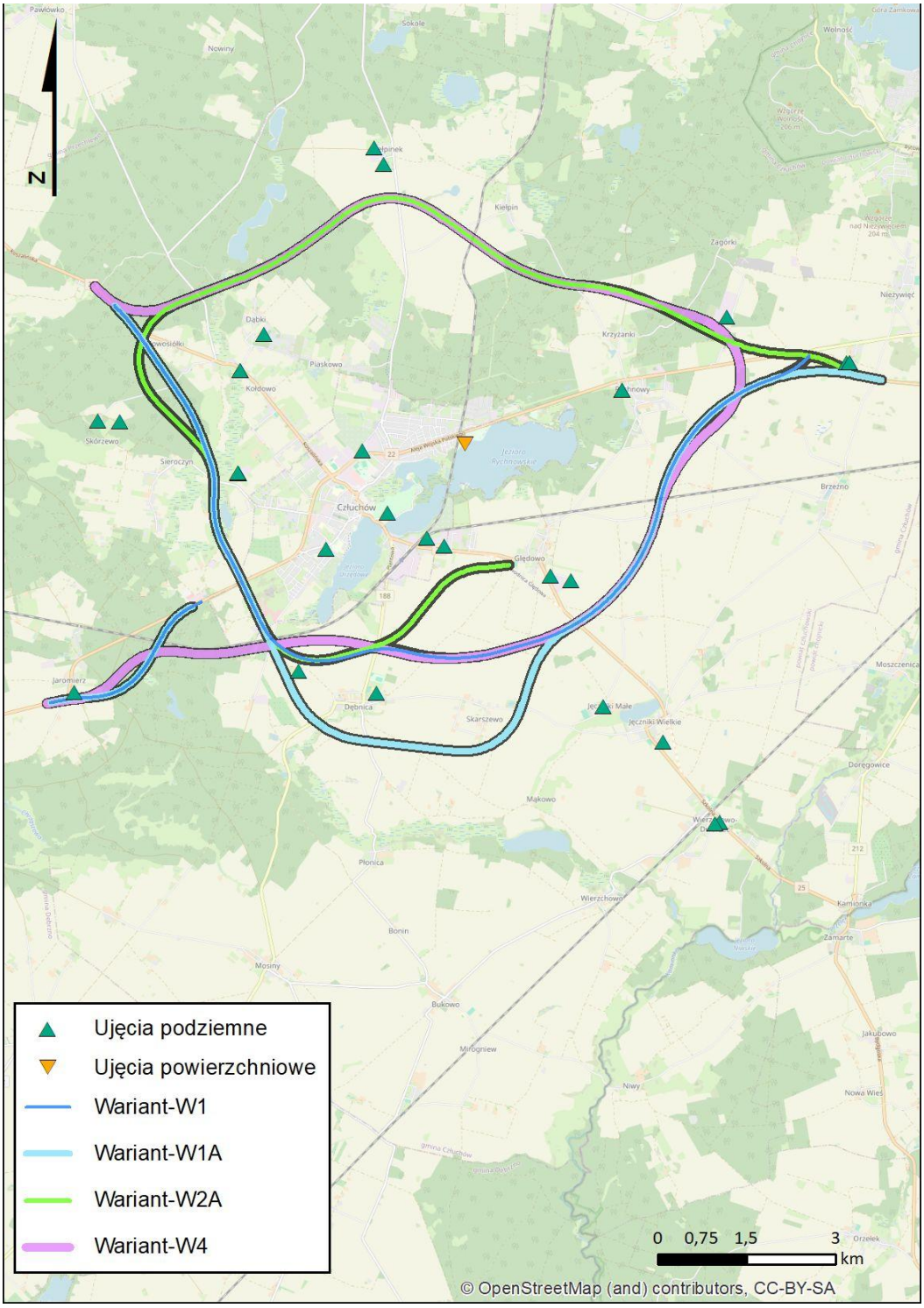
Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację analizowanej inwestycji względem GZWP.



Rys. 4-13 Lokalizacja inwestycji względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PIG)

4.1.9. 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.



Rys. 4-14 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle ujęć wód podziemnych

Tab. 4-9 Zestawienie ujęć wód podziemnych w rejonie planowanej inwestycji

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona
W1	3+365	SKR TUCZARNIA 1	414	208	lewa
W1	3+371 - 3+385	UJĘCIE GMINNE 2 (D.TUCZAR+SKR+WOD WIEJ)	408	185	lewa
W1	3+377	strefa ochrony bezpośredniej - UJĘCIE GMINNE 2 (D.TUCZAR+SKR+WOD WIEJ); UJĘCIE GMINNE 1A (D.SKR+TUCZAR+WOD WIEJ)	416	197	lewa
W1	3+381	UJĘCIE GMINNE 1A (D.SKR+TUCZAR+WOD WIEJ)	419	194	lewa
W1	6+962	GOSPODARSTWO ROLNE SAD-ROL (D.PGR) 1	217	202	prawa
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
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

Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona
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 W1	0+432	ilość studni: 1, geodezja: 84/8	111	88	lewa
Obwodnica Jarmierza W1	0+420 - 0+446	strefa ochrony bezpośredniej - wodociąg Jaromierz, WODOCIĄG WIEJSKI 1	86	68	lewa
Obwodnica Jarmierza W1A, W2A	0+429	ilość studni: 1, geodezja: 84/8	112	87	lewa
Obwodnica Jarmierza W1A, W2A	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

4.2. Prognoza stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych

4.2.1. 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 wydanym przez Instytut Ochrony Środowiska „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” autorstwa Haliny Sawickiej – Siarkiewicz [49].

Podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia wód opadowych i roztopowych, tj. najbardziej zanieczyszczonej części spływu opadowego z dróg 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 3,5 m wg następujących wzorów:

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

gdzie:

- n – liczba pasów ruchu,
- S – stężenie zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych z drogi o czterech pasach ruchu i szerokości jednego pasa 3,5 m określone na podstawie poniższej tabeli (Tab. 4-10) w zależności od natężenia ruchu [mg/l],

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

Tab. 4-10 Stężenie zawiesin ogólnych w ściekach opadowych z drogi o czterech pasach ruchu i szerokości jednego pasa 3,5 m [49]

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
10 000	185	220
15 000	200	240
20 000	220	265
25 000	235	280
30 000	245	295
35 000	257	310

Natężenie ruchu poj./dobę	Stężenie zawiesin ogólnych S [mg/l]	
	Drogi na terenach niezurbanizowanych	Drogi na terenach zurbanizowanych
40 000	265	320
60 000	290	350
80 000	300	360
100 000	305	365

Prognozę stężenia SEEN (substancji ekstrahujących się eterem naftowym) obliczono na podstawie wzoru:

S_E= 0,08 S_{zo} [mg/l] oraz S_{zo} = S – w zależności od ilości pasów ruchu

gdzie:

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

W związku z faktem, iż prognoza ruchu dla analizowanych wariantów obwodnicy Człuchowa zakłada różne natężenie ruchu na poszczególnych jej odcinkach, obliczenia wykonano dla każdego z odcinków, tj. dla:

Wariantu 1 oraz Wariantu 1A

- Odcinka 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)
- Odcinka 2 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188
- Odcinka 3 Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25
- Odcinka 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)

Wariantu 2A

- Odcinka 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DW188
- Odcinka 2 Projektowana obwodnica – od DW188 do DK22
- Odcinka 3 Projektowana obwodnica – od DK22 do DK25
- Odcinka 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DP2521G
- Odcinka 5 Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK22

Wariantu 4

- Odcinka 1 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188
- Odcinka 2 Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25
- Odcinka 3 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22
- Odcinka 4 Projektowana obwodnica – od DK22 do DP2521G
- Odcinka 5 Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK25

Obliczenia wykonano dla dwóch horyzontów czasowych, tj. dla:

- 2033 roku – tj. po roku oddania inwestycji do użytkowania,
- 2037 roku – tj. 5 lat po oddaniu inwestycji do użytkowania.

4.2.2. 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 drogi (tj. po jednym pasie ruchu dla każdego kierunku).

Dla powyższych danych z tablicy 6 normy PN-S-02204:1997 (Tab. 4-10) odczytano przez interpolację podstawowe wartości stężeń zawiesiny ogólnej S dla spływów z poszczególnych odcinków dróg w roku 2033 oraz 2037. Przeliczenie zawiesin dla przedmiotowej drogi dokonuje się uwzględniając zależność w związku z ilością pasów ruchu:

przy n=2: Szo = S_{zo} = 0,8* S*4/n 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 (SEEN), 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 ≤15:50.

Wyniki obliczeń prognozowanych stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych dla 2033 i 2037 roku dla analizowanych wariantów obwodnicy Człuchowa podano w tabelach poniżej.

Tab. 4-11 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 1

Wariant 1									
Rok 2033					**Rok 2037**				
SDR	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**	**SDR**	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**
poj/dobę	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj/dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)									
4806	96,6	154,6	12,4	3,7	4753	95,7	153,1	12,2	3,7
Odcinek 2 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188									
9845	182,4	291,8	23,3	7,0	10164	185,5	296,8	23,7	7,1
Odcinek 3 Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25									
9999	185,0	296,0	23,7	7,1	10290	185,9	297,4	23,8	7,1
Odcinek 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)									
7677	145,5	232,8	18,6	5,6	8587	161,0	257,6	20,6	6,2

Tab. 4-12 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 1A

Wariant 1A									
Rok 2033					**Rok 2037**				
SDR	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**	**SDR**	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**
poj/dobę	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)									
4549	92,1	147,4	11,8	3,5	4503	91,3	146,1	11,7	3,5
Odcinek 2 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188									
9619	178,5	285,6	22,9	6,9	9946	184,1	294,5	23,6	7,1

Wariant 1A									
Rok 2033					Rok 2037				
SDR	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**	**SDR**	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**
poj/dobę	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek 3 Projektowana obwodnica –od DW188 do DK25									
9344	173,8	278,2	22,3	6,7	9626	178,6	285,8	22,9	6,9
Odcinek 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)									
7422	141,2	225,9	18,1	5,4	8321	156,5	250,3	20,0	6,0

Tab. 4-13 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 2A

Wariant 2A									
Rok 2033					Rok 2037				
SDR	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**	**SDR**	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**
poj/dobę	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DW188									
2801	61,5	98,4	7,9	2,4	2211	51,2	81,9	6,6	2,0
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK22									
3389	71,8	114,9	9,2	2,8	2859	62,5	100,1	8,0	2,4
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DK25									
8215	154,7	247,4	19,8	5,9	8768	164,1	262,5	21,0	6,3
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DP2521G									
7167	136,8	218,9	17,5	5,3	8037	151,6	242,6	19,4	5,8
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK22									
6857	131,6	210,5	16,8	5,1	7692	145,8	233,2	18,7	5,6

Tab. 4-14 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 4

Wariant 4									
Rok 2033					**Rok 2037**				
SDR	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**	**SDR**	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**
poj/dobę	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188									
5805	113,685	181,9	14,6	4,4	6505	125,585	200,9	16,1	4,8
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25									
6679	128,543	205,7	16,5	4,9	7330	139,61	223,4	17,9	5,4
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22									
7466	141,922	227,1	18,2	5,4	7739	146,563	234,5	18,8	5,6
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DP2521G									
3609	75,6575	121,1	9,7	2,9	3235	69,1125	110,6	8,8	2,7
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK25									
3732	77,81	124,5	10,0	3,0	3361	71,3175	114,1	9,1	2,7

Objaśnienia:

SDR – średni ruch dobowy

S- stężenie zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych z drogi o czterech pasach ruchu i szerokości jednego pasa 3,5m

S_{zo} – stężenie zawiesin ogólnych uwzględniając zależność w związku z ilością pasów ruchu: n=2: Szo = S_{zo} = 0,8* S*4/n

SEEN – substancje ekstrahujące się eterem naftowym

(źródło: opracowanie własne)

Jak wynika z powyższych obliczeń wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych zawiesiny ogólnej w spływach wód z powierzchni drogi określonych w rozporządzeniu 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* [32].

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 2.2.4 Odwodnienie drogi. 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:

$$\eta_{Zog} \geq 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times \ldots \times (1 - \eta_n)$$

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

Tab. 4-15 Skuteczność działania urządzeń ograniczających zanieczyszczenia w spływach opadowych [78]

Urządzenie oczyszczające	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 $(m^3/h)/m2$, b. mały, wskaźnik powierzchni flotacji >0.2 $m^2/(l/s)$

Urządzenie oczyszczające	Efekt oczyszczania		Uwagi, zalecenia
	Zawiesiny ogólne	Substancje ropopochodne	
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

(źródło: opracowanie własne na podstawie opracowania Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego, Warszawa 2009 [78])

Mając na uwadze założenia projektowe, określono następujące efekty usuwania zanieczyszczeń:

- Rowy trawiaste: η = 40% (przyjęto średnią z podanych w powyższej tabeli wartości),
- Zbiorniki retencyjne: η = 80% (założono, że przed dopływem do zbiornika znajdować się będzie osadnik).

Skuteczność systemu oczyszczającego przedstawia się więc następująco:

η = 1 – (1-40%) x (1 – 80%) = 88%

W tabelach poniżej przedstawiono sprawność oczyszczania oraz jakość odprowadzanych podczyszczonych wód opadowych dla poszczególnych wariantów:

Tab. 4-16 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu - Wariant 1

Wariant 1								
Rok 2033					**Rok 2037**			
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/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)								
80	154,6	30,9	3,7	0,7	153,1	30,6	3,7	0,7
Odcinek 2 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188								
80	291,8	58,4	7,0	1,4	296,8	59,4	7,1	1,4
Odcinek 3 Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25								
80	296,0	59,2	7,1	1,4	297,4	59,5	7,1	1,4
Odcinek 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)								
80	232,8	46,6	5,6	1,1	257,6	51,5	6,2	1,2

Tab. 4-17 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu- Wariant 1A

Wariant 1A								
Rok 2033					**Rok 2037**			
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/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek 1 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)								
80	147,4	29,5	3,5	0,7	146,1	29,2	3,5	0,7

Wariant 1A								
Rok 2033					Rok 2037			
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/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek 2 Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188								
80	285,6	57,1	6,9	1,4	294,5	58,9	7,1	1,4
Odcinek 3 Projektowana obwodnica –od DW188 do DK25								
80	278,2	55,6	6,7	1,3	285,8	57,2	6,9	1,4
Odcinek 4 Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)								
80	225,9	45,2	5,4	1,1	250,3	50,1	6,0	1,2

Tab. 4-18 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu- Wariant 2A

Wariant 2A								
Rok 2033					Rok 2037			
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/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DW188								
80	98,4	19,7	2,4	0,5	81,9	16,4	2,0	0,4
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK22								
80	114,9	23,0	2,8	0,6	100,1	20,0	2,4	0,5

Wariant 2A								
Rok 2033					Rok 2037			
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/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DK25								
80	247,4	49,5	5,9	1,2	262,5	52,5	6,3	1,3
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DP2521G								
80	218,9	43,8	5,3	1,1	242,6	48,5	5,8	1,2
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK22								
80	210,5	42,1	5,1	1,0	233,2	46,6	5,6	1,1

Tab. 4-19 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu - Wariant 4

Wariant 4								
Rok 2033					Rok 2037			
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/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188								
80	181,9	36,4	4,4	0,9	200,9	40,2	4,8	1,0
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25								
80	205,7	41,1	4,9	1,0	223,4	44,7	5,4	1,1

Wariant 4								
Rok 2033					**Rok 2037**			
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/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22								
80	227,1	45,4	5,4	1,1	234,5	46,9	5,6	1,1
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DP2521G								
80	121,1	24,2	2,9	0,6	110,6	22,1	2,7	0,5
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK25								
80	124,5	24,9	3,0	0,6	114,1	22,8	2,7	0,5

Biorąc pod uwagę zastosowanie w systemie odwodnienia urządzenia ograniczające stężenie zawiesiny ogólnej oraz substancji ropopochodnych, stwierdza się, że wody opadowe i roztopowe odprowadzane 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* [32], a ich parametry nie przekroczą dla:

- zawiesina ogólna ≤ 100 mg /dm^3,
- węglowodory ropopochodne ≤ 15 mg /dm^3.

4.3.Oddziaływanie na wody powierzchniowe

4.3.1. 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.

4.3.2. 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* [32], a ich parametry nie przekroczą:

- zawiesiny ogólnej 100mg/l (100g/m^3),
- węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l (15 g/m^3).

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.

4.4.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.

4.4.1. 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.

4.4.2. 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* [32], a ich parametry nie przekroczą:

- zawiesiny ogólnej 100mg/l (100g/m^3),
- węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l (15 g/m^3).

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.

4.5. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód i ocena przedsięwzięcia pod względem osiągnięcia celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych

Ocena oddziaływania na Jednolite Części Wód Powierzchniowych i Jednolite Części Wód Podziemnych została wykonana przy wykorzystaniu następujących założeń:

- dokonano identyfikacji JCWP i JCWPd, w obrębie których znajduje się inwestycja,
- zidentyfikowano stan jednolitych części wód, wyznaczony dla nich cel środowiskowy oraz określono ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych,
- zidentyfikowano czynniki oddziaływania przedsięwzięcia na elementy jakości wód,
- wskazano na jakie elementy jakości wód i ich składowe będą oddziaływać poszczególne rodzaje wykonywanych robót oraz okres eksploatacji,
- dokonano oceny, czy i jak realizacja robót oraz etap eksploatacji wpłynie na osiągnięcie celów środowiskowych JCWP.

4.5.1. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Powierzchniowych

CZYNNIKI ODDZIAŁYWANIA NA JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA ETAPIE REALIZACJI:

Prace budowlane wykonywane w ramach planowanej inwestycji mogą oddziaływać na wody powierzchniowe na skutek:

- wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów odpadowych oraz materiałów stosowanych podczas budowy,
- 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,
- przedostawania się do gruntu ścieków bytowych z zaplecza budowy (np. w wyniku awarii tj. rozszczelnienie się zbiornika mobilnego węzła sanitarnego (TOI-TOI) lub wycieku wytworzonych przez pracowników budowy ścieków na etapie ich odbioru).
- spływu wód deszczowych i roztopowych z terenu budowy,
- nieodpowiedniego składowania materiałów budowlanych,
- niewłaściwej lokalizacji zapleczy budowy,
- zanieczyszczenia wód substancjami ropopochodnymi w wyniku awarii maszyn.

CZYNNIKI ODDZIAŁYWANIA NA JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA ETAPIE EKSPLOATACJI:

Oddziaływania na wody powierzchniowe na etapie eksploatacji związane będą przede wszystkim ze spływem wód opadowych i roztopowych z jezdni, które mogą ulec zanieczyszczeniu w wyniku:

- ruchu pojazdów, wskutek czego dochodzi do emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych np.: gazy i pyły związane ze spalaniem paliwa w silnikach samochodowych, pyły powstające w wyniku zużycia nawierzchni jezdni, ścierania opon samochodowych, klocków hamulcowych i innych części pojazdów. Emisja ta stanowi pośrednie i potencjalne oddziaływanie na środowisko wodne;
- zimowego utrzymania drogi, w wyniku czego dochodzi do emisji środków chemicznych służących do zwalczania śliskości nawierzchni drogowej (NaCl, MgCl2, $CaCl_2$). Emisja ta stanowi bezpośrednie i potencjalne oddziaływanie na środowisko wodne;
- sytuacji awaryjnych związanych np. z wyciekiem substancji szkodliwych dla środowiska. Sytuacje awaryjne stanowią bezpośrednie i potencjalne oddziaływanie na środowisko wodne.

RECYPIENTY ODDZIAŁYWANIA NA JCWP

W zakresie elementów biologicznych

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

Wpływ na elementy biologiczne etap realizacji

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 makrofitów 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.

Ichtiofauna rzeczna rzadko podlega silnym wpływom inwestycji komunikacyjnych, które nie zakłócają ciągłości morfologicznej cieków, gdyż ma ona możliwość migrowania do innych, bezpiecznych odcinków koryta macierzystej rzeki, czy nawet do jej dopływów. Przewiduje się, że powstająca zawiesina będzie generowana jedynie w trakcie spływu wód opadowych z obiektów inżynieryjnych.

Wpływ na elementy biologiczne etap eksploatacji

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.

W zakresie elementów hydromorfologicznych

Do elementów hydromorfologicznych należą:

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

Wpływ na elementy hydromorfologiczne - etap realizacji

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 Chrząstowa 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.

Wpływ na elementy hydromorfologiczne - etap eksploatacji

Etap eksploatacji drogi nie wiąże się z naruszeniem elementów hydromorfologicznych cieków. Parametry przepustów i mostów będą uwzględniać przepływ miarodajny. Prawidłowo zaprojektowane światło zapewni odpowiednie warunki przepływu wód. System odwodnienia został wyposażony w zbiorniki retencyjne. Zbiorniki retencyjne projektuje się w celu zabezpieczenia odbiorników przed nadmiarem wód deszczowych stosując regulację odpływu na wylocie (regulatory, regulacja średnicą kanału), a także w celu podczyszczenia tych wód. Przedsięwzięcie na etapie użytkowania nie będzie powodowało zaburzenia ciągłości morfologicznej rzek.

W zakresie elementów fizykochemicznych

Do elementów fizykochemicznych zalicza się:

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

Wpływ na elementy fizykochemiczne - etap realizacji

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.

Wpływ na stan fizykochemiczny może być związany z potencjalnymi zanieczyszczeniami powstającymi na etapie prac budowlanych, którymi będą m.in. substancje wypłukiwane ze składowisk materiałów budowlanych oraz wycieki smarów i paliw ze środków transportowych i maszyn, powstałe w wyniku ewentualnej awarii. 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 zmniejszać w miarę dopływu do

cieku „czystych” wód dopływów. W sytuacji, kiedy dopływ zanieczyszczeń jest mały, zmiana składu fizykochemicznego wody może być nieznacząca. Nie mniej w związku z tym zagrożeniem w trakcie prac budowlanych należy zachować szczególną ostrożność. W związku z czym środowisko gruntowo – wodne zostanie zabezpieczone przed zanieczyszczeniem poprzez odpowiednie przygotowanie i organizację placu budowy, w tym m.in. organizację miejsc tankowania, placów postojowych dla maszyn i środków transportu na uszczelnionych nawierzchniach i zabezpieczonych materiałem izolacyjnym, wyposażenie zaplecza budowy w pomieszczenia socjalno-bytowe dla pracowników. Ponadto Zaplecza budowy zostaną wyposażone w środki sorbentowe umożliwiające szybkie usunięcie skutków incydentalnych rozlewów w przypadkach awarii maszyn lub urządzeń na placu budowy. Przy prawidłowym składowaniu materiałów budowlanych i odpadów oraz odpowiedniej organizacji terenu budowy i zaplecza oddziaływanie to będzie ograniczone do minimum i nie będzie powodować znaczącego wpływu na środowisko. Ponadto 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.

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.

Wpływ na elementy fizykochemiczne - etap eksploatacji

Przyczynami zanieczyszczenia wody w przypadku eksploatacji drogi są wycieki oleju, smarów i paliwa, co jest związane przede wszystkim ze stanem technicznym pojazdów. Ponieważ poziom techniczny pojazdów ulega systematycznej poprawie, udział tych przyczyn w powodowaniu zanieczyszczeń maleje.

Stały wpływ na etapie eksploatacji jest związany z funkcjonowaniem jezdni (m.in. spływy deszczowe, roztopowe z terenu jezdni. Ilości wód opadowych są znacząco zmienne i zależne od ilości opadów oraz wielkości odwadnianej powierzchni. Ilość zanieczyszczeń w dużej mierze zależy od natężenia ruchu.

Biorąc pod uwagę, iż system odwodnienia został zaprojektowany z uwzględnieniem wymagań dotyczących odprowadzania ścieków do wody i ziemi zawartych w Rozporządzeniu 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* [32] oraz fakt, że na etapie użytkowania dokonywane będą regularne przeglądy urządzeń odwadniających, nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływań związanych z eksploatacją przedmiotowej inwestycji na wody powierzchniowe.

Przyczyną zanieczyszczenia wód powierzchniowych może być stosowanie środków chemicznych do zimowego utrzymania drogi. Dla omawianej drogi biorąc pod uwagę jej położenie oraz zagospodarowanie otaczającego terenu przyszły użytkownik drogi powinien stosować środki, które są preferowane do zimowego utrzymania zgodnie z obowiązującymi standardami i optymalizować zużycie środków chemicznych, dbając równocześnie

o utrzymanie dobrego stanu nawierzchni, w szczególności w okresach zmiennych temperatur.

Biorąc pod uwagę zaprojektowany system odwodnienia oraz dokonywanie regularnych przeglądów urządzeń odwadniających, nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływań związanych z eksploatacją przedmiotowej inwestycji na wody powierzchniowe.

Biorąc pod uwagę oddziaływania opisane w powyższym rozdziale, oraz wykazany brak możliwości wystąpienia oddziaływań znacząco negatywnych na wody powierzchniowe oraz podziemne zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji planowanej inwestycji, a także przewidziane działania minimalizujące na środowisko gruntowo wodne opisane w rozdziale 4.6, należy stwierdzić, że planowana rozbudowa drogi nie stanowi zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych określonych w obowiązujących dokumentach dla jednolitych części wód powierzchniowych.

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.

4.5.2. 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

niezagrożone. 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

Wpływ na parametry jakościowe

Potencjalne oddziaływanie na wody podziemne na etapie budowy może nastąpić w wyniku:

- zanieczyszczenia poziomów użytkowych wód podziemnych substancjami zawartymi w stosowanych materiałach (metale ciężkie, substancje ropopochodne). 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,
- zanieczyszczenia poziomów użytkowych wód podziemnych w wyniku nieprawidłowego składowania odpadów na terenie budowy,
- zanieczyszczenia poziomów użytkowych wód podziemnych w wyniku nieprawidłowej organizacji placu budowy poprzez tankowanie pojazdów i maszyn, prowadzenie remontów, itp. (rozlewy paliw, substancji stosowanych do konserwacji sprzętu i urządzeń).

Podczas realizacji inwestycji może dojść do zanieczyszczenia wód gruntowych (np. w wyniku wycieku substancji niebezpiecznych z maszyn budowlanych), będą to jednak sytuacje incydentalne ograniczone do zaplecza budowy. Dzięki zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających jak np. odpowiednia lokalizacja zaplecza budowy (poza strefą ochronną ujęcia wody „Bariera”, z dala od koryta cieków i ich dolin, terenów zmeliorowanych oraz o wysokim zaleganiu wód podziemnych, zbiorników wodnych), zabezpieczenie zaplecza budowy przed przedostaniem się do gruntu substancji szkodliwych, oraz stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, sytuacje te będą skutecznie wyeliminowane. W sytuacji powstania wycieku substancji niebezpiecznej, będzie ona w miarę możliwości zebrana przy pomocy materiału sorpcyjnego, będącego w wyposażeniu placu budowy. Niewielkie zdarzenia tego rodzaju nie spowodują trwałych zamian jakościowych wód, natomiast w przypadku poważniejszych awarii skażony grunt zostanie usunięty i zagospodarowany w sposób właściwy dla odpadów niebezpiecznych. Wobec powyższego nie wskazuje się negatywnych oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne.

Biorąc pod uwagę powyższe zaplecze budowy w części przeznaczonej dla składowania materiałów innych niż kruszywa i niezanieczyszczone masy ziemne, odpadów (w tym niebezpiecznych) oraz parkingi maszyn i sprzętu budowlanego będą utwardzone i zorganizowane w taki sposób, aby zapobiec ewentualnym wyciekom zanieczyszczeń do gruntu, m.in.:

- wszelkie miejsca przeznaczone do magazynowania substancji podatnych na migrację wodną wyścielić materiałami izolacyjnymi, np. geowłókniną z dodatkowym przykryciem separacyjnym;
- wszelkie naprawy sprzętu, tankowanie maszyn i środków transportu prowadzić poza terenem realizacji inwestycji, na terenach do tego przeznaczonych.

Zaplecza zostaną wyposażone w pomieszczenia socjalno – bytowe, w tym sanitariaty, a także wyposażone w środki sorbentowe umożliwiające szybkie usunięcie skutków incydentalnych rozlewów w przypadkach awarii maszyn lub urządzeń na placu budowy.

Prowadzenie prac budowlanych w sposób racjonalny, między innymi poprzez utrzymanie maszyn budowlanych i transportowych w dobrym stanie technicznym, a także zapewnienie odpowiedniego zaplecza sanitarnego pracowników i stosowanie odpowiednich działań ograniczających ryzyko przedostawania się substancji na etapie budowy do środowiska gruntowo-wodnego, przyczyni się do zminimalizowania ryzyka zanieczyszczenia wód podziemnych.

Wpływ na stan ilościowy

Stan wód JCWPd, w obrębie których położona jest inwestycja, oceniono, jako dobry pod kątem stanu ilościowego. Realizacja przedsięwzięcia nie jest związana z poborem wód podziemnych. Jako źródło wykorzystania wody na cele technologiczne przewiduje się wykorzystanie wody z beczkowozów a także bezpośrednio z lokalnej sieci wodociągowej. Woda na cele socjalne dowożona będzie na plac budowy beczkowozami.

Realizacja prac związanych z budową planowanej drogi nie będzie również związana ze stałym obniżeniem zwierciadła wód podziemnych w warstwie wodonośnej ww. JCWPd oraz zmianą kierunków krążenia wody. Prace związane z wykonywaniem wykopów mogą powodować okresowe zmiany poziomu wód podziemnych oraz intensywności ich zasilania. W przypadku wystąpienia lokalnych sączeń wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować do odbiornika. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów należy zabudować igłofiltry, a przejętą wodę odpompowywać do rzeki lub rowu melioracyjnego, po uprzednim oczyszczeniu z piasku i zawiesiny. Na zrzut wody uzyskać stosowne pozwolenie. Projekt odwodnienia oraz prowadzenia robót opracuje Wykonawca. Jednocześnie należy zaznaczyć, iż ewentualne zmiany w bilansie ilościowym i układzie wód gruntowych będą miały charakter okresowy i ograniczą się do obszaru objętego terenem inwestycji. Po zakończeniu robót poziom wód gruntowych oraz warunki powiązań hydrologicznych w układzie warstw wodonośnych samoistnie powrócą do stanu pierwotnego. Tym samym, wyklucza się możliwość negatywnego wpływu realizacji inwestycji na parametry ilościowe JCWPd nr 26, 27 oraz 36.

ETAP EKSPLOATACJI

Wpływ na parametry jakościowe

Potencjalny wpływ na etapie eksploatacji ma charakter stały (ciągły), związany z funkcjonowaniem odcinka drogi i ogranicza się do spływu wód opadowych i roztopowych z jezdni.

Oddziaływanie to zostanie skutecznie zminimalizowane poprzez zaprojektowany system odwodnienia drogi i urządzenia podczyszczające.

Na etapie eksploatacji oddziaływanie na stan jakościowy JCWPd może wiązać się z wyciekiem 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 wykonie 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 [16].

Wpływ na parametry ilościowe

Funkcjonowanie analizowanej inwestycji nie wiąże się z poborem wód podziemnych. W związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie dojdzie do naruszenia istniejących poziomów wodonośnych w obrębie drogi i jej sąsiedztwie.

Biorąc pod uwagę oddziaływania opisane w powyższym rozdziale, oraz wykazany brak możliwości wystąpienia oddziaływań znacząco negatywnych na wody powierzchniowe oraz podziemne zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji planowanej inwestycji, a także przewidziane działania minimalizujące na środowisko gruntowo wodne opisane w rozdziale 4.6, należy stwierdzić, że planowana rozbudowa drogi nie stanowi zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych określonych w obowiązujących dokumentach dla jednolitych części wód podziemnych .

4.6.Środki minimalizujące

4.6.1. Etap realizacji

Zasadniczo, wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne będzie niewielki. Jego zasięg ograniczy się do terenu inwestycji. Niemniej jednak wskazane jest zastosowanie wszelkich, ekonomicznie uzasadnionych, rozwiązań, które ewentualne ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko ograniczą do minimum.

Szczególnie istotne będzie podjęcie działań minimalizujących oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Dla etapu realizacji jako niezbędne środki minimalizujące zagrożenia dla środowiska wskazuje się:

- odpowiednią lokalizację i organizację zaplecza budowy oraz bazy materiałowo-sprzętowej – w oddaleniu co najmniej 50 m od koryt cieków, poza terenem zalewanym ewentualnymi wodami wezbraniowymi, garażowanie ciężkiego sprzętu na terenie utwardzonym, magazynowanie odpadów, olejów i innych substancji niebezpiecznych na uszczelnionym podłożu, należy również zapewnienie łatwej dostępności sorbentów do substancji toksycznych;
- oszczędne korzystanie z terenu, w tym przede wszystkim nie pozostawianie odsłoniętych, niezasypanych wykopów, nie składowanie mas ziemnych, materiałów z rozbiórki lub odpadów w miejscach spływu powierzchniowego wód opadowych i roztopowych;

- miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną oraz stacje obsługi samochodów i maszyn roboczych na bazie należy wyścielić materiałami izolacyjnymi,
- miejsca składowania paliw i substancji niebezpiecznych należy odpowiednio zabezpieczyć warstwą izolująca i utwardzić ten teren,
- należy zabezpieczyć nawierzchnię miejsc czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych, placów postojowych dla maszyn i środków transportu oraz parkingów dla pojazdów pracowników, np. poprzez ułożenie płyt betonowych na foli obsypanej gruntem przepuszczalnym, który wchłonie ewentualne wycieki lub w inny możliwy sposób pozwalający na zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego;
- tankowanie pojazdów prowadzić w wyznaczonych miejscach na placu postoju maszyn przy zapleczu budowy w sposób zabezpieczający przed przedostaniem się zanieczyszczeń do ziemi; cysternę paliwa zaopatrzyć w środki do strącania zanieczyszczeń ropopochodnych (sorbenty),
- ograniczenie możliwości przedostania się zanieczyszczeń do wód podziemnych poprzez stosowanie, w miarę możliwości, w trakcie robót ziemnych odpowiednich zabezpieczeń technicznych, np. w postaci ścianek szczelnych ograniczających dopływ wód gruntowych do wykopów lub nowo budowanych obiektów inżynieryjnych;
- unikanie ingerencji w podłoże poniżej głębokości występowania zwierciadła wód pierwszego poziomu wodonośnego;
- prace odwodnieniowe prowadzić tylko w zakresie koniecznym oraz z użyciem technologii ograniczających obniżanie poziomu wód np. ścianki szczelne, igłofiltry itp.,
- wody powierzchniowe, koryta rzek i cieków zabezpieczyć przed zasypywaniem, zamuleniem i zanieczyszczeniem substancjami chemicznymi; wody z wykopu odprowadzać po wstępnym podczyszczeniu,
- drogi dojazdowe do obsługi placu należy wytyczyć w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych oraz z uwzględnieniem oszczędnego korzystania terenu,
- maszyny, samochody i wszystkie inne sprzęty używane do prac powinny być w jak najlepszym stanie technicznym, należy je odpowiednio eksploatować i konserwować, co zabezpiecza przed niekontrolowanymi awariami, wyciekami substancji z urządzeń itp. Najlepszym zabezpieczeniem przed negatywnym wpływem prac na etapie realizacji inwestycji jest bieżąca kontrola sprawności parku maszynowego, by nie dopuścić do niekontrolowanych wycieków zanieczyszczeń ropopochodnych (smarów, olejów, ropy). W przypadku awarii należy niezwłocznie usunąć usterkę lub wymienić urządzenie,
- w przypadku ewentualnych wycieków paliw/substancji ropopochodnych miejsce należy jak najszybciej oczyścić przy użyciu sorbentów substancji ropopochodnych,
- prowadzenie uporządkowanej gospodarki odpadami w miejscu prac i na zapleczu budowy z zastosowaniem selektywnej zbiórki oraz zapewnieniem kontenerów lub pojemników i wydzielonych miejsc do tymczasowego magazynowania odpadów;
- prowadzenie uporządkowanej gospodarki ściekami sanitarnymi z zastosowaniem szczelnych bezodpływowych zbiorników do tymczasowego magazynowania i transportu kołowego do przekazywania ścieków odbiorcom;

- wyposażenie placu budowy w środki do neutralizacji rozlanych substancji szkodliwych dla środowiska w tym substancji ropopochodnych. W przypadku awaryjnego zanieczyszczenia gruntu ww. substancjami, należy go niezwłocznie zebrać i przekazać do unieszkodliwienia podmiotowi posiadającemu stosowne uprawnienia w tym zakresie;
- po zakończeniu budowy teren wokół inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego na tyle na ile będzie to możliwe.

Przewiduje się następujące działania minimalizujące wpływ robót budowlanych związanych z realizacją obiektów inżynierskich na cieki:

- prowadzenie robót pod nadzorem przyrodniczym,
- zachowanie ciągłości hydrologicznej w trakcie robót,
- ograniczenie ingerencji w koryta rzek do niezbędnego minimum,
- budowę mostów i przepustów należy przeprowadzić:
    - w sposób eliminujący lub ograniczający do niezbędnego minimum ingerencję w elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne wód cieków,
    - w sposób ograniczający do niezbędnego minimum wprowadzanie w koryto cieków ciężkiego sprzętu i prowadzenie prac w korycie w okresie niskich stanów wód, jeżeli jest to możliwe,
- w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji zapewnione zostanie oszczędne korzystanie z terenu,
- zapewniona zostanie właściwa organizacja placu budowy z zapleczem socjalnym, tak aby nie doszło do skażeń i zanieczyszczeń w środowisku,
- w fazie robót budowlanych związanych z robotami ziemnymi zapewnione zostanie zabezpieczenie cieku przed zamulaniem wskutek długotrwałej, zwiększonej ilości zanieczyszczeń, w szczególności przed zanieczyszczeniami wypłukiwanymi z materiałów rozbiórkowych i stosowanych do budowy lub wprowadzaniem dużych ilości zawiesin, substancji organicznych oraz zanieczyszczeń ropopochodnych związanych z pracą sprzętu budowlanego i środków transportu, osiągnie się to poprzez ograniczenie czasu prowadzenia robót do niezbędnego minimum oraz właściwą organizację pracy,
- powstające odpady będą bezpiecznie usuwane i magazynowane poza obszarem koryta rzeki, w taki sposób, aby nie były źródłem zanieczyszczenia środowiska lub powstania szkód,
- materiały budowlane będą bezpiecznie magazynowane poza obszarem koryta rzeki, w taki sposób, aby nie były źródłem zanieczyszczenia środowiska lub powstania szkód,
- terenu inwestycji zostanie uporządkowany po zakończeniu robót.

4.6.2. Etap 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 analizowanej inwestycji należy zapewnić sprawność funkcjonowania systemu odwadniania, tj. utrzymywać drożność drenażu, studzienek i innych urządzeń kanalizacyjnych oraz dokonywać systematycznych przeglądów urządzeń odwadniających.

4.7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

W przypadku braku realizacji przedsięwzięcia nie wystąpią żadne negatywne oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne, związane z pracami budowlanymi.

Jednocześnie nie zostaną wybudowane zbiorniki retencyjne oraz urządzenia podczyszczające wody opadowe i roztopowe przy jednoczesnym wzroście natężenia ruchu na analizowanych odcinkach dróg krajowych nr 22 oraz 25, a więc zagrożenie dla środowiska będzie większe niż w przypadku budowy obwodnicy Człuchowa.

Wyniki obliczeń prognozowanych stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych dla 2033 i 2037 roku dla dróg DK22 i DK25 (wariantu bezinwestycyjnego) zestawiono w tabeli poniżej (zgodnie z metodyką przedstawiona w rozdziale 4.2.1):

Tab. 4-20 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych – wariant bezinwestycyjny

Wariant bezinwestycyjny									
Rok 2033					**Rok 2037**				
SDR	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**	**SDR**	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**
poj/dobę	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek nr 1 – DK22 – ul. Szczecińska (od m. Jaromierz do Al. Jana Pawła II)									
7 210	137,6	220,1	17,6	5,3	**8 290**	155,9	249,5	20,0	6,0
Odcinek nr 2 – DK22 – Al. Jana Pawła II (od ul. Szczecińskiej do ul. Koszalińskiej DK25)									
7 582	174,1	278,5	22,3	6,7	**8 414**	189,9	303,8	24,3	7,3
Odcinek nr 3 – DK22 – AL. Jana Pawła II (od ul. Koszalińskiej DK25 do ul. Sienkiewicza)									
9 078	202,5	324,0	25,9	7,8	**9 726**	214,8	343,7	27,5	8,2
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)									
11 664	206,7	330,6	26,5	7,9	**12 888**	211,6	338,5	27,1	8,1
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic									
10 798	203,2	325,1	26,0	7,8	**11 986**	207,9	332,7	26,6	8,0
Odcinek nr 6 – DK25 – od m. Nowosiółki do m. Zbrzyca									
4 122	84,6	135,4	10,8	3,2	**3 774**	78,5	125,7	10,1	3,0
Odcinek nr 7 – DK25 – od m. Zbrzyca do m. Kołdowo									
8 300	156,1	249,8	20,0	6,0	**8 380**	157,5	251,9	20,2	6,0
Odcinek nr 8 – DK25 – ul. Koszalińska (od m. Kołdowo do Al. Jana Pawła II DK22)									
9 980	184,7	295,5	23,6	7,1	**10 120**	200,5	320,8	25,7	7,7
Odcinek nr 9 – DK25 – ul. Stefana Batorego (od Al. Jana Pawła II DK22 do ul. Szczecińskiej)									
9 078	202,5	324,0	25,9	7,8	**9 726**	214,8	343,7	27,5	8,2
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do ul. Plantowej DW188)									
10 102	200,4	320,7	25,7	7,7	**10 354**	201,4	322,3	25,8	7,7

Wariant bezinwestycyjny									
Rok 2033					**Rok 2037**				
SDR	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**	**SDR**	**S**	**Szo - Zawiesiny ogólne**	**SEEN**	**Węglowodory ropopochodne**
poj/dobę	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**poj./dobę**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**	**mg/dm³**
Odcinek nr 11 – DK25 – ul. Juliusza Słowackiego (od ul. Plantowej DW188 do m. Ględowo)									
4 698	94,7	151,5	12,1	3,6	**4 146**	85,1	136,1	10,9	3,3
Odcinek nr 12 – DK25 – od m. Ględowo w kierunku m. Jęczniki Wielkie									
4 556	92,2	147,6	11,8	3,5	**3 992**	82,4	131,8	10,5	3,2

5. Ocena oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne i klimat

5.1. Cel i zakres oceny oddziaływania

Celem niniejszej części opracowania jest określenie wpływu ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wyznaczenie szerokości ewentualnych stref stężeń ponadnormatywnych, występujących w obrębie inwestycji „Budowa obwodnicy Człuchowa o ciągu dróg krajowych nr 22 i 25”.

Analizę przeprowadzono dla lat 2033 (rok po oddaniu inwestycji do eksploatacji) oraz 2037 (5 lat po oddaniu inwestycji do eksploatacji).

Opracowanie problematyki oceny zagrożeń dla powietrza atmosferycznego obejmuje następujące zagadnienia:

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

5.2. 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 [23], 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 wydalania 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 [43]. Stężenia maksymalne i szerokości obszaru stężeń ponadnormatywnych obliczono zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [23]. 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. 9.2.3./25 ©, został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie (pismo nr BA/147/96). W styczniu 2010 r. 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:

S1 ≤ D1.

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:

Sa ≤ Da.

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.

Wyniki modelowania zanieczyszczeń powietrza znajdują się w Załączniku nr 11 niniejszego opracowania.

5.3.Warunki klimatyczne oraz stan jakości powietrza atmosferycznego

5.3.1. 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:

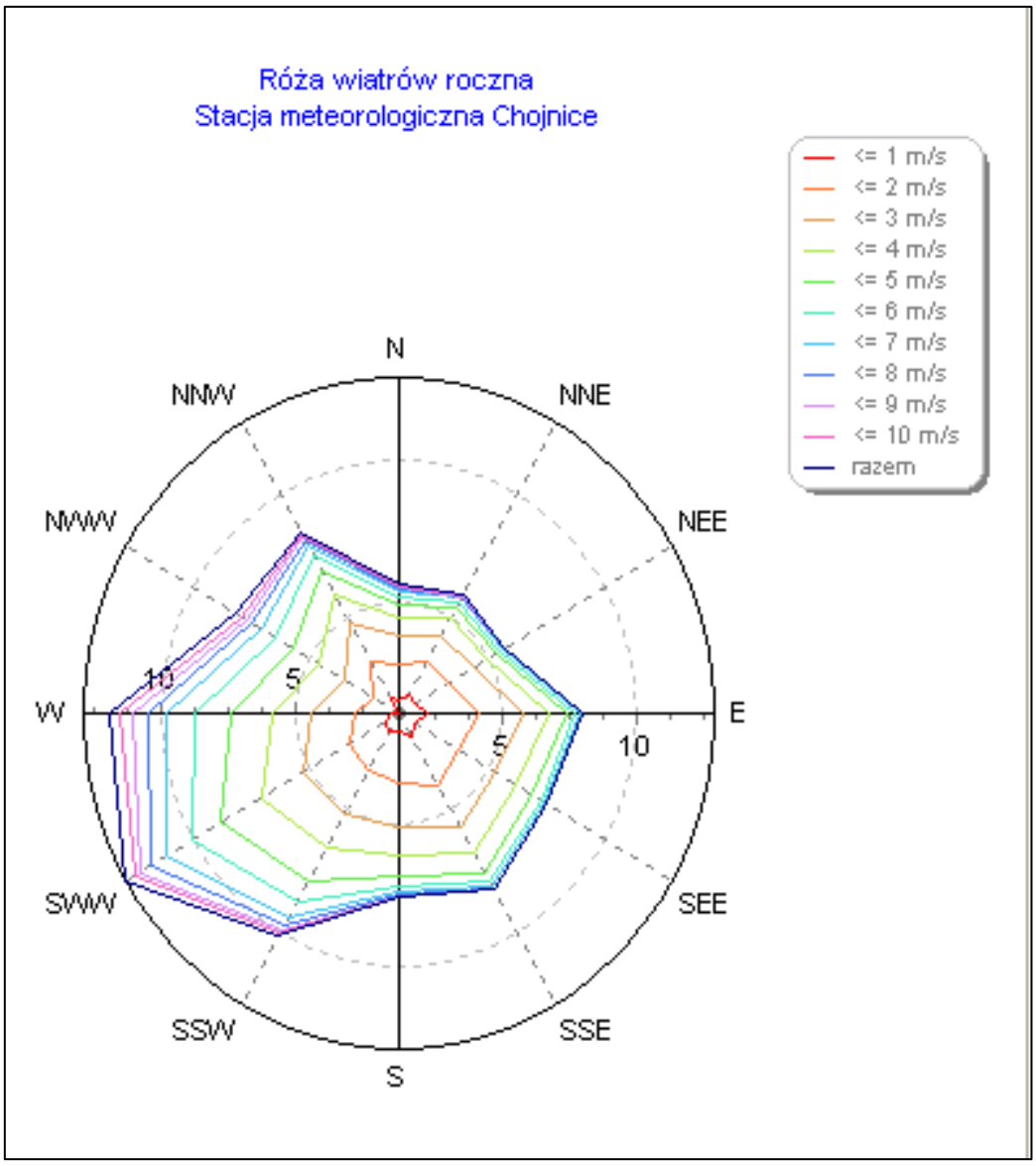
Liczba obserwacji = 29 202

Tab. 5-1 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. 5-2 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. 5-1 Róża wiatrów Chojnice (źródło: Operat - FB)

5.3.2. Wartości stężeń

5.3.2.1. 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* [23] i rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* [26].

Tab. 5-3 Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu

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 [µg/m3]					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczal-nych
				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
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* [26].

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 pyle zawieszonym PM10.
g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM2,5) 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 dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17^{00} dnia poprzedniego do godziny 1^{00} danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16^{00} do 24^{00} tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).
k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

5.3.2.2. Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* [23] oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* [26].

Tab. 5-4 Wartości stężeń dyspozycyjnych

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w µg/m³ uśrednione dla okresu			
			1 godziny	roku kalendarzowego		
			D_1	D_a	R_a 2033	R_a 2037
1	2	3	4	5	6	7
1.	Pył zawieszony PM10	-	280	40	16,0	4,0
2.	Pył zawieszony PM2,5	-	-	20	10,0	2,0
3.	Ditlenek siarki Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	3,0	2,0
4.	Ditlenek azotu Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40	8,0	4,0
5.	Tlenek węgla	630-08-0	30 000	-	-	-
6.	Benzen	71-43-2	30	5,0	0,5	0,5
7.	Ołów	7439-92-1	5	0,5	0,003	0,05
8.	Węglowodory alifatyczne	-	3 000	1000	100	100
9.	Węglowodory aromatyczne	-	1 000	43	4,3	4,3
10.	Opad pyłu	-	O_p = 200 g/m² x rok			

**) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.*
Źródło: rozporządzenie Ministra *Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [23]* oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.*w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* [26].

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. 731.1.81.2025 z dnia 13 marca 2025 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 trzech punktów:

	Punkt początkowy	Punkt na trasie
	N 53,69522; E 17,296443	N 53,63476; E 17,28060
Dwutlenek azotu	S_a = 7 µg/m³	S_a = 7 µg/m³
Dwutlenek siarki	S_a = 2 µg/m³	S_a = 3 µg/m³
Pył zawieszony PM10	S_a = 14 µg/m³	S_a = 14 µg/m³
Pył zawieszony PM2,5	S_a = 8 µg/m³	S_a = 8 µg/m³
Benzen	S_a = 0,5 µg/m³	S_a = 0,5 µg/m³
Ołów	S_a = 0,003 µg/m³	S_a = 0,003 µg/m³

Punkt końcowy

	N 53,68911; E 17,47977
Dwutlenek azotu	S_a = 8 µg/m^3
Dwutlenek siarki	S_a = 3 µg/m^3
Pył zawieszony PM10	S_a = 16 µg/m^3
Pył zawieszony PM2,5	S_a = 10 µg/m^3
Benzen	S_a = 0,5 µg/m^3
Ołów	Sa = 0,003 µg/m^3

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

Zgodnie z punktem 3 „Opis metody prognozowania zanieczyszczeń powietrza” zawartym w Specyfikacji „Opracowań Środowiskowych” opracowanymi przez GDDKiA dla dróg „w przypadku prognoz rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w perspektywach przyjmuje się 10 % normy, a nie tło zanieczyszczeń z danych GIOŚ”.

Wobec powyższego dla obliczeń uciążliwości w perspektywie roku 2037 przyjęto tło podane w tabeli 5-4 w kolumnie nr 7.

5.4.Charakterystyka źródeł emisji

5.4.1. Dane ogólne

Przedmiotem inwestycji jest budowa obwodnicy Człuchowa o ciągu dróg krajowych nr 22 i 25. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie pomorskim, na terenie powiatu człuchowskiego, w gminach Człuchów i miasto Człuchów.

W otoczeniu inwestycji, nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie ustawy z 28 lipca 2005 r. *o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych* [10].

Najbliższy tego typu obszar to Uzdrowisko Połczyn-Zdrój oddalone o około 80 km na zachód od terenu projektowanego przedsięwzięcia.

5.4.2. Parametry ruchowe

Średniodobowy ruch roczny dla rozpatrywanych odcinków drogi (we wszystkich projektowanych wariantach), dla analizowanego przedsięwzięcia (lata 2033 i 2037), z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów zestawiono w poniższych tabelach.

Tab. 5-5. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 – wariant W1

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant W1			
	Rok 2033		**Rok 2037**	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)				
s. osobowe	3 250	67,62%	3 192	67,17%
s. dostawcze	364	7,57%	316	6,65%
s. ciężarowe lekkie	231	4,81%	200	4,21%
s. ciężarowe ciężkie	896	18,64%	980	20,62%
autobusy	41	0,85%	41	0,86%
pozostałe	24	0,50%	24	0,48%
r a z e m	**4 806**	**100,00%**	**4 752**	**100,00%**
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188				
s. osobowe	6 806	69,14%	6 920	68,08%
s. dostawcze	911	9,25%	865	8,51%
s. ciężarowe lekkie	306	3,11%	306	3,01%
s. ciężarowe ciężkie	1 756	17,84%	2 008	19,76%
autobusy	41	0,42%	41	0,40%
pozostałe	24	0,24%	24	0,24%
r a z e m	**9 844**	**100,00%**	**10 164**	**100,00%**
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25				
s. osobowe	6 514	65,15%	6 590	64,04%
s. dostawcze	1 145	11,45%	1 124	10,92%
s. ciężarowe lekkie	370	3,70%	370	3,60%
s. ciężarowe ciężkie	1 905	19,05%	2 141	20,81%
autobusy	41	0,41%	41	0,40%
pozostałe	24	0,24%	24	0,23%
r a z e m	**9 999**	**100,00%**	**10 290**	**100,00%**
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)				
s. osobowe	4 900	63,82%	5 423	63,15%
s. dostawcze	972	12,66%	989	11,52%
s. ciężarowe lekkie	287	3,74%	293	3,41%
s. ciężarowe ciężkie	1 454	18,94%	1 817	21,16%
autobusy	41	0,53%	41	0,48%
pozostałe	24	0,31%	24	0,28%
r a z e m	**7 678**	**100,00%**	**8 587**	**100,00%**

Tab. 5-6. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 –wariant W1A

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant W1A			
	Rok 2033		**Rok 2037**	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona zachodnia)				
s. osobowe	2 993	65,79%	2 941	65,33%

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant W1A			
	Rok 2033		**Rok 2037**	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
s. dostawcze	364	8,00%	316	7,02%
s. ciężarowe lekkie	231	5,08%	200	4,44%
s. ciężarowe ciężkie	896	19,70%	980	21,77%
autobusy	41	0,90%	41	0,91%
pozostałe	24	0,53%	24	0,53%
r a z e m	**4 549**	**100,00%**	**4 502**	**100,00%**
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188				
s. osobowe	6 559	68,19%	6 680	67,16%
s. dostawcze	922	9,59%	876	8,81%
s. ciężarowe lekkie	312	3,24%	312	3,14%
s. ciężarowe ciężkie	1 761	18,31%	2 013	20,24%
autobusy	41	0,43%	41	0,41%
pozostałe	24	0,25%	24	0,24%
r a z e m	**9 619**	**100,00%**	**9 946**	**100,00%**
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25				
s. osobowe	5 860	62,71%	5 926	61,56%
s. dostawcze	1 145	12,25%	1 124	11,68%
s. ciężarowe lekkie	370	3,96%	370	3,84%
s. ciężarowe ciężkie	1 905	20,39%	2 141	22,24%
autobusy	41	0,44%	41	0,43%
pozostałe	24	0,26%	24	0,25%
r a z e m	**9 345**	**100,00%**	**9 626**	**100,00%**
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)				
s. osobowe	4 645	62,58%	5 157	61,98%
s. dostawcze	972	13,09%	989	11,89%
s. ciężarowe lekkie	287	3,87%	293	3,52%
s. ciężarowe ciężkie	1 454	19,59%	1 817	21,84%
autobusy	41	0,55%	41	0,49%
pozostałe	24	0,32%	24	0,29%
r a z e m	**7 423**	**100,00%**	**8 321**	**100,00%**

Tab. 5-7. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 – wariant W2A

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant W2A			
	Rok 2033		**Rok 2037**	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DW188				
s. osobowe	2 003	71,48%	1 583	71,63%
s. dostawcze	174	6,21%	135	6,11%
s. ciężarowe lekkie	90	3,21%	84	3,80%
s. ciężarowe ciężkie	470	16,77%	343	15,52%

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant W2A			
	Rok 2033		**Rok 2037**	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
autobusy	41	1,46%	41	1,86%
pozostałe	24	0,86%	24	1,09%
r a z e m	**2 802**	**100,00%**	**2 210**	**100,00%**
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK22				
s. osobowe	2 319	68,43%	1 941	67,89%
s. dostawcze	308	9,09%	271	9,48%
s. ciężarowe lekkie	145	4,28%	140	4,90%
s. ciężarowe ciężkie	552	16,29%	442	15,46%
autobusy	41	1,21%	41	1,43%
pozostałe	24	0,71%	24	0,84%
r a z e m	**3 389**	**100,00%**	**2 859**	**100,00%**
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DK25 (strona zachodnia)				
s. osobowe	5 320	64,76%	5 727	65,31%
s. dostawcze	899	10,94%	875	9,98%
s. ciężarowe lekkie	280	3,41%	298	3,40%
s. ciężarowe ciężkie	1 651	20,10%	1 804	20,57%
autobusy	41	0,50%	41	0,47%
pozostałe	24	0,29%	24	0,27%
r a z e m	**8 215**	**100,00%**	**8 769**	**100,00%**
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DP2521G				
s. osobowe	4 564	63,67%	5 050	62,84%
s. dostawcze	823	11,48%	838	10,43%
s. ciężarowe lekkie	281	3,92%	286	3,56%
s. ciężarowe ciężkie	1 435	20,02%	1 797	22,36%
autobusy	41	0,57%	41	0,51%
pozostałe	24	0,33%	24	0,30%
r a z e m	**7 168**	**100,00%**	**8 036**	**100,00%**
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK22				
s. osobowe	4 408	64,28%	4 889	63,57%
s. dostawcze	714	10,41%	717	9,32%
s. ciężarowe lekkie	264	3,85%	268	3,48%
s. ciężarowe ciężkie	1 406	20,50%	1 752	22,78%
autobusy	41	0,60%	41	0,53%
pozostałe	24	0,35%	24	0,31%
r a z e m	**6 857**	**100,00%**	**7 691**	**100,00%**

Tab. 5-8. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 – wariant W4

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant W4			
	Rok 2033		**Rok 2037**	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188				
s. osobowe	3 862	66,53%	4 319	66,40%
s. dostawcze	611	10,53%	614	9,44%
s. ciężarowe lekkie	153	2,64%	185	2,84%
s. ciężarowe ciężkie	1 114	19,19%	1 322	20,32%
autobusy	41	0,71%	41	0,63%
pozostałe	24	0,41%	24	0,37%
r a z e m	**5 805**	**100,00%**	**6 505**	**100,00%**
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25				
s. osobowe	4 127	61,80%	4 555	62,14%
s. dostawcze	955	14,30%	973	13,27%
s. ciężarowe lekkie	216	3,23%	243	3,32%
s. ciężarowe ciężkie	1 315	19,69%	1 494	20,38%
autobusy	41	0,61%	41	0,56%
pozostałe	24	0,36%	24	0,33%
r a z e m	**6 678**	**100,00%**	**7 330**	**100,00%**
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)				
s. osobowe	4 744	63,54%	4 905	63,38%
s. dostawcze	937	12,55%	926	11,97%
s. ciężarowe lekkie	235	3,15%	256	3,31%
s. ciężarowe ciężkie	1 485	19,89%	1 587	20,51%
autobusy	41	0,55%	41	0,53%
pozostałe	24	0,32%	24	0,31%
r a z e m	**7 466**	**100,00%**	**7 739**	**100,00%**
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DP2521G				
s. osobowe	2 412	66,83%	2 068	63,93%
s. dostawcze	254	7,04%	216	6,68%
s. ciężarowe lekkie	177	4,90%	149	4,61%
s. ciężarowe ciężkie	701	19,42%	737	22,78%
autobusy	41	1,14%	41	1,27%
pozostałe	24	0,67%	24	0,74%
r a z e m	**3 609**	**100,00%**	**3 235**	**100,00%**
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK25				
s. osobowe	2 535	67,93%	2 194	65,28%
s. dostawcze	254	6,81%	216	6,43%
s. ciężarowe lekkie	177	4,74%	149	4,43%
s. ciężarowe ciężkie	701	18,78%	737	21,93%
autobusy	41	1,10%	41	1,22%
pozostałe	24	0,64%	24	0,71%
r a z e m	**3 732**	**100,00%**	**3 361**	**100,00%**

5.4.3. 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 spalanego paliwa,
- konstrukcja układu wydechowego (katalizator),
- stan techniczny silnika i innych podzespołów,
- prędkość, technika i 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).

5.4.4. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg

5.4.4.1. Natężenie ruchu

Prognozowane natężenia ruchu dla wszystkich czterech wariantów zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku ruchu w roku 2033 i roku 2037 dla planowanej inwestycji.

Tab. 5-9. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant W1

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 W1				
Rok 2033				
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	384	**4 806**	200	184
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	788	**9 844**	410	376
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	800	**9 999**	417	382
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	614	**7 678**	320	293
Rok 2037				
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	380	**4 752**	198	181
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	813	**10 164**	424	388
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	823	**10 290**	429	393
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	687	**8 587**	358	328

Tab. 5-10. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant W1A

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 W1A				
Rok 2033				
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	364	**4 549**	190	174
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	770	**9 619**	401	367
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	748	**9 345**	389	357
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	594	**7 423**	309	283
Rok 2037				
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	360	**4 502**	188	172
Odcinek nr 2 - DK22 - DW188	796	**9 946**	414	380
Odcinek nr 3 - DW188 - DK25	770	**9 626**	401	368
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	666	**8 321**	347	318

Tab. 5-11. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant W2A

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 W2A				
Rok 2033				
Odcinek nr 1 - DK25 - DW188	224	**2 802**	117	107
Odcinek nr 2 - DW188 - DK22	271	**3 389**	141	129
Odcinek nr 3 - DK22 - DK25 (strona zachodnia)	657	**8 215**	342	314
Odcinek nr 4 - DK25 - DP2521G	573	**7 168**	299	274
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK22	549	**6 857**	286	262
Rok 2037				
Odcinek nr 1 - DK25 - DW188	177	**2 210**	92	84
Odcinek nr 2 - DW188 - DK22	229	**2 859**	119	109
Odcinek nr 3 - DK22 - DK25 (strona zachodnia)	702	**8 769**	365	335
Odcinek nr 4 - DK25 - DP2521G	643	**8 036**	335	307
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK22	615	**7 691**	320	294

Tab. 5-12. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant W4

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 W4				
Rok 2033				
Odcinek nr 1 - DK22 - DW188	464	**5 805**	242	222
Odcinek nr 2 - DW188 - DK25	534	**6 678**	278	255
Odcinek nr 3 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	597	**7 466**	311	285
Odcinek nr 4 - DK22 - DP2521G	289	**3 609**	150	138
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK25	299	**3 732**	156	142
Rok 2037				
Odcinek nr 1 - DK22 - DW188	520	**6 505**	271	248
Odcinek nr 2 - DW188 - DK25	586	**7 330**	305	280
Odcinek nr 3 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	619	**7 739**	322	295
Odcinek nr 4 - DK22 - DP2521G	259	**3 235**	135	124
Odcinek nr 5 - DP2521G - DK25	269	**3 361**	140	128

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).

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:

$$\mathbf{N_{22} = (ŚDR – 2\ N_{sz}) / 22}$$

gdzie:

N_{22} - natężenie ruchu w pozostałych 22 godzinach doby [szt./h],
N_{sz} - ruch w godzinie szczytu [szt./h],
ŚDR - 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 N22 = (ŚDR – 2 Nsz) / 22

gdzie:

N_{22} - natężenie ruchu w pozostałych 22 godzinach doby [szt./h],
N_{sz} - ruch w godzinie szczytu [szt./h],
ŚDR - średni ruch w dobie [szt./dobę]

5.4.4.2. Pochylenie niwelety

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

5.5.Ocena oddziaływania na podstawie wyników prognozowania

5.5.1. 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 wydalane są następujące podstawowe zanieczyszczenia:

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

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

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 PM2,5, 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 guide book 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 ~40 do ~45 % stanowi frakcja PM2,5.

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 emitory zastępcze, reprezentujące emisję spalin z paliwa spalonego na tym odcinku drogi. W obliczeniach emitory liniowe zostały zastąpione przez program emitorami 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 2033 (wg wytycznych GDDKiA):

– wśród samochodów osobowych	86,2 % normy EURO V (2009 r.) 13,8 % 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 2037 (wg wytycznych GDDKiA):

– wśród samochodów osobowych	100,0 % normy EURO V (2009 r.) 0,0 % 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 poniższych tabelach:

Tab. 5-13. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant W1 – rok 2033 i 2037.

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W1					
	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	0,01608	0,00771	0,07363	0,01613	0,00768	0,07340
tlenki azotu jako NO_2	0,01490	0,00714	0,06825	0,01505	0,00717	0,06848
pył ogółem	0,00211	0,00101	0,00965	0,00214	0,00102	0,00973
w tym pył PM2,5	0,00084	0,00040	0,00386	0,00085	0,00041	0,00389
w tym pył PM10	0,00211	0,00101	0,00965	0,00214	0,00102	0,00973
w. alifatyczne	0,00109	0,00052	0,00499	0,00107	0,00051	0,00489
w. aromatyczne	0,00037	0,00018	0,00167	0,00036	0,00017	0,00164
benzen	0,00002	0,00001	0,00011	0,00002	0,00001	0,00011
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	0,03205	0,01530	0,14625	0,03365	0,01605	0,15350
tlenki azotu jako NO_2	0,02870	0,01370	0,13100	0,03070	0,01463	0,14000
pył ogółem	0,00408	0,00195	0,01858	0,00435	0,00207	0,01983
w tym pył PM2,5	0,00162	0,00077	0,00739	0,00173	0,00083	0,00790
w tym pył PM10	0,00408	0,00195	0,01858	0,00435	0,00207	0,01983
w. alifatyczne	0,00228	0,00109	0,01038	0,00232	0,00111	0,01058
w. aromatyczne	0,00076	0,00036	0,00345	0,00078	0,00037	0,00354
benzen	0,00005	0,00002	0,00023	0,00005	0,00002	0,00023
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	0,03295	0,015725	0,15025	0,03438	0,01640	0,15675
tlenki azotu jako NO_2	0,03195	0,015225	0,14575	0,03393	0,01620	0,15475
pył ogółem	0,004293	0,002048	0,019575	0,00455	0,00217	0,02075
w tym pył PM2,5	0,00171	0,000815	0,007795	0,00181	0,00087	0,00828
w tym pył PM10	0,004293	0,002048	0,019575	0,00455	0,00217	0,02075
w. alifatyczne	0,002225	0,001063	0,01015	0,00226	0,00108	0,01033
w. aromatyczne	0,000744	0,000356	0,003395	0,00076	0,00036	0,00347
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	0,02525	0,01205	0,11525	0,02870	0,01370	0,13100
tlenki azotu jako NO_2	0,02518	0,01203	0,11475	0,02890	0,01378	0,13175
pył ogółem	0,00330	0,00158	0,01508	0,00382	0,00182	0,01743
w tym pył PM2,5	0,00132	0,00063	0,00601	0,00152	0,00073	0,00695
w tym pył PM10	0,00330	0,00158	0,01508	0,00382	0,00182	0,01743
w. alifatyczne	0,00169	0,00081	0,00769	0,00187	0,00089	0,00853
w. aromatyczne	0,00056	0,00027	0,00258	0,00063	0,00030	0,00287
benzen	0,00004	0,00002	0,00017	0,00004	0,00002	0,00018

Tab. 5-14. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant W1A – rok 2033 i 2037.

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W1A					
	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	0,01540	0,00736	0,07040	0,01543	0,00737	0,07050
tlenki azotu jako NO_2	0,01478	0,00708	0,06758	0,01490	0,00712	0,06808
pył ogółem	0,00205	0,00098	0,00935	0,00208	0,00099	0,00948
w tym pył PM2,5	0,00082	0,00039	0,00374	0,00083	0,00040	0,00379
w tym pył PM10	0,00205	0,00098	0,00935	0,00208	0,00099	0,00948
w. alifatyczne	0,00102	0,00049	0,00464	0,00100	0,00048	0,00456
w. aromatyczne	0,00034	0,00016	0,00156	0,00034	0,00016	0,00154
benzen	0,00002	0,00001	0,00010	0,00002	0,00001	0,00010
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	0,03150	0,01500	0,14350	0,03303	0,01578	0,15100
tlenki azotu jako NO_2	0,02870	0,01370	0,13100	0,03070	0,01465	0,14025
pył ogółem	0,00403	0,00192	0,01838	0,00430	0,00206	0,01965
w tym pył PM2,5	0,00161	0,00076	0,00731	0,00172	0,00082	0,00783
w tym pył PM10	0,00403	0,00192	0,01838	0,00430	0,00206	0,01965
w. alifatyczne	0,00220	0,00105	0,01005	0,00225	0,00108	0,01028
w. aromatyczne	0,00073	0,00035	0,00335	0,00075	0,00036	0,00344
benzen	0,00005	0,00002	0,00022	0,00005	0,00002	0,00022
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	0,03115	0,01488	0,14225	0,03258	0,01555	0,14875
tlenki azotu jako NO_2	0,03160	0,01508	0,14400	0,03358	0,01603	0,15325
pył ogółem	0,00414	0,00198	0,01888	0,00439	0,00210	0,02005
w tym pył PM2,5	0,00165	0,00079	0,00753	0,00176	0,00084	0,00800
w tym pył PM10	0,00414	0,00198	0,01888	0,00439	0,00210	0,02005
w. alifatyczne	0,00203	0,00097	0,00925	0,00206	0,00099	0,00943
w. aromatyczne	0,00068	0,00033	0,00311	0,00070	0,00033	0,00318
benzen	0,00004	0,00002	0,00020	0,00004	0,00002	0,00020
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)						
tlenek węgla	0,02458	0,01170	0,11200	0,02800	0,01338	0,12775
tlenki azotu jako NO_2	0,02505	0,01193	0,11425	0,02870	0,01370	0,13100
pył ogółem	0,00325	0,00155	0,01480	0,00375	0,00179	0,01715
w tym pył PM2,5	0,00130	0,00062	0,00590	0,00150	0,00072	0,00685
w tym pył PM10	0,00325	0,00155	0,01480	0,00375	0,00179	0,01715
w. alifatyczne	0,00161	0,00077	0,00734	0,00179	0,00086	0,00818
w. aromatyczne	0,00054	0,00026	0,00246	0,00060	0,00029	0,00276
benzen	0,00003	0,00002	0,00016	0,00004	0,00002	0,00018

Tab. 5-15. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant W2A – rok 2033 i 2037.

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W2A					
	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 DW188						
tlenek węgla	0,00920	0,00440	0,04205	0,00727	0,00346	0,03303
tlenki azotu jako NO_2	0,00800	0,00382	0,03653	0,00636	0,00302	0,02885
pył ogółem	0,00117	0,00056	0,00536	0,00093	0,00044	0,00421
w tym pył PM2,5	0,00047	0,00022	0,00214	0,00037	0,00018	0,00169
w tym pył PM10	0,00117	0,00056	0,00536	0,00093	0,00044	0,00421
w. alifatyczne	0,00066	0,00032	0,00302	0,00052	0,00025	0,00238
w. aromatyczne	0,00022	0,00011	0,00101	0,00017	0,00008	0,00079
benzen	0,00001	0,00001	0,00007	0,00001	0,00001	0,00005
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK22						
tlenek węgla	0,01110	0,00529	0,05058	0,00938	0,00447	0,04275
tlenki azotu jako NO_2	0,01025	0,00488	0,04665	0,00880	0,00419	0,04008
pył ogółem	0,00143	0,00068	0,00650	0,00121	0,00058	0,00551
w tym pył PM2,5	0,00057	0,00027	0,00260	0,00048	0,00023	0,00220
w tym pył PM10	0,00143	0,00068	0,00650	0,00121	0,00058	0,00551
w. alifatyczne	0,00078	0,00037	0,00354	0,00065	0,00031	0,00298
w. aromatyczne	0,00026	0,00012	0,00118	0,00022	0,00010	0,00100
benzen	0,00002	0,00001	0,00008	0,00001	0,00001	0,00006
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DK25 (strona zachodnia)						
tlenek węgla	0,02725	0,01303	0,12450	0,02925	0,01398	0,13350
tlenki azotu jako NO_2	0,02663	0,01273	0,12150	0,02823	0,01348	0,12875
pył ogółem	0,00358	0,00171	0,01635	0,00385	0,00184	0,01758
w tym pył PM2,5	0,00143	0,00068	0,00652	0,00154	0,00073	0,00701
w tym pył PM10	0,00358	0,00171	0,01635	0,00385	0,00184	0,01758
w. alifatyczne	0,00182	0,00087	0,00830	0,00195	0,00093	0,00890
w. aromatyczne	0,00061	0,00029	0,00278	0,00065	0,00031	0,00299
benzen	0,00004	0,00002	0,00018	0,00004	0,00002	0,00019
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DP2521G						
tlenek węgla	0,02385	0,01140	0,10900	0,02723	0,01300	0,12425
tlenki azotu jako NO_2	0,02380	0,01138	0,10875	0,02743	0,01310	0,12525
pył ogółem	0,00316	0,00151	0,01443	0,00366	0,00175	0,01670
w tym pył PM2,5	0,00126	0,00060	0,00576	0,00146	0,00070	0,00667
w tym pył PM10	0,00316	0,00151	0,01443	0,00366	0,00175	0,01670
w. alifatyczne	0,00157	0,00075	0,00717	0,00174	0,00083	0,00795
w. aromatyczne	0,00053	0,00025	0,00241	0,00059	0,00028	0,00268
benzen	0,00003	0,00002	0,00015	0,00004	0,00002	0,00017
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK22						
tlenek węgla	0,02298	0,01098	0,10475	0,02618	0,01250	0,11950

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W2A					
	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
tlenki azotu jako NO_2	0,02265	0,01080	0,10325	0,02598	0,01243	0,11875
pył ogółem	0,00305	0,00146	0,01390	0,00352	0,00168	0,01608
w tym pył PM2,5	0,00122	0,00058	0,00555	0,00141	0,00067	0,00643
w tym pył PM10	0,00305	0,00146	0,01390	0,00352	0,00168	0,01608
w. alifatyczne	0,00151	0,00072	0,00689	0,00168	0,00080	0,00767
w. aromatyczne	0,00051	0,00024	0,00232	0,00057	0,00027	0,00259
benzen	0,00003	0,00002	0,00015	0,00004	0,00002	0,00016

Tab. 5-16. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant W4 – rok 2033 i 2037.

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W4					
	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
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	0,01905	0,00913	0,08700	0,02160	0,01030	0,09850
tlenki azotu jako NO_2	0,01808	0,00865	0,08275	0,02048	0,00978	0,09325
pył ogółem	0,00247	0,00118	0,01128	0,00282	0,00135	0,01288
w tym pył PM2,5	0,00098	0,00047	0,00449	0,00113	0,00054	0,00514
w tym pył PM10	0,00247	0,00118	0,01128	0,00282	0,00135	0,01288
w. alifatyczne	0,00131	0,00063	0,00598	0,00146	0,00070	0,00666
w. aromatyczne	0,00044	0,00021	0,00200	0,00049	0,00023	0,00223
benzen	0,00003	0,00001	0,00013	0,00003	0,00002	0,00014
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	0,02195	0,01048	0,10025	0,02428	0,01160	0,11100
tlenki azotu jako NO_2	0,02280	0,01088	0,10400	0,02495	0,01193	0,11400
pył ogółem	0,00290	0,00139	0,01325	0,00322	0,00154	0,01470
w tym pył PM2,5	0,00116	0,00055	0,00528	0,00129	0,00061	0,00586
w tym pył PM10	0,00290	0,00139	0,01325	0,00322	0,00154	0,01470
w. alifatyczne	0,00144	0,00069	0,00657	0,00158	0,00076	0,00723
w. aromatyczne	0,00048	0,00023	0,00220	0,00053	0,00025	0,00243
benzen	0,00003	0,00001	0,00014	0,00003	0,00002	0,00016
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)						
tlenek węgla	0,02463	0,01175	0,11250	0,02573	0,01225	0,11725
tlenki azotu jako NO_2	0,02468	0,01178	0,11275	0,02580	0,01230	0,11750
pył ogółem	0,00324	0,00155	0,01478	0,00340	0,00162	0,01550
w tym pył PM2,5	0,00129	0,00062	0,00589	0,00136	0,00065	0,00618
w tym pył PM10	0,00324	0,00155	0,01478	0,00340	0,00162	0,01550
w. alifatyczne	0,00164	0,00078	0,00746	0,00169	0,00081	0,00770

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W4					
	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. aromatyczne	0,00055	0,00026	0,00250	0,00057	0,00027	0,00259
benzen	0,00004	0,00002	0,00016	0,00004	0,00002	0,00017
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DP2521G						
tlenek węgla	0,01225	0,00585	0,05588	0,01125	0,00539	0,05153
tlenki azotu jako NO_2	0,01158	0,00553	0,05280	0,01120	0,00537	0,05123
pył ogółem	0,00162	0,00078	0,00741	0,00154	0,00074	0,00704
w tym pył PM2,5	0,00065	0,00031	0,00297	0,00062	0,00030	0,00283
w tym pył PM10	0,00162	0,00078	0,00741	0,00154	0,00074	0,00704
w. alifatyczne	0,00081	0,00039	0,00372	0,00071	0,00034	0,00324
w. aromatyczne	0,00027	0,00013	0,00125	0,00024	0,00012	0,00110
benzen	0,00002	0,00001	0,00008	0,00002	0,00001	0,00007
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK25						
tlenek węgla	0,01258	0,00598	0,05718	0,01160	0,00552	0,05280
tlenki azotu jako NO_2	0,01163	0,00553	0,05288	0,01125	0,00536	0,05125
pył ogółem	0,00165	0,00078	0,00751	0,00157	0,00075	0,00714
w tym pył PM2,5	0,00066	0,00031	0,00301	0,00063	0,00030	0,00286
w tym pył PM10	0,00165	0,00078	0,00751	0,00157	0,00075	0,00714
w. alifatyczne	0,00085	0,00040	0,00387	0,00075	0,00035	0,00339
w. aromatyczne	0,00029	0,00014	0,00130	0,00025	0,00012	0,00115
benzen	0,00002	0,00001	0,00008	0,00002	0,00001	0,00007

Tab. 5-17. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant W1 – rok 2033 i 2037.

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W1					
	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	0,84555	0,40541	3,87268	0,84818	0,40384	3,86084
tlenki azotu jako NO_2	0,78374	0,37570	3,58995	0,79163	0,37688	3,60179
pył ogółem	0,11085	0,05313	0,50759	0,11230	0,05352	0,51154
w tym pył PM2,5	0,04432	0,02121	0,20277	0,04484	0,02140	0,20448
w tym pył PM10	0,11085	0,05313	0,50759	0,11230	0,05352	0,51154
w. alifatyczne	0,05733	0,02748	0,26261	0,05641	0,02689	0,25708
w. aromatyczne	0,01923	0,00921	0,08797	0,01899	0,00903	0,08640
benzen	0,00124	0,00059	0,00568	0,00121	0,00058	0,00554
dwutlenek węgla			2292,05			2289,42
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	0,96150	0,45900	4,38750	1,00950	0,48150	4,60500

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W1					
	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
tlenki azotu jako NO_2	0,86100	0,41100	3,93000	0,92100	0,43875	4,20000
pył ogółem	0,12233	0,05835	0,55725	0,13043	0,06218	0,59475
w tym pył PM2,5	0,04860	0,02319	0,22155	0,05190	0,02475	0,23685
w tym pył PM10	0,12233	0,05835	0,55725	0,13043	0,06218	0,59475
w. alifatyczne	0,06825	0,03255	0,31125	0,06960	0,03323	0,31725
w. aromatyczne	0,02271	0,01083	0,10358	0,02325	0,01110	0,10605
benzen	0,00149	0,00071	0,00681	0,00151	0,00072	0,00690
dwutlenek węgla			2580,00			2715,00
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	1,14996	0,54880	5,24373	1,19969	0,57236	5,47058
tlenki azotu jako NO_2	1,11506	0,53135	5,08668	1,18398	0,56538	5,40078
pył ogółem	0,14981	0,07146	0,68317	0,15862	0,07573	0,72418
w tym pył PM2,5	0,05968	0,02844	0,27205	0,06326	0,03019	0,28880
w tym pył PM10	0,14981	0,07146	0,68317	0,15862	0,07573	0,72418
w. alifatyczne	0,07765	0,03708	0,35424	0,07887	0,03769	0,36034
w. aromatyczne	0,02597	0,01241	0,11849	0,02648	0,01266	0,12093
benzen	0,00168	0,00080	0,00769	0,00170	0,00081	0,00777
dwutlenek węgla			3114,83			3263,15
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)						
tlenek węgla	1,85588	0,88568	8,47088	2,10945	1,00695	9,62850
tlenki azotu jako NO_2	1,85036	0,88384	8,43413	2,12415	1,01246	9,68363
pył ogółem	0,24273	0,11595	1,10801	0,28040	0,13395	1,28074
w tym pył PM2,5	0,09665	0,04619	0,44137	0,11190	0,05343	0,51101
w tym pył PM10	0,24273	0,11595	1,10801	0,28040	0,13395	1,28074
w. alifatyczne	0,12385	0,05917	0,56522	0,13745	0,06560	0,62659
w. aromatyczne	0,04147	0,01981	0,18926	0,04623	0,02209	0,21095
benzen	0,00269	0,00128	0,01224	0,00296	0,00141	0,01351
dwutlenek węgla			5047,61			5758,73

Tab. 5-18. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant W1A – rok 2033 i 2037.

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W1A					
	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	0,81004	0,38727	3,70304	0,81136	0,38766	3,70830
tlenki azotu jako NO_2	0,77717	0,37215	3,55445	0,78374	0,37451	3,58075
pył ogółem	0,10783	0,05155	0,49181	0,10928	0,05221	0,49839

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W1A					
	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 PM2,5	0,04313	0,02059	0,19659	0,04366	0,02088	0,19949
w tym pył PM10	0,10783	0,05155	0,49181	0,10928	0,05221	0,49839
w. alifatyczne	0,05339	0,02551	0,24393	0,05247	0,02509	0,23972
w. aromatyczne	0,01794	0,00859	0,08206	0,01770	0,00847	0,08087
benzen	0,00115	0,00055	0,00525	0,00112	0,00054	0,00513
dwutlenek węgla			2202,63			2210,52
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	0,83790	0,39900	3,81710	0,87847	0,41962	4,01660
tlenki azotu jako NO_2	0,76342	0,36442	3,48460	0,81662	0,38969	3,73065
pył ogółem	0,10726	0,05107	0,48878	0,11445	0,05466	0,52269
w tym pył PM2,5	0,04269	0,02032	0,19445	0,04562	0,02181	0,20828
w tym pył PM10	0,10726	0,05107	0,48878	0,11445	0,05466	0,52269
w. alifatyczne	0,05859	0,02793	0,26733	0,05992	0,02860	0,27332
w. aromatyczne	0,01954	0,00931	0,08898	0,02004	0,00958	0,09144
benzen	0,00128	0,00061	0,00583	0,00130	0,00062	0,00593
dwutlenek węgla			2247,70			2374,05
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	1,76309	0,84193	8,05135	1,84375	0,88013	8,41925
tlenki azotu jako NO_2	1,78856	0,85325	8,15040	1,90035	0,90702	8,67395
pył ogółem	0,23432	0,11179	1,06833	0,24862	0,11872	1,13483
w tym pył PM2,5	0,09339	0,04457	0,42606	0,09933	0,04740	0,45280
w tym pył PM10	0,23432	0,11179	1,06833	0,24862	0,11872	1,13483
w. alifatyczne	0,11476	0,05476	0,52355	0,11660	0,05575	0,53346
w. aromatyczne	0,03862	0,01844	0,17603	0,03938	0,01885	0,17985
benzen	0,00247	0,00118	0,01128	0,00250	0,00119	0,01140
dwutlenek węgla			4811,00			5051,55
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)						
tlenek węgla	1,80626	0,85995	8,23200	2,05800	0,98306	9,38963
tlenki azotu jako NO_2	1,84118	0,87649	8,39738	2,10945	1,00695	9,62850
pył ogółem	0,23888	0,11374	1,08780	0,27581	0,13175	1,26053
w tym pył PM2,5	0,09518	0,04533	0,43365	0,11007	0,05261	0,50311
w tym pył PM10	0,23888	0,11374	1,08780	0,27581	0,13175	1,26053
w. alifatyczne	0,11834	0,05643	0,53931	0,13175	0,06284	0,60086
w. aromatyczne	0,03976	0,01894	0,18099	0,04439	0,02117	0,20268
benzen	0,00255	0,00122	0,01163	0,00282	0,00135	0,01288
dwutlenek węgla			4922,66			5633,78

Tab. 5-19. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant W2A – rok 2033 i 2037.

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W2A					
	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
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DW188						
tlenek węgla	0,25024	0,11968	1,14376	0,19781	0,09398	0,89828
tlenki azotu jako NO_2	0,21760	0,10377	0,99348	0,17286	0,08201	0,78472
pył ogółem	0,03189	0,01525	0,14566	0,02523	0,01197	0,11451
w tym pył PM2,5	0,01274	0,00609	0,05821	0,01008	0,00479	0,04583
w tym pył PM10	0,03189	0,01525	0,14566	0,02523	0,01197	0,11451
w. alifatyczne	0,01797	0,00860	0,08201	0,01423	0,00675	0,06460
w. aromatyczne	0,00598	0,00286	0,02734	0,00474	0,00225	0,02149
benzen	0,00039	0,00019	0,00179	0,00031	0,00015	0,00141
dwutlenek węgla			670,48			527,68
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK22						
tlenek węgla	0,33411	0,15930	1,52231	0,28219	0,13462	1,28678
tlenki azotu jako NO_2	0,30853	0,14681	1,40417	0,26488	0,12597	1,20626
pył ogółem	0,04297	0,02045	0,19565	0,03650	0,01737	0,16593
w tym pył PM2,5	0,01714	0,00816	0,07811	0,01456	0,00694	0,06630
w tym pył PM10	0,04297	0,02045	0,19565	0,03650	0,01737	0,16593
w. alifatyczne	0,02340	0,01114	0,10655	0,01969	0,00938	0,08962
w. aromatyczne	0,00781	0,00372	0,03552	0,00658	0,00313	0,02995
benzen	0,00051	0,00024	0,00232	0,00043	0,00020	0,00195
dwutlenek węgla			898,49			761,53
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DK25 (strona zachodnia)						
tlenek węgla	1,28348	0,61348	5,86395	1,37768	0,65822	6,28785
tlenki azotu jako NO_2	1,25404	0,59935	5,72265	1,32940	0,63467	6,06413
pył ogółem	0,16874	0,08066	0,77009	0,18145	0,08655	0,82778
w tym pył PM2,5	0,06724	0,03215	0,30697	0,07230	0,03451	0,33005
w tym pył PM10	0,16874	0,08066	0,77009	0,18145	0,08655	0,82778
w. alifatyczne	0,08560	0,04086	0,39093	0,09185	0,04392	0,41919
w. aromatyczne	0,02870	0,01373	0,13106	0,03082	0,01471	0,14059
benzen	0,00185	0,00088	0,00845	0,00198	0,00095	0,00905
dwutlenek węgla			3490,11			3732,68
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DP2521G						
tlenek węgla	1,18773	0,56772	5,42820	1,35581	0,64740	6,18765
tlenki azotu jako NO_2	1,18524	0,56648	5,41575	1,36577	0,65238	6,23745
pył ogółem	0,15737	0,07520	0,71837	0,18239	0,08703	0,83166
w tym pył PM2,5	0,06275	0,03000	0,28660	0,07283	0,03475	0,33217
w tym pył PM10	0,15737	0,07520	0,71837	0,18239	0,08703	0,83166
w. alifatyczne	0,07806	0,03734	0,35707	0,08678	0,04146	0,39591
w. aromatyczne	0,02622	0,01255	0,11989	0,02927	0,01397	0,13359
benzen	0,00169	0,00081	0,00769	0,00186	0,00089	0,00848

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W2A					
	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
dwutlenek węgla			3241,98			3705,12
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK22						
tlenek węgla	1,88395	0,89995	8,58950	2,14635	1,02500	9,79900
tlenki azotu jako NO_2	1,85730	0,88560	8,46650	2,12995	1,01885	9,73750
pył ogółem	0,25010	0,11931	1,13980	0,28864	0,13797	1,31815
w tym pył PM2,5	0,09984	0,04760	0,45490	0,11521	0,05512	0,52685
w tym pył PM10	0,25010	0,11931	1,13980	0,28864	0,13797	1,31815
w. alifatyczne	0,12382	0,05912	0,56519	0,13756	0,06581	0,62853
w. aromatyczne	0,04162	0,01986	0,18983	0,04641	0,02218	0,21197
benzen	0,00267	0,00127	0,01218	0,00294	0,00141	0,01345
dwutlenek węgla			5127,05			5860,95

Tab. 5-20. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant W4 – rok 2033 i 2037.

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W4					
	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
Odcinek nr 1 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DW188						
tlenek węgla	1,11443	0,53381	5,08950	1,26360	0,60255	5,76225
tlenki azotu jako NO_2	1,05739	0,50603	4,84088	1,19779	0,57184	5,45513
pył ogółem	0,14435	0,06903	0,65959	0,16512	0,07883	0,75319
w tym pył PM2,5	0,05748	0,02751	0,26281	0,06581	0,03141	0,30040
w tym pył PM10	0,14435	0,06903	0,65959	0,16512	0,07883	0,75319
w. alifatyczne	0,07649	0,03659	0,34968	0,08541	0,04075	0,38976
w. aromatyczne	0,02554	0,01223	0,11685	0,02864	0,01365	0,13046
benzen	0,00166	0,00080	0,00761	0,00185	0,00088	0,00844
dwutlenek węgla			3018,60			3416,40
Odcinek nr 2 – Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25						
tlenek węgla	0,76606	0,36558	3,49873	0,84720	0,40484	3,87390
tlenki azotu jako NO_2	0,79572	0,37954	3,62960	0,87076	0,41618	3,97860
pył ogółem	0,10112	0,04834	0,46243	0,11247	0,05375	0,51303
w tym pył PM2,5	0,04031	0,01928	0,18427	0,04485	0,02142	0,20460
w tym pył PM10	0,10112	0,04834	0,46243	0,11247	0,05375	0,51303
w. alifatyczne	0,05017	0,02397	0,22912	0,05523	0,02638	0,25215
w. aromatyczne	0,01684	0,00804	0,07687	0,01857	0,00886	0,08472
benzen	0,00108	0,00052	0,00495	0,00119	0,00057	0,00544
dwutlenek węgla			2098,36			2319,11
Odcinek nr 3 – Projektowana obwodnica – od DK25 do DK22 (strona wschodnia)						

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant W4					
	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	1,31990	0,62980	6,03000	1,37886	0,65660	6,28460
tlenki azotu jako NO_2	1,32258	0,63114	6,04340	1,38288	0,65928	6,29800
pył ogółem	0,17366	0,08281	0,79194	0,18237	0,08683	0,83080
w tym pył PM2,5	0,06914	0,03300	0,31557	0,07276	0,03463	0,33125
w tym pył PM10	0,17366	0,08281	0,79194	0,18237	0,08683	0,83080
w. alifatyczne	0,08764	0,04182	0,39972	0,09058	0,04315	0,41285
w. aromatyczne	0,02937	0,01402	0,13400	0,03044	0,01450	0,13869
benzen	0,00190	0,00090	0,00864	0,00195	0,00093	0,00891
dwutlenek węgla			3595,22			3752,00
Odcinek nr 4 – Projektowana obwodnica – od DK22 do DP2521G						
tlenek węgla	0,80605	0,38493	3,67658	0,74025	0,35466	3,39035
tlenki azotu jako NO_2	0,76164	0,36355	3,47424	0,73696	0,35302	3,37061
pył ogółem	0,10676	0,05100	0,48774	0,10133	0,04849	0,46340
w tym pył PM2,5	0,04275	0,02040	0,19526	0,04063	0,01946	0,18589
w tym pył PM10	0,10676	0,05100	0,48774	0,10133	0,04849	0,46340
w. alifatyczne	0,05346	0,02558	0,24445	0,04655	0,02232	0,21303
w. aromatyczne	0,01801	0,00860	0,08225	0,01579	0,00757	0,07222
benzen	0,00115	0,00055	0,00526	0,00099	0,00047	0,00452
dwutlenek węgla			2184,56			2033,22
Odcinek nr 5 – Projektowana obwodnica – od DP2521G do DK25						
tlenek węgla	0,71929	0,34177	3,27041	0,66352	0,31560	3,02016
tlenki azotu jako NO_2	0,66495	0,31603	3,02445	0,64350	0,30631	2,93150
pył ogółem	0,09452	0,04489	0,42972	0,08966	0,04267	0,40827
w tym pył PM2,5	0,03781	0,01795	0,17189	0,03598	0,01710	0,16374
w tym pył PM10	0,09452	0,04489	0,42972	0,08966	0,04267	0,40827
w. alifatyczne	0,04876	0,02311	0,22122	0,04263	0,02028	0,19405
w. aromatyczne	0,01632	0,00776	0,07422	0,01441	0,00686	0,06564
benzen	0,00105	0,00050	0,00478	0,00091	0,00043	0,00414
dwutlenek węgla			1936,22			1803,23

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_o = 0,4 m tak jak dla zarośli.

5.5.2. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

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 odcinków dróg na poziomie terenu.

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń, to jest tlenków azotu i pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 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 PM2,5 zawierają obliczenia komputerowe. W obliczeniach tych wytłuszczoną czcionką oznaczone są wartości stężeń, które przekraczają obowiązujące dopuszczalne wartości odniesienia (jeżeli występują).

Obliczenia uciążliwości – zarówno dla natężeń ruchu w roku 2033, jak i w roku 2037 przeprowadzono dla norm, które zostały ogłoszone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [23].

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

5.5.2.1. Analiza uciążliwości tlenków azotu

Tab. 5-21. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D_1

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1lub wartości stężeń maksymalnych S_1 na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	**Rok 2033**				**Rok 2037**			
	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 W1								
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	0	0	0 S_1 = 36,72 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 37,07 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 2 – DK22 - DW188	0	0	0 S_1 = 70,76 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 75,64 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 3 – DW188 - DK25	0	0	0 S_1 = 88,30 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 93,77 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 S_1 = 62,07 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 71,21 µg/m^3	NIE
Wariant W1A								
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	0	0	0 S_1 = 36,45 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 36,73 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 2 – DK22 - DW188	0	0	0 S_1 = 70,76 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 75,64 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 3 – DW188 - DK25	0	0	0 S_1 = 87,31 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 92,78 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 S_1 = 61,76 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 70,76 µg/m^3	NIE

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1lub wartości stężeń maksymalnych S_1 na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	**Rok 2033**				**Rok 2037**			
	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 W2A								
Odcinek nr 1 – DK25 - DW188	0	0	0 S_1 = 22,11 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 17,56 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 2 – DW188 - DK22	0	0	0 S_1 = 25,27 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 21,69 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 3 – DK22 - DK25 (strona zachodnia)	0	0	0 S_1 = 65,62 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 69,57 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 4 – DK25 - DP2521G	0	0	0 S_1 = 65,79 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 65,79 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK22	0	0	0 S_1 = 62,58 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 71,79 µg/m^3	NIE
Wariant W4								
Odcinek nr 1 – DK22 - DW188	0	0	0 S_1 = 49,97 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 56,56 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 2 – DW188 - DK25	0	0	0 S_1 = 62,98 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 68,97 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 3 – DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 S_1 = 60,85 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 63,58 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 4 – DK22 - DP2521G	0	0	0 S_1 = 31,96 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 30,94 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK25	0	0	0 S_1 = 32,16 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_1 = 31,12 µg/m^3	NIE

Tab. 5-22. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D_a – R_a

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1lub wartości stężeń maksymalnych S_1 na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	**Rok 2033**				**Rok 2037**			
	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 W1								
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	0	0	0 S_a = 3,150 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 3,161 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 2 – DK22 - DW188	0	0	0 S_a = 6,047 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 6,462 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 3 – DW188 - DK25	0	0	0 S_a = 7,399 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 7,856 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 S_a = 5,297 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 6,081 µg/m^3	NIE
Wariant W1A								
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	0	0	0 S_a = 3,119 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 3,142 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 2 – DK22 - DW188	0	0	0 S_a = 6,047 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 6,474 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 3 – DW188 - DK25	0	0	0 S_a = 7,310 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 7,780 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 S_a = 5,274 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 6,047 µg/m^3	NIE

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1lub wartości stężeń maksymalnych S_1 na powierzchni jezdni [m]								
Odcinek	**Rok 2033**				**Rok 2037**			
	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 W2A								
Odcinek nr 1 – DK25 - DW188	0	0	0 S_a = 1,854 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 1,465 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 2 – DW188 - DK22	0	0	0 S_a = 2,153 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 1,850 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 3 – DK22 - DK25 (strona zachodnia)	0	0	0 S_a = 5,608 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 5,943 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 4 – DK25 - DP2521G	0	0	0 S_a = 5,521 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 5,521 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK22	0	0	0 S_a = 5,242 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 6,028 µg/m^3	NIE
Wariant W4								
Odcinek nr 1 – DK22 - DW188	0	0	0 S_a = 4,201 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 4,734 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 2 – DW188 - DK25	0	0	0 S_a = 5,280 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 5,787 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 3 – DK25 - DK22 (strona wschodnia)	0	0	0 S_a = 5,204 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 5,424 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 4 – DK22 - DP2521G	0	0	0 S_a = 2,680 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 2,600 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK25	0	0	0 S_a = 2,684 µg/m^3	NIE	0	0	0 S_a = 2,602 µg/m^3	NIE

5.5.2.2. 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. 5-23. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w roku 2033 i 2037

Nazwa odcinka	**Rok 2033**						**Rok 2037**					
	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	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	Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	[m]	S_a [µg/m^3]	[m]		S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	[m]	S_a [µg/m^3]	[m]	
1	*2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Wariant W1												
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	5,19	0,445	BRAK	0,178	BRAK	NIE	5,26	0,449	BRAK	0,179	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 –DK22 - DW188	10,05	0,857	BRAK	0,341	BRAK	NIE	10,71	0,915	BRAK	0,364	BRAK	NIE
Odcinek nr 3 – DW188 - DK25	11,86	0,994	BRAK	0,396	BRAK	NIE	12,56	1,053	BRAK	0,420	BRAK	NIE
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	8,14	0,696	BRAK	0,277	BRAK	NIE	9,41	0,804	BRAK	0,321	BRAK	NIE
Wariant W1A												
Odcinek nr 1 - DK25 - DK22 (strona zachodnia)	5,05	0,432	BRAK	0,173	BRAK	NIE	5,12	0,437	BRAK	0,175	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 –DK22 - DW188	9,94	0,848	BRAK	0,337	BRAK	NIE	10,60	0,907	BRAK	0,361	BRAK	NIE
Odcinek nr 3 –DW188 - DK25	11,44	0,958	BRAK	0,382	BRAK	NIE	12,14	1,018	BRAK	0,406	BRAK	NIE

Nazwa odcinka	Rok 2033						Rok 2037					
	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	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 maksy-malnych S_a na	Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	[m]	S_a [µg/m^3]	[m]		S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	[m]	S_a [µg/m^3]	[m]	
1	*2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Odcinek nr 4 - DK25 - DK22 (strona wschodnia)	8,01	0,683	BRAK	0,272	BRAK	NIE	9,25	0,792	BRAK	0,316	BRAK	NIE
Wariant W2A												
Odcinek nr 1 –DK25 - DW188	3,24	0,272	BRAK	0,109	BRAK	NIE	2,56	0,214	BRAK	0,085	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 –DW188 - DK22	3,52	0,300	BRAK	0,120	BRAK	NIE	2,99	0,254	BRAK	0,102	BRAK	NIE
Odcinek nr 3 –DK22 - DK25 (strona zachodnia)	8,83	0,755	BRAK	0,301	BRAK	NIE	9,49	0,811	BRAK	0,323	BRAK	NIE
Odcinek nr 4 –DK25 - DP2521G	8,73	0,732	BRAK	0,292	BRAK	NIE	8,73	0,732	BRAK	0,292	BRAK	NIE
Odcinek nr 5 –DP2521G - DK22	8,43	0,706	BRAK	0,282	BRAK	NIE	9,72	0,816	BRAK	0,326	BRAK	NIE
Wariant W4												
Odcinek nr 1 –DK22 - DW188	6,82	0,572	BRAK	0,228	BRAK	NIE	7,80	0,654	BRAK	0,261	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 –DW188 - DK25	8,01	0,673	BRAK	0,268	BRAK	NIE	8,90	0,746	BRAK	0,298	BRAK	NIE
Odcinek nr 3 –DK25 - DK22 (strona wschodnia)	7,99	0,682	BRAK	0,272	BRAK	NIE	8,39	0,715	BRAK	0,285	BRAK	NIE
Odcinek nr 4 –DK22 - DP2521G	4,49	0,376	BRAK	0,151	BRAK	NIE	4,25	0,358	BRAK	0,143	BRAK	NIE
Odcinek nr 5 –DP2521G - DK25	4,57	0,381	BRAK	0,153	BRAK	NIE	4,34	0,362	BRAK	0,145	BRAK	NIE

5.5.2.3. Analiza uciążliwości pozostałych zanieczyszczeń

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

Tab. 5-24.Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń

Nazwa odcinka	**Rok 2033**									**Rok 2037**								
	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/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]		S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	
1	*2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Wariant W1																		
Odcinek nr 1 – DK25 - DK22 (strona zachodnia)	39,6	3,398	2,7	0,230	0,9	0,077	0,06	0,0050	NIE	39,7	3,388	2,6	0,226	0,9	0,076	0,06	0,0049	NIE
Odcinek nr 2 –DK22 - DW188	79,0	6,751	5,6	0,479	1,9	0,159	0,12	0,0105	NIE	83,0	7,085	5,7	0,488	1,9	0,163	0,12	0,0106	NIE
Odcinek nr 3 –DW188 - DK25	91,0	7,628	6,1	0,515	2,1	0,172	0,13	0,0112	NIE	95,0	7,958	6,2	0,524	2,1	0,176	0,13	0,0113	NIE

Nazwa odcinka	Rok 2033									Rok 2037								
	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/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]		S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	
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)	62,2	5,320	4,2	0,355	1,4	0,119	0,09	0,0077	NIE	70,8	6,047	4,6	0,393	1,6	0,132	0,10	0,0085	NIE
Wariant W1A																		
Odcinek nr 1 – DK25 - DK22 (strona zachodnia)	38,0	3,250	2,5	0,214	0,8	0,072	0,05	0,0046	NIE	38,0	3,254	2,5	0,210	0,8	0,071	0,05	0,0045	NIE
Odcinek nr 2 –DK22 - DW188	77,6	6,624	5,4	0,464	1,8	0,154	0,12	0,0101	NIE	81,4	6,970	5,6	0,474	1,9	0,159	0,12	0,0103	NIE
Odcinek nr 3 – DW188 - DK25	86,1	7,221	5,6	0,470	1,9	0,158	0,12	0,0101	NIE	90,0	7,551	5,7	0,478	1,9	0,161	0,12	0,0102	NIE
Odcinek nr 4 – DK25 - DK22 (strona wschodnia)	60,6	5,170	4,0	0,339	1,3	0,114	0,09	0,0073	NIE	69,0	5,897	4,4	0,377	1,5	0,127	0,09	0,0081	NIE

Nazwa odcinka	Rok 2033									Rok 2037								
	Smm i Sa tlenku węgla		Smm i Sa węglowodorów alifatycznych		Smm i Sa węglowodorów aromatycznych		Smm i Sa benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	Smm i Sa tlenku węgla		Smm i Sa węglowodorów alifatycznych		Smm i Sa węglowodorów aromatycznych		Smm i Sa benzenu		Występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	wartości stężeń maksymalnych		wartości stężeń maksymalnych		wartości stężeń maksymalnych		wartości stężeń maksymalnych			wartości stężeń maksymalnych		wartości stężeń maksymalnych		wartości stężeń maksymalnych		wartości stężeń maksymalnych		
	Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]	Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]	Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]	Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]		Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]	Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]	Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]	Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]	
1	*2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Wariant W2A																		
Odcinek nr 1 – DK25 - DW188	25,4	2,135	1,8	0,153	0,6	0,051	0,04	0,0033	NIE	20,1	1,677	1,4	0,121	0,5	0,040	0,03	0,0026	NIE
Odcinek nr 2 – DW188 - DK22	27,4	2,334	1,9	0,163	0,6	0,054	0,04	0,0036	NIE	23,1	1,973	1,6	0,137	0,5	0,046	0,04	0,0030	NIE
Odcinek nr 3 – DK22 - DK25 (strona zachodnia)	67,2	5,747	4,5	0,383	1,5	0,128	0,10	0,0083	NIE	72,1	6,162	4,8	0,411	1,6	0,138	0,10	0,0089	NIE
Odcinek nr 4 – DK25 - DP2521G	65,9	5,533	4,3	0,364	1,5	0,122	0,09	0,0078	NIE	65,9	5,533	4,3	0,364	1,5	0,122	0,09	0,0078	NIE
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK22	63,5	5,318	4,2	0,350	1,4	0,118	0,09	0,0075	NIE	72,3	6,067	4,6	0,389	1,6	0,131	0,10	0,0083	NIE
Wariant W4																		

Nazwa odcinka	Rok 2033									Rok 2037								
	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/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]		S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	
1	*2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Odcinek nr 1 – DK22 - DW188	52,7	4,417	3,6	0,303	1,2	0,101	0,08	0,0066	NIE	59,7	5,000	4,0	0,338	1,4	0,113	0,09	0,0073	NIE
Odcinek nr 2 – DW188 - DK25	60,7	5,089	4,0	0,333	1,3	0,112	0,09	0,0072	NIE	67,1	5,635	4,4	0,367	1,5	0,123	0,09	0,0079	NIE
Odcinek nr 3 – DK25 - DK22 (strona wschodnia)	60,7	5,193	4,0	0,344	1,4	0,115	0,09	0,0074	NIE	63,4	5,412	4,2	0,356	1,4	0,119	0,09	0,0077	NIE
Odcinek nr 4 – DK22 - DP2521G	33,8	2,837	2,2	0,189	0,8	0,063	0,05	0,0041	NIE	31,1	2,616	2,0	0,164	0,7	0,056	0,04	0,0035	NIE
Odcinek nr 5 – DP2521G - DK25	34,8	2,903	2,4	0,196	0,8	0,066	0,05	0,0042	NIE	32,1	2,680	2,1	0,172	0,7	0,058	0,04	0,0037	NIE

5.5.3. Analiza stężeń maksymalnych

5.5.3.1. Analiza stężeń maksymalnych tlenków azotu w latach 2033 i 2037 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 2033, jak i w roku 2037, 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 2037.

Największe stężenia najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wzdłuż analizowanych odcinków projektowanej obwodnicy wystąpią w wariancie W1 w roku 2037 na odcinku nr 3 – od DW188 do DK25 i osiągną wartość:

S_{mm}= 93,77 µg/m^3, to jest 46,9 % normy D_1

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

S_a= 7,856 µg/m^3, to jest 19,6 % 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

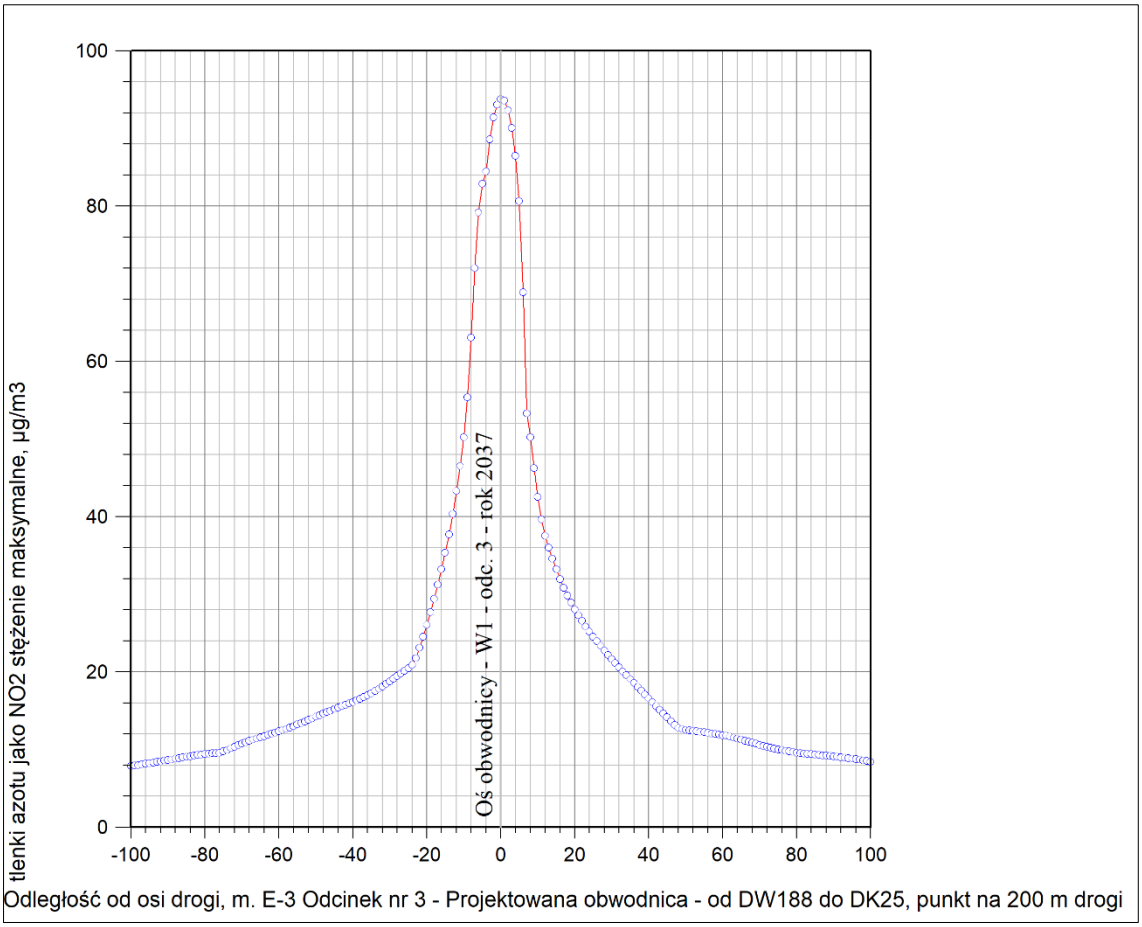
$S_a + R_a < D_a$

7,856 µg/m^3+ 4,0 µg/m^3 = 11,856 µg/m^3< 40 µg/m^3 - ochrona zdrowia ludzi

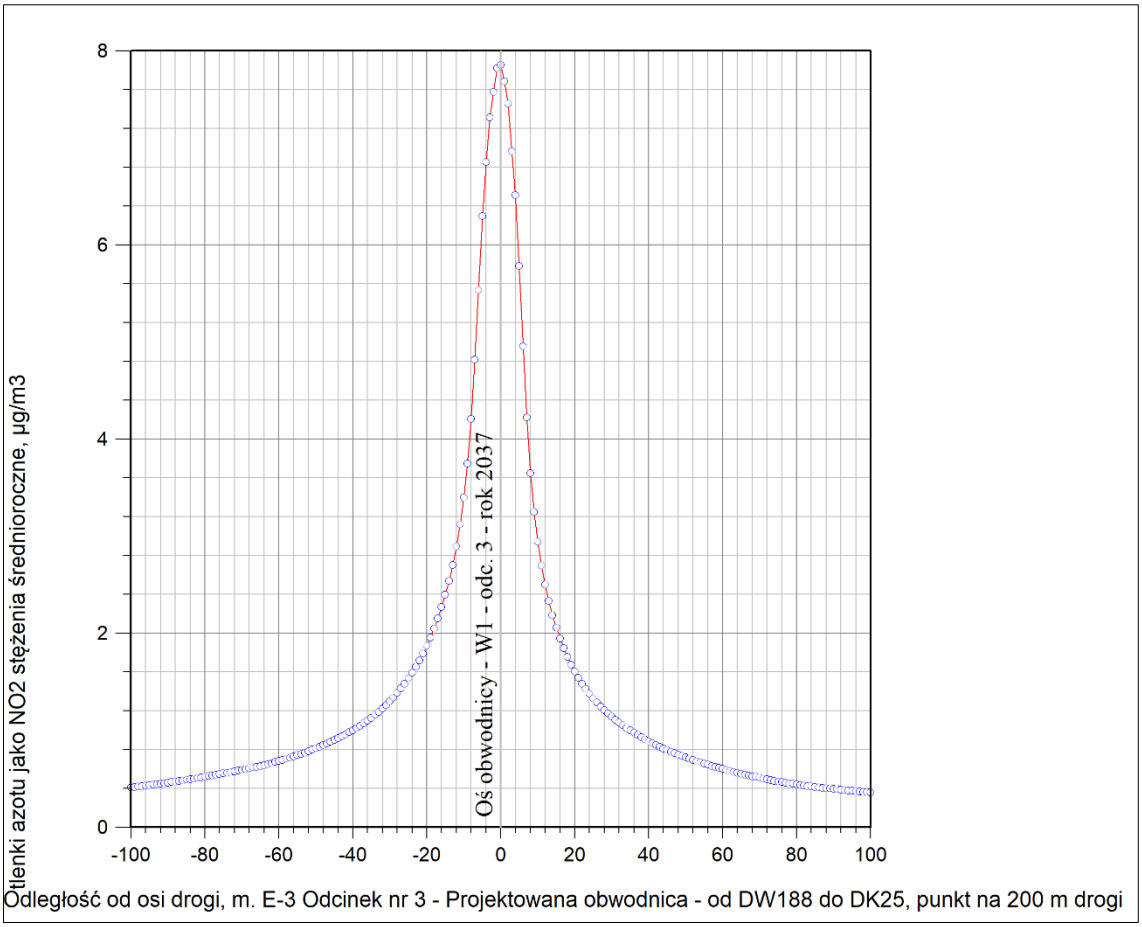
7,856 µg/m^3+ 4,0 µg/m^3 = 11,856 µg/m^3< 30 µg/m^3 - ochrona roślin.

Poziom stężeń tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) na tym odcinku w roku 2033 będzie niższy niż w roku 2037 o około 6,0 %.

Poniżej zamieszczono wydruk rozkładu maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych tlenków azotu w przekroju poprzecznym do osi projektowanej obwodnicy dla wariantu W1 na odcinku nr 3 – od DW188 do DK25, w najmniej korzystnym 2037 roku.



Rys. 5-2 Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037



Rys. 5-3 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037

5.5.3.2. Analiza stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w latach 2033 i 2037

Stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 zarówno w roku 2033, jak i w roku 2037 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 W1 na odcinku nr 3 (od DW188 do DK25), w roku 2037 i osiągną wartość:

S_{mm} = 12,56 µg/m^3, to jest 4,5 % 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 = 1,053 µg/m^3, to jest 2,6 % normy D_a PM10

S_a = 0,420 µg/m^3, to jest 2,1 % normy D_a PM2,5.

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

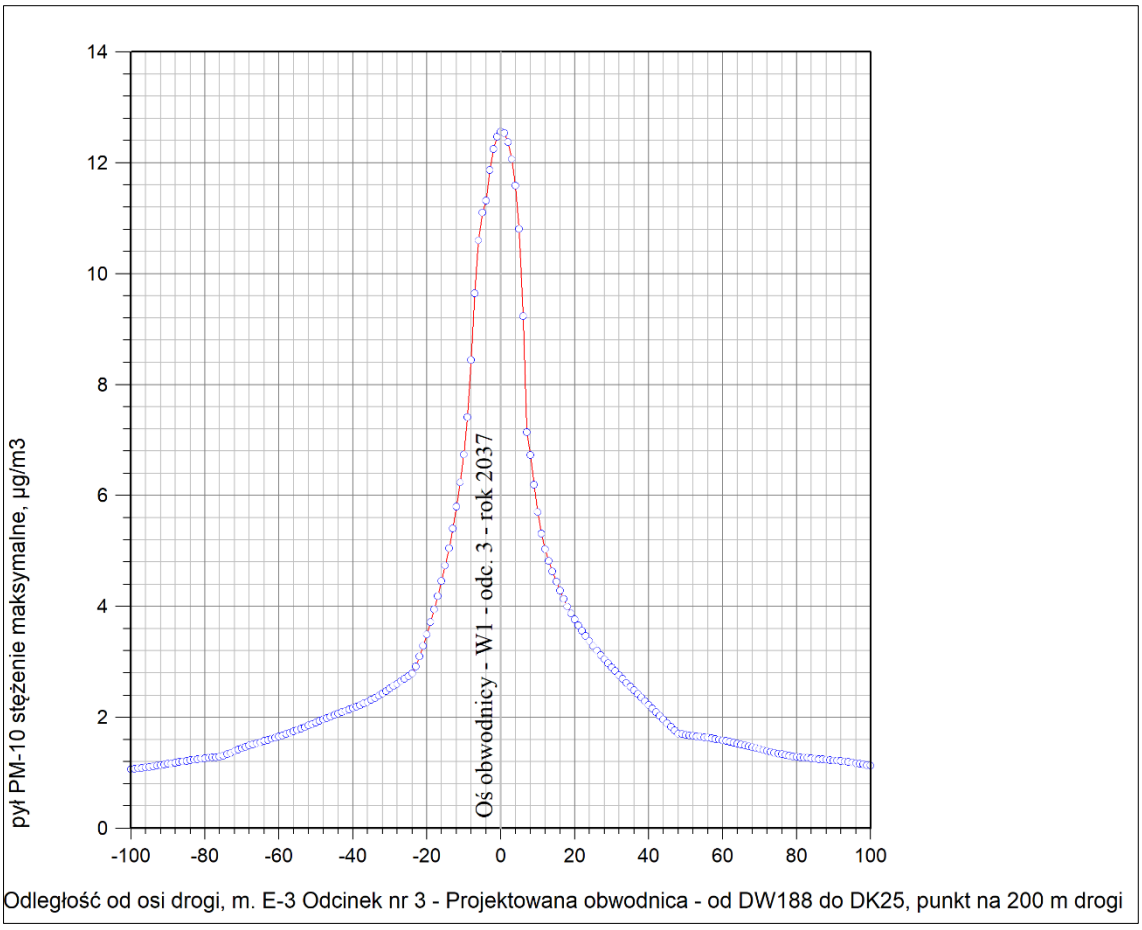
$S_a + R_a < D_a$

$1{,}053\ \mu g/m^3 + 4{,}0\ \mu g/m^3 = 5{,}053\ \mu g/m^3 < 40\ \mu g/m^3$ - dla PM10

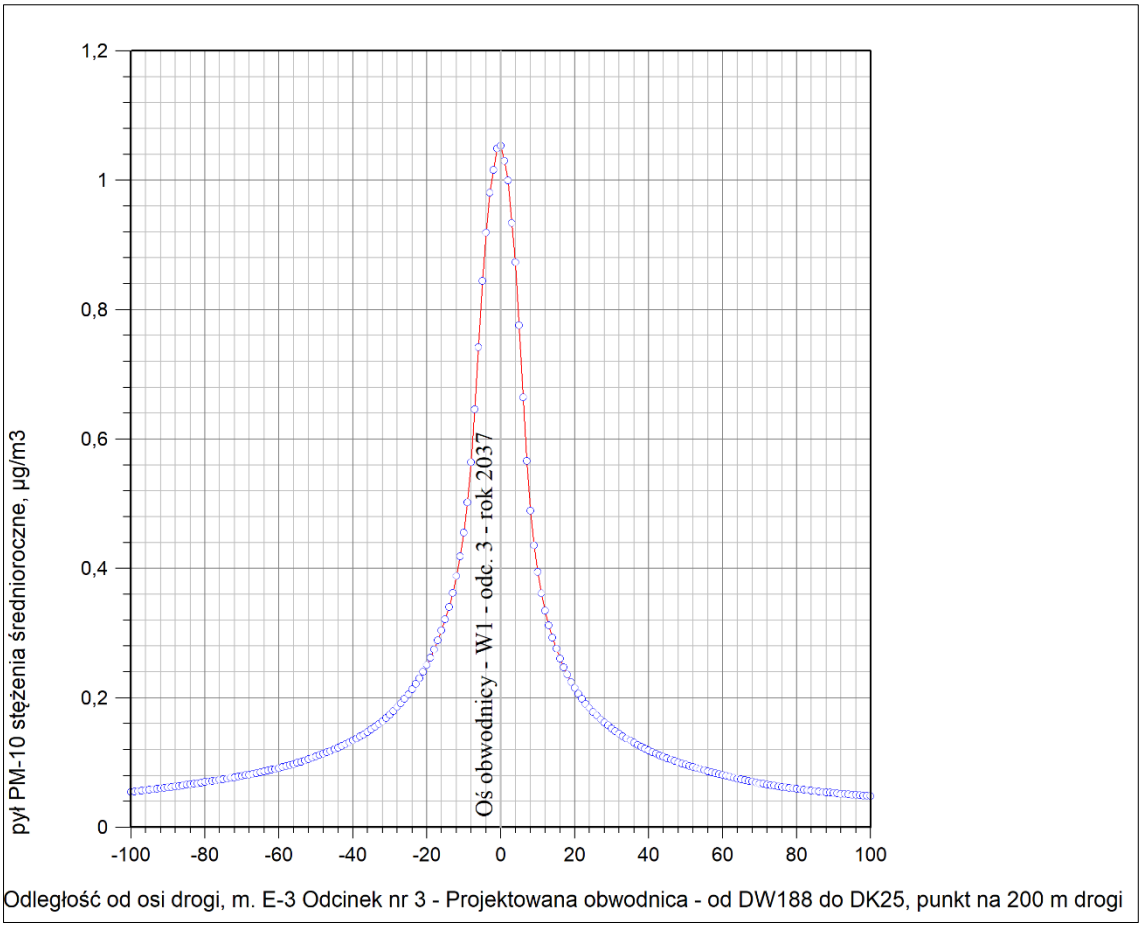
$0{,}420\ \mu g/m^3 + 2{,}0\ \mu g/m^3 = 2{,}420\ \mu g/m^3 < 20\ \mu g/m^3$ - dla PM2,5.

Poziom stężeń pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 na analizowanym odcinku w roku 2033 będzie niższy niż w roku 2037 o około 6,0 %.

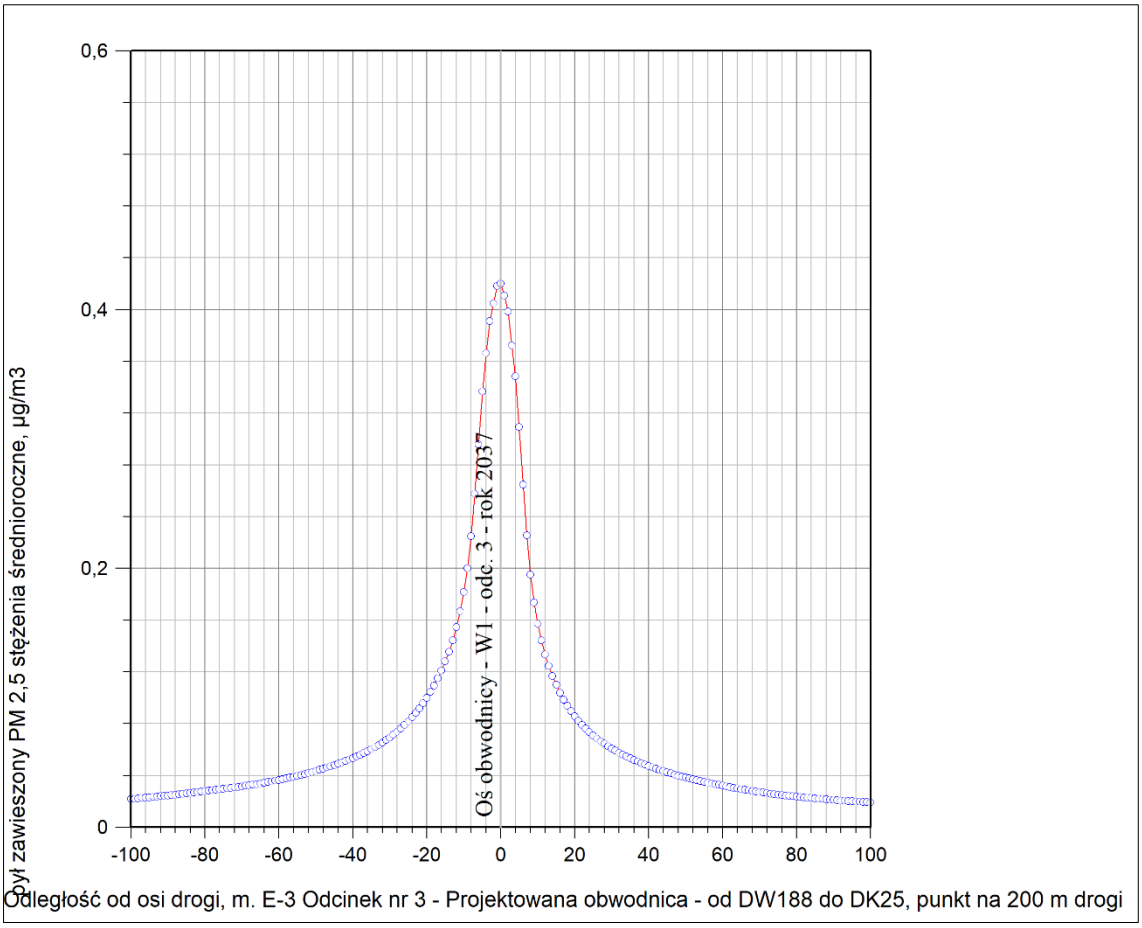
Poniżej zamieszczono wydruk rozkładu maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 oraz stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w przekroju poprzecznym do osi projektowanej obwodnicy Człuchowa w wariancie W1 na odcinku nr 3 (od DW188 do DK25), w najmniej korzystnym 2037 roku.



Rys. 5-4 Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} pyłu zawieszonego PM10 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037



Rys. 5-5 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych PM10 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037



Rys. 5-6 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych PM2,5 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037

5.6.Oddziaływanie na etapie realizacji inwestycji

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

Eksploatacja pojazdów samochodowych oraz maszyn budowlanych będzie generować zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach (m. in. pyły, tlenki azotu, w tym dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne) oraz będzie źródłem pylenia podczas prowadzenia prac budowlanych.

Jednoznaczne wyznaczenie uciążliwości prac budowlanych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest niezmiernie trudne i praktycznie niemożliwe z uwagi na zmienność w czasie i przestrzeni niezorganizowanych źródeł emisji.

Emisja zanieczyszczeń będzie zachodzić w większości na małej wysokości, co znacznie ograniczy promień rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w terenie.

Można więc stwierdzić, że wpływ emisji na powietrze atmosferyczne będzie miał charakter lokalny, związany z miejscem powstawania, to jest terenem budowy oraz drogami dojazdowymi, które będą zmienne w czasie, wraz z postępem prac i przesuwaniem się frontu robót.

Największe natężenie prac będzie miało miejsce podczas prac ziemnych wykonywanych na początku budowy.

Emisja zanieczyszczeń z maszyn roboczych

Poniżej podano wielkość emisji podczas rocznych prac budowlanych.

Czas emisji w roku: 16 h x 6 dni w tyg. x 52 tygodni = ok. 4 992 h/rok;

Liczba maszyn dostosowana będzie do aktualnie realizowanych frontów robót i zależna będzie od aktualnej sytuacji na budowie. Poniżej w tabeli zestawiono wszystkie maszyny i urządzenia, które będą wykorzystywane podczas okresu realizacji inwestycji.

Tab. 5-25 Wykaz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie realizacji

Zestawienie maszyn i urządzeń	Ilość	Czas pracy w ciągu doby [m-g/dobę/ urządzenie]	Ilość dni pracy [dni/rok]	Łączny czas pracy wszystkich urządzeń [m-g/dobę]	
1	2	3	4	5	6
Samochody samowyładowcze	5÷10	5 kursów	312	50 kursów	15 600
Walce do robót ziemnych i bitumicznych	3÷5	8	78	40	3 120
Koparki i koparko ładowarki	3÷8	8	156	64	9 984
Równiarka	1	6	78	6	468
Frezarka do asfaltu	1	6	15	6	90
Podnośnik koszowy	2	4	156	8	1248
Rozściełacz do mas bitumicznych	1	10	30	10	300
Szczotka do zamiatania	2	4	15	8	120
Ciągnik z beczka do wody	1	2	312	2	624
Urządzenia drobne spalinowe: młoty, ubijaki ręczne	5	4	312	20	6 240
Urządzenia drobne elektryczne, nie emitujące zanieczyszczeń do powietrza: wibratory do betonu, wiertarki, szlifierki	5	4	312	20	6 240
Łącznie:	29÷41			1. 50- kursów samochodów 2. 144 [h/dobę] – urządzenia spalinowe 3. 20 [h/dobę] – urządzenia spalinowe drobne	1. 15 600 - kursów samochodów 2. 15 954 [h/rok] – urządzenia spalinowe 3. 6 240 [h/rok] – urządzenia spalinowe drobne

Zestawienie maszyn i urządzeń	Ilość	Czas pracy w ciągu doby [m-g/dobę/ urządzenie]	Ilość dni pracy [dni/rok]	Łączny czas pracy wszystkich urządzeń [m-g/dobę]	
				4. 20 [h/dobę] – urządzenia elektryczne	4. 6 240 [h/dobę] – urządzenia elektryczne

(źródło: opracowanie własne)

W celu obliczenia rocznej emisji zanieczyszczeń założono, że średnia moc poszczególnego urządzenia (pojazdów, walców, koparek itp.) zawiera się w przedziale 100-200 kW, wobec powyższego do obliczeń przyjęto średnią moc urządzenia na poziomie 150 kW.

Moc maszyn i urządzeń drobnych przyjęto na poziomie 5 kW.

Obciążenie maszyn podczas całodziennej pracy przyjęto na poziomie 50 %.

Pojazdy ciężarowe na terenie inwestycji przejadą średnio 500 m od momentu wjazdu do momentu wyjazdu z terenu.

Wielkość spalania paliwa wynosi dla silników diesla ~200 g/KWh.

Wielkość spalania paliwa dla samochodów ciężarowych wynosi 30 kg/100 km = 0,3 g/m.

Emisje z pracy maszyn i urządzeń obliczono korzystając ze wskaźników emisji wyrażonych w g/kWh w normie Stage II obowiązującej dla stacjonarnych silników Diesla o mocy 130 – 560 kW.

Normy Stage II wynoszą:

- pył 0,2 g/kWh;
- NO_X 6,0 g/kWh;
- CO 3,5 g/kWh;
- węglowodory 1,0 g/kWh;

w tym:

- w. alifatyczne 0,8 g/kWh (80,0 % sumarycznych węglowodorów);
- w. aromatyczne 0,2 g/kWh (20,0 % sumarycznych węglowodorów).

Emisję dwutlenku siarki obliczono z maksymalnej dopuszczalnej zawartości siarki w oleju napędowym i jego zużycia.

- SO_2 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z dopuszczalnej zawartości siarki w paliwie (obecnie 10 mg/kg).

Po przeliczeniu ww. Normy współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą:

Normy Stage II

- pył 1,0 g/kg
- SO_2 0,02 g/kg - współczynnik obliczony z zawartości siarki w paliwie

- NO_X 30 g/kg
- CO 17,5 g/kg
- w. alifatyczne 4,0 g/kg
- w. aromatyczne 1,0 g/kg

Wskaźniki emisji dla pojazdów ciężarowych obliczono przeliczając dopuszczalne emisje wyrażone w g/kWh w normie EURO 4 (obowiązującej dla pojazdów ciężarowych od roku 2005) na emisje wyrażone w g/kg spalanego paliwa, przy założeniu, że obecne silniki wysokoprężne spalają średnio 200 g paliwa/kWh.

Normy EURO 4 dla pojazdów ciężarowych wynoszą:

- pył 0,02 g/kWh
- NO_x 3,5 g/kWh
- CO 1,5 g/kWh
- węglowodory 0,46 g/kWh

w tym

- w. alifatyczne 0,37 g/kWh (80,0 % sumarycznych węglowodorów)
- w. aromatyczne 0,09 g/kWh (20,0 % sumarycznych węglowodorów)

Obecnie obowiązują już normy EURO 6 i EURO 5, które są jeszcze bardziej rygorystyczna i dla normy EURO 5 wskaźnik emisji tlenków azotu wynosi np. 2,0 g/kWh.

Po przeliczeniu ww. Normy EURO 4 współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą:

- pył 0,1 g/kg
- SO_2 0,02 g/kg - współczynnik obliczony z zawartości siarki w paliwie
- NO_X 17,5 g/kg
- CO 7,5 g/kg
- w. alifatyczne 1,85 g/kg
- w. aromatyczne 0,45 g/kg

Wskaźniki emisji wyrażone w [g/kWh] przeliczono na wskaźniki wyrażone w [g/kg] stosując prostą zasadę proporcji:

jeżeli np. dla NO_X

wskaźnik emisji wynosi 3,5 [g/kWh]

wskaźnik spalania paliwa wynosi 200 [g/kWh]

to znaczy, że emitowane jest 3,5 g NOX na 200 g spalonego paliwa, a na 1 kg (1000 g) emitowanych jest:

5 x 3,5 g = 17,5 g NO_X/kg spalonego paliwa

Roczne zużycie paliwa obliczono według poniższych wzorów:

Q_a = 15 600 kursów/rok x 500 m/poj. *0,3 g/m + 15 954 [h/rok] * 150 kW x 200 g/kWh * 0,5 + 6 240 [h/rok] * 5,0 kW x 200 g/kWh * 6 240 * 0,5 = 2 340 [kg/rok] + 239 310 [kg/rok] + 3 120 [kg/rok] = 244,77 [Mg/rok]

Z tego

zużycie przez pojazdy ciężarowe 2,34 [Mg/rok]

zużycie przez urządzenia i maszyny spalinowe 242,43 [Mg/rok]

Średnie godzinowe zużycie paliwa na terenie obszaru inwestycji w trakcie jej realizacji wyniesie:

Q_h = 244 770 [kg/rok]: 4 992 [h/rok] = 49,03 [kg/h]

z tego

48,56 kg/h przez maszyny i urządzenia

0,47 kg/h przez pojazdy ciężarowe

Emisję gazów cieplarnianych jako ekwiwalent dwutlenku węgla obliczono przeliczając emisję CH_4 i N_2O na ekwiwalenty CO_2, gdzie: 1 tona CH_4 odpowiada 21 tonom CO_2 i 1 tona N_2O odpowiada 310 tonom CO_2,

Wobec powyższego wielkość emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na ekwiwalent dwutlenku węgla podczas rocznych prac budowlanych wyniesie około:

Tab. 5-26 Emisja gazów cieplarnianych w trakcie 1 roku budowy drogi

Rodzaj zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji	Przelicznik	Ilość zużytego paliwa	Wartość opałowa	Ilość GJ	Wielkość emisji
	[kg/GJ]	[-]	[kg/okres]	[GJ/kg]	[GJ/okres]	[Mg/okres]
1	2	3	4	5	6	7
CO_2	73,16	1	244 770	0,043	4 259,58	770,02
CH_4	0,0041	21	244 770	0,043	4 259,58	0,91
N_2O	0,0033	310	244 770	0,043	4 259,58	10,77
Suma Ek CO_2						781,7

(źródło: opracowanie własne)

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.2010.130.881) analizowana inwestycja, nie wymaga pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji, z których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza następuje w sposób niezorganizowany bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych.

5.7.Środki minimalizujące

5.7.1. 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 października 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U.2014.588),
- wyłączać silniki pojazdów w przypadku dłuższego postoju, zwłaszcza w czasie przerw w pracy,
- zastosować technologię powodującą minimalizację rozprzestrzeniania się pyłów między innymi poprzez:
    - stosowanie przywożonych, gotowych mieszanek eliminując w ten sposób mieszanie 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.

5.7.2. Faza eksploatacji

W przypadku projektowanej drogi nie zachodzi konieczność zastosowania działań zmniejszających szerokości stref ponadnormatywnych oddziaływań, ponieważ poza obrębem pasa drogowego nie wystąpią stężenia przekraczające dopuszczalne wartości.

5.8. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania 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 w latach 2033 i 2037 na odcinkach dróg krajowych 22 i 25, w sytuacji polegającej na niepodejmowaniu realizacji inwestycji, dla dróg przebiegających przez m Człuchów.

Tab. 5-27 Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 – wariant bezinwestycyjny

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant bezinwestycyjny			
	Rok 2033		**Rok 2037**	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek nr 1 – DK22 – ul. Szczecińska (od m. Jaromierz do Al. Jana Pawła II)				
s. osobowe	5 120	71,01%	5 920	71,41%
s. dostawcze	694	9,63%	698	8,42%
s. ciężarowe lekkie	182	2,52%	214	2,58%
s. ciężarowe ciężkie	1 214	16,84%	1 458	17,59%
r a z e m	**7 210**	**100,00%**	**8 290**	**100,00%**
Odcinek nr 2 – DK22 – Al. Jana Pawła II (od ul. Szczecińskiej do ul. Koszalińskiej DK25)				
s. osobowe	5 770	76,10%	6 350	75,47%
s. dostawcze	596	7,86%	572	6,80%
s. ciężarowe lekkie	134	1,77%	158	1,88%
s. ciężarowe ciężkie	1 082	14,27%	1 334	15,85%
r a z e m	**7 582**	**100,00%**	**8 414**	**100,00%**
Odcinek nr 3 – DK22 – AL. Jana Pawła II (od ul. Koszalińskiej DK25 do ul. Sienkiewicza)				
s. osobowe	6 856	75,52%	7 172	73,74%
s. dostawcze	678	7,47%	646	6,64%
s. ciężarowe lekkie	224	2,47%	228	2,34%
s. ciężarowe ciężkie	1 320	14,54%	1 680	17,27%
r a z e m	**9 078**	**100,00%**	**9 726**	**100,00%**
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)				
s. osobowe	8 842	75,81%	9 714	75,37%
s. dostawcze	928	7,96%	936	7,26%

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant bezinwestycyjny			
	Rok 2033		**Rok 2037**	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
s. ciężarowe lekkie	338	2,90%	346	2,68%
s. ciężarowe ciężkie	1 556	13,34%	1 892	14,68%
r a z e m	**11 664**	**100,00%**	**12 888**	**100,00%**
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic				
s. osobowe	7 976	73,87%	8 812	73,52%
s. dostawcze	928	8,59%	936	7,81%
s. ciężarowe lekkie	338	3,13%	346	2,89%
s. ciężarowe ciężkie	1 556	14,41%	1 892	15,79%
r a z e m	**10 798**	**100,00%**	**11 986**	**100,00%**
Odcinek nr 6 – DK25 – od m. Nowosiółki do m. Zbrzyca				
s. osobowe	2 796	67,83%	2 472	65,50%
s. dostawcze	324	7,86%	288	7,63%
s. ciężarowe lekkie	198	4,80%	166	4,40%
s. ciężarowe ciężkie	804	19,51%	848	22,47%
r a z e m	**4 122**	**100,00%**	**3 774**	**100,00%**
Odcinek nr 7 – DK25 – od m. Zbrzyca do m. Kołdowo				
s. osobowe	6 594	79,45%	6 678	79,69%
s. dostawcze	536	6,46%	492	5,87%
s. ciężarowe lekkie	250	3,01%	210	2,51%
s. ciężarowe ciężkie	920	11,08%	1 000	11,93%
r a z e m	**8 300**	**100,00%**	**8 380**	**100,00%**
Odcinek nr 8 – DK25 – ul. Koszalińska (od m. Kołdowo do Al. Jana Pawła II DK22)				
s. osobowe	8 274	82,91%	8 418	83,18%
s. dostawcze	536	5,37%	492	4,86%
s. ciężarowe lekkie	250	2,51%	210	2,08%
s. ciężarowe ciężkie	920	9,22%	1 000	9,88%
r a z e m	**9 980**	**100,00%**	**10 120**	**100,00%**
Odcinek nr 9 – DK25 – ul. Stefana Batorego (od Al. Jana Pawła II DK22 do ul. Szczecińskiej)				
s. osobowe	6 856	75,52%	7 172	73,74%
s. dostawcze	678	7,47%	646	6,64%
s. ciężarowe lekkie	224	2,47%	228	2,34%
s. ciężarowe ciężkie	1 320	14,54%	1 680	17,27%
r a z e m	**9 078**	**100,00%**	**9 726**	**100,00%**
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do ul. Plantowej DW188)				
s. osobowe	8 396	83,11%	8 732	84,33%
s. dostawcze	684	6,77%	688	6,64%
s. ciężarowe lekkie	252	2,49%	244	2,36%
s. ciężarowe ciężkie	770	7,62%	690	6,66%
r a z e m	**10 102**	**100,00%**	**10 354**	**100,00%**
Odcinek nr 11 – DK25 – ul. Juliusza Słowackiego (od ul. Plantowej DW188 do m. Ględowo)				
s. osobowe	3 796	80,80%	3 432	82,78%
s. dostawcze	234	4,98%	198	4,78%

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	Wariant bezinwestycyjny			
	Rok 2033		**Rok 2037**	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
s. ciężarowe lekkie	106	2,26%	102	2,46%
s. ciężarowe ciężkie	562	11,96%	414	9,99%
r a z e m	**4 698**	**100,00%**	**4 146**	**100,00%**
Odcinek nr 12 – DK25 – od m. Głędowo w kierunku m. Jęczniki Wielkie				
s. osobowe	3 654	80,20%	3 278	82,11%
s. dostawcze	234	5,14%	198	4,96%
s. ciężarowe lekkie	106	2,33%	102	2,56%
s. ciężarowe ciężkie	562	12,34%	414	10,37%
r a z e m	**4 556**	**100,00%**	**3 992**	**100,00%**

Tab. 5-28. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant bezinwestycyjny

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
Rok 2033				
Odcinek nr 1 – DK22 – ul. Szczecińska (od m. Jaromierz do Al. Jana Pawła II)	577	**7 210**	300	275
Odcinek nr 2 – DK22 – Al. Jana Pawła II (od ul. Szczecińskiej do ul. Koszalińskiej DK25)	607	**7 582**	316	289
Odcinek nr 3 – DK22 – AL. Jana Pawła II (od ul. Koszalińskiej DK25 do ul. Sienkiewicza)	726	**9 078**	378	347
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	933	**11 664**	486	445
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	864	**10 798**	450	412
Odcinek nr 6 – DK25 – od m. Nowosiółki do m. Zbrzyca	330	**4 122**	172	157
Odcinek nr 7 – DK25 – od m. Zbrzyca do m. Kołdowo	664	**8 300**	346	317
Odcinek nr 8 – DK25 – ul. Koszalińska (od m. Kołdowo do Al. Jana Pawła II DK22)	798	**9 980**	416	381
Odcinek nr 9 – DK25 – ul. Stefana Batorego (od Al. Jana Pawła II DK22 do ul. Szczecińskiej)	726	**9 078**	378	347
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do ul. Plantowej DW188)	808	**10 102**	421	386
Odcinek nr 11 – DK25 – ul. Juliusza Słowackiego (od ul. Plantowej DW188 do m. Głędowo)	376	**4 698**	196	179
Odcinek nr 12 – DK25 – od m. Głędowo w kierunku m. Jęczniki Wielkie	364	**4 556**	190	174
Rok 2037				
Odcinek nr 1 – DK22 – ul. Szczecińska (od m. Jaromierz do Al. Jana Pawła II)	663	**8 290**	345	317
Odcinek nr 2 – DK22 – Al. Jana Pawła II (od ul. Szczecińskiej do ul. Koszalińskiej DK25)	673	**8 414**	351	321

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
Odcinek nr 3 – DK22 – AL. Jana Pawła II (od ul. Koszalińskiej DK25 do ul. Sienkiewicza)	778	**9 726**	405	371
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	1 031	**12 888**	537	492
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	959	**11 986**	499	458
Odcinek nr 6 – DK25 – od m. Nowosiółki do m. Zbrzyca	302	**3 774**	157	144
Odcinek nr 7 – DK25 – od m. Zbrzyca do m. Kołdowo	670	**8 380**	349	320
Odcinek nr 8 – DK25 – ul. Koszalińska (od m. Kołdowo do Al. Jana Pawła II DK22)	810	**10 120**	422	386
Odcinek nr 9 – DK25 – ul. Stefana Batorego (od Al. Jana Pawła II DK22 do ul. Szczecińskiej)	778	**9 726**	405	371
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do ul. Plantowej DW188)	828	**10 354**	431	395
Odcinek nr 11 – DK25 – ul. Juliusza Słowackiego (od ul. Plantowej DW188 do m. Ględowo)	332	**4 146**	173	158
Odcinek nr 12 – DK25 – od m. Ględowo w kierunku m. Jęczniki Wielkie	319	**3 992**	166	152

Do porównania uciążliwości (emisji oraz maksymalnych występujących stężeń) wybrano trzy najbardziej obciążone (o najwyższym natężeniu ruchu) odcinki ulic biegnących przez centrum miasta oraz doprowadzających ruch do centrum, w ciągu dróg krajowych nr 22 i 25.

Do analizy wybrano następujące odcinki:

- odcinek nr 4 - DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy),
- odcinek nr 5 - DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic,
- odcinek nr 10 - DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188).

Tab. 5-29. Wielkość emisji zanieczyszczeń na 100 m odcinki – lata 2033 i 2037 – sytuacja polegająca na niepodejmowaniu inwestycji

Nazwa zanieczyszczenia	**Rok 2033**			**Rok 2037**		
	Wariant bezinwestycyjny					
	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 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)						
tlenek węgla	0,02988	0,01428	0,13650	0,03365	0,01605	0,15350
tlenki azotu jako NO_2	0,02943	0,01403	0,13425	0,03348	0,01600	0,15300
pył ogółem	0,00514	0,00245	0,02345	0,00582	0,00278	0,02653
w tym pył PM2,5	0,00203	0,00097	0,00925	0,00230	0,00110	0,01048
w tym pył PM10	0,00514	0,00245	0,02345	0,00582	0,00278	0,02653
w. alifatyczne	0,00282	0,00134	0,01285	0,00310	0,00148	0,01415
w. aromatyczne	0,00091	0,00043	0,00415	0,00101	0,00048	0,00458
benzen	0,00006	0,00003	0,00027	0,00006	0,00003	0,00030
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic						
tlenek węgla	0,02818	0,01343	0,12850	0,03185	0,01520	0,14525
tlenki azotu jako NO_2	0,02898	0,01380	0,13200	0,03303	0,01575	0,15075
pył ogółem	0,00490	0,00234	0,02233	0,00555	0,00265	0,02535
w tym pył PM2,5	0,00194	0,00092	0,00883	0,00220	0,00105	0,01003
w tym pył PM10	0,00490	0,00234	0,02233	0,00555	0,00265	0,02535
w. alifatyczne	0,00257	0,00122	0,01170	0,00284	0,00136	0,01295
w. aromatyczne	0,00083	0,00040	0,00379	0,00092	0,00044	0,00421
benzen	0,00005	0,00003	0,00024	0,00006	0,00003	0,00027
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188)						
tlenek węgla	0,02180	0,01043	0,09950	0,02183	0,01043	0,09950
tlenki azotu jako NO_2	0,02698	0,01290	0,12325	0,02570	0,01225	0,11725
pył ogółem	0,00456	0,00218	0,02083	0,00456	0,00217	0,02075
w tym pył PM2,5	0,00181	0,00087	0,00828	0,00181	0,00086	0,00823
w tym pył PM10	0,00456	0,00218	0,02083	0,00456	0,00217	0,02075
w. alifatyczne	0,00259	0,00124	0,01183	0,00268	0,00128	0,01223
w. aromatyczne	0,00083	0,00039	0,00377	0,00085	0,00041	0,00388
benzen	0,00005	0,00003	0,00025	0,00006	0,00003	0,00026

Tab. 5-30. Stężenia maksymalne jednogodzinne tlenków azotu w latach 2033 i 2037

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1 lub wartości stężeń maksymalnych (S_{mm}) na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona południowa	strona północna	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_{mm} na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
Rok 2033				
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	0	0	0 S_{mm}= 81,34 µg/m^3	NIE

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1 lub wartości stężeń maksymalnych (S_{mm}) na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona południowa	strona północna	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_{mm} na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	0	0	0 S_{mm}= 80,09 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188)	0	0	0 S_{mm}= 74,55 µg/m^3	NIE
Rok 2037				
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	0	0	0 S_{mm}= 92,53 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	0	0	0 S_{mm}= 91,29 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188)	0	0	0 S_{mm}= 71,01 µg/m^3	NIE

Tab. 5-31. Stężenia maksymalne średnioroczne tlenków azotu w latach 2033 i 2037

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 2033				
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	0	0	0 S_a = 6,815 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	0	0	0 S_a = 6,701 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188)	0	0	0 S_a = 6,257 µg/m^3	NIE
Rok 2037				
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	0	0	0 S_a = 7,767 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	0	0	0 S_a = 7,653 µg/m^3	NIE
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188)	0	0	0 S_a = 5,952 µg/m^3	NIE

Tab. 5-32. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w latach 2033 i 2037

Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekro-czeń	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} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	[m]	S_a [µg/m^3]	[m]	
1	*2*	3	4	5	6	7
Rok 2033						
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	14,20	1,190	BRAK	0,470	BRAK	NIE
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	13,53	1,133	BRAK	0,448	BRAK	NIE
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188)	12,61	1,057	BRAK	0,420	BRAK	NIE
Rok 2037						
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	16,07	1,347	BRAK	0,532	BRAK	NIE
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	15,35	1,287	BRAK	0,509	BRAK	NIE
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188)	12,59	1,053	BRAK	0,418	BRAK	NIE

Tab. 5-33. 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} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	S_{mm} [µg/m^3]	S_a [µg/m^3]	
1	*2*	3	4	5	6	7	8	9	10
Rok 2033									
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	82,6	6,930	7,8	0,652	2,5	0,211	0,16	0,0137	NIE
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	77,9	6,523	7,1	0,594	2,3	0,193	0,15	0,0124	NIE
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188)	60,2	5,051	7,2	0,600	2,3	0,191	0,15	0,0126	NIE
Rok 2037									
Odcinek nr 4 – DK22 – Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy)	93,0	7,793	8,6	0,718	2,8	0,233	0,18	0,0150	NIE
Odcinek nr 5 – DK22 – od m. Rychnowy w kierunku Chojnic	88,1	7,374	7,8	0,657	2,5	0,214	0,16	0,0136	NIE
Odcinek nr 10 – DK25 – ul. Dworcowa (od ul. Szczecińskiej do DW188)	60,3	5,051	7,4	0,621	2,4	0,197	0,16	0,0130	NIE

Przeprowadzona analiza wykazała, że stężenia dla sytuacji polegającej na niepodejmowaniu inwestycji, nie będą przekraczać wartości.

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 2037 na odcinku nr 4, to jest DK22 - Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy) i osiągną wartość:

- S_{mm}= 92,53 µg/m^3, to jest 46,3 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu wystąpią w tym samym roku i na tym samym odcinku nr 4 i osiągną wartość:

- S_a= 7,767 µg/m^3, to jest 19,4 % 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

$S_a + R_a < D_a$

7,767 µg/m^3+ 4,0 µg/m^3 = 11,767 µg/m^3< 40 µg/m^3 - ochrona zdrowia ludzi

7,767 µg/m^3+ 4,0 µg/m^3 = 11,767 µg/m^3< 30 µg/m^3 - ochrona roślin.

Poziom stężeń tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) na tym odcinku w roku 2033 będzie niższy niż w roku 2037 o około 12,3 %.

Stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 zarówno w roku 2033, jak i w roku 2037 dla sytuacji polegającej na niepodejmowaniu 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 4 czyli odcinka DK22 - Al. Wojska Polskiego (od ul. Sienkiewicza do m. Rychnowy), w roku 2037 i osiągną wartość:

- S_{mm} = 16,07 µg/m^3, to jest 5,7 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a wystąpią w tym samym roku i wzdłuż tego samego odcinka nr 4 i osiągną wartość:

- S_a = 1,347 µg/m^3, to jest 3,4 % normy D_a PM10
- S_a = 0,532 µg/m^3, to jest 2,7 % normy D_a PM2,5.

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

$S_a + R_a < D_a$

1,347 µg/m^3+ 4,0 µg/m^3 = 5,347 µg/m^3< 40 µg/m^3 - dla PM10

0,532 µg/m^3+ 2,0 µg/m^3 = 2,532 µg/m^3< 20 µg/m^3 - dla PM2,5.

Poziom stężeń pyłu zawieszonego PM10 na tym odcinku w roku 2033 będzie niższy niż w roku 2037 o około 11,7 %.

Analiza powyższych tabel wykazała, że stężenia zanieczyszczeń nie przekroczą poziomów dopuszczalnych na analizowanych odcinkach. Pozostałe odcinki charakteryzują się zdecydowanie mniejszym natężeniem ruchu więc na nich tym bardziej poziom stężeń będzie dotrzymany.

5.9.Podsumowanie oceny oddziaływania na powietrze atmosferyczne

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 prostopadle 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 2033 jak i 2037;
- największe maksymalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne wzdłuż projektowanej obwodnicy Człuchowa wystąpią w wariancie W1 w roku 2037 wzdłuż odcinka nr 3 (od DW188 do DK25) i osiągną wartość:
  - S_1 = 93,77 µg/m^3, to jest 46,9 % normy D_1dla dwutlenku azotu
  - S_1 = 12,56 µg/m^3, to jest 4,5 % normy D_1 dla pyłów PM10

  i
  - S_a = 7,856 µg/m^3, to jest 19,6 % normy D_a dla dwutlenku azotu

- S_a = 1,053 µg/m^3, to jest 2,6 % normy D_a dla PM10
- S_a = 0,420 µg/m^3, to jest 2,1 % 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 (wariant W0), stężenia nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych;
- 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.
- można założyć, 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 i tym samym stężenia zanieczyszczeń będą jeszcze niższe niż prognozowane w rozdziale 5.8; zdecydowane zmniejszenie negatywnego wpływu na stan aerosanitarny w mieście będzie wynikiem przede wszystkim znacznego ograniczenia ruchu pojazdów ciężarowych w ogólnym ruchu miejskim.

W załączniku nr 11 do ROŚ zamieszczono dane i wyniki obliczeń oraz tło zanieczyszczeń.

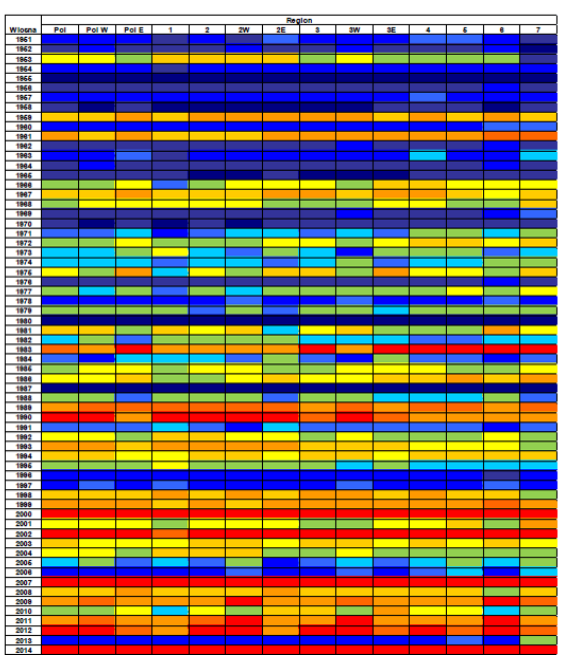
5.10. Wpływ inwestycji na zmiany klimatu oraz sposoby adaptacji do zachodzących zmian

Długofalowy charakter skutków zmian klimatu – zarówno ich łagodzenia jak i adaptacji do nich – sprawia, że trudno jest je uwzględnić w ocenie oddziaływania na środowisko. Duże długofalowe przedsięwzięcia infrastrukturalne są często podatne na coraz bardziej znaczące zmiany klimatu (w tym rosnącą liczbę klęsk żywiołowych związanych ze zjawiskami pogodowymi) [38].

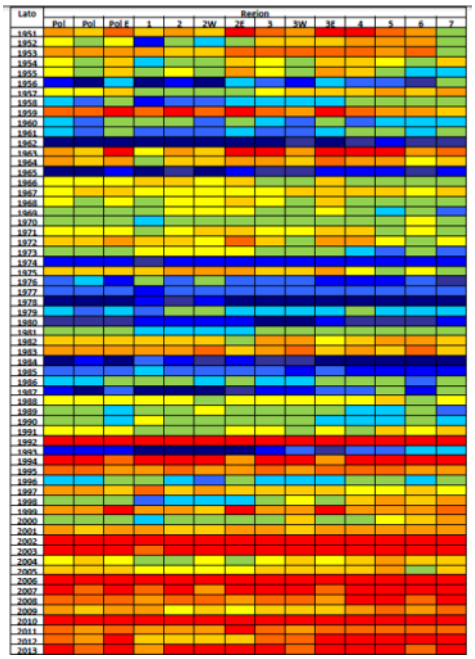
W Polsce dwa ostatnie 10-lecia XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku są najcieplejszymi w historii instrumentalnych obserwacji w Polsce. We wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatury powietrza, z tym, że zdecydowanie silniejszy jest w zimie, a słabszy w lecie. Zauważalny wzrost temperatur ekstremalnych ma miejsce od roku 1981 [40].

W celu dokonania analizy trendów zmian klimatu, w zakresie, w jakim mogą one wpływać na eksploatację analizowanej drogi przeanalizowano dostępne dane dotyczące tychże zmian w celu wytypowania zmieniających się elementów mogących mieć wpływ na infrastrukturę drogową. Dane pozyskano z zasobów Państwowej Służby Hydrologicznej, Meteorologicznej (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej) oraz Państwowej Służby Hydrogeologicznej (Państwowego Instytutu Geologicznego).

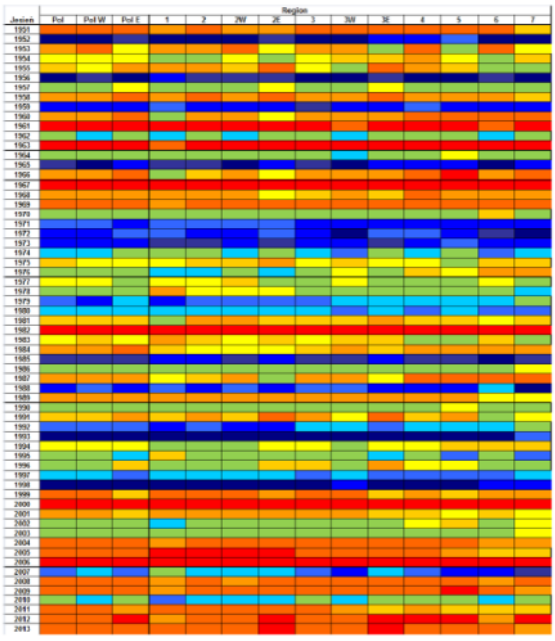
Zgodnie z Biuletynem [41] w ciągu ostatnich 60 lat średnia temperatura podnosi się stopniowo we wszystkich regionach kraju. Na poniższych rysunkach przedstawiono klasyfikacje temperatury powietrza w wyznaczonych regionach kraju dla poszczególnych pór roku w okresie od 1951 r. do wiosny 2014 r (kolejne wiersze przedstawiają kolejne lata objęte analizą).



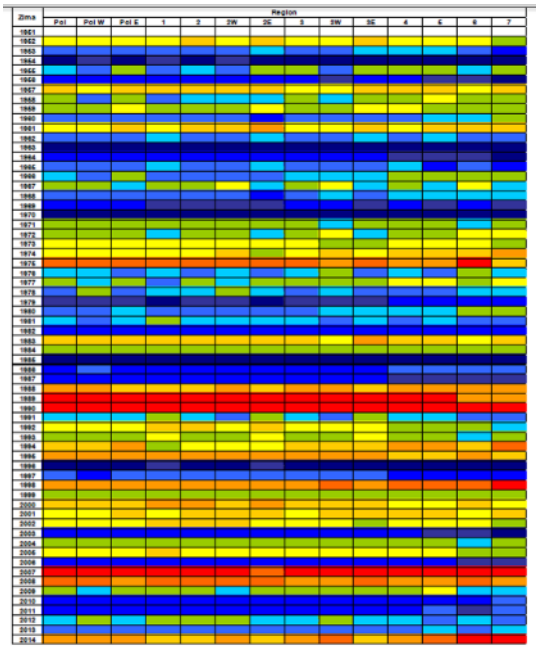
Rys. 5-7 Klasyfikacja temperatury powietrza w sezonach wiosennych



Rys. 5-8 Klasyfikacja temperatury powietrza w sezonach letnich

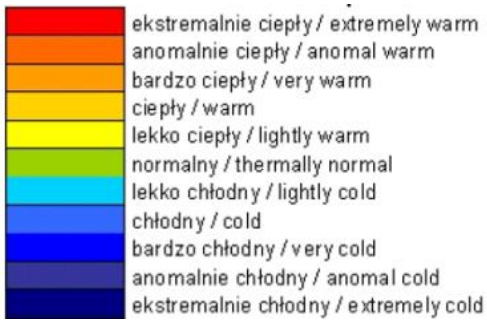


Rys. 5-9 Klasyfikacja temperatury powietrza w sezonach jesiennych



Rys. 5-10 Klasyfikacja temperatury powietrza w sezonach zimowych

Legenda:

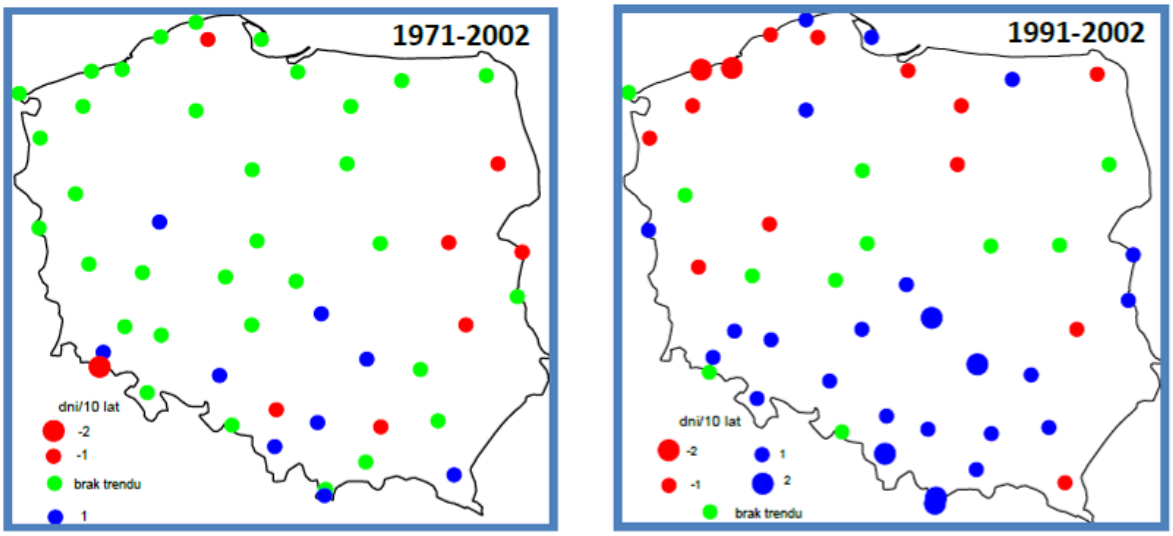


Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają zjawiska ekstremalne, których obecne nasilanie się zauważalnie zmienia dynamikę cech klimatu w Polsce [40]. Wśród zjawisk termicznych niekorzystnych i uciążliwych dla ludności, środowiska i gospodarki należy wymienić pojawianie się, szczególnie od lat 90-tych dotkliwych fal upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobowa powietrza ≥30°C utrzymującą się przez co najmniej 3 dni) i dni upalnych (z temperaturą maksymalną ≥30ºC), najczęściej występujących w rejonie południowo-zachodniej części Polski, najrzadziej w rejonie wybrzeża i w górach, z najdłuższymi ciągami dni upalnych trwającymi ≥17 dni (Nowy Sącz, Opole, Racibórz).

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

Na większości obszaru Polski nastąpiła zmiana struktury opadów. Zaobserwowano między innymi wzrost liczby dni z opadem o dużym natężeniu (opad dobowy >50 mm), szczególnie w południowych regionach. Najdłuższe ciągi opadowe w okresie 1961-2000 wahały się średnio od 11 do ponad 40 dni. Tendencję wzrostową liczby dni z opadem >50 mm oznaczono poniżej niebieskimi kropkami, których wielskość wskazuje na stopień nasilania się zmian. Kolorem czerwonym oznaczono tendencję spadkową, kolorem zielonym natomiast brak trendu. Opady ulewne o natężeniach przekraczających 5 mm/min, z prawdopodobieństwem sezonowym (V–IX) ≥10% występują najczęściej w całym pasie Podkarpacia, Gór Świętokrzyskich, południkowo ułożonego pasa od Opola i Częstochowy po rejon Olsztyna, zachodniej części Roztocza oraz obejmują fragment dorzecza Nysy Kłodzkiej (w okresie 1966–1985).

Analiza długości okresów bezopadowych (liczba dni bez opadu lub z opadem poniżej 1 mm) wskazuje, że w okresie ostatnich 12 lat (1991-2002), w całej Polsce wschodniej (od Wisły na wschód), wydłuża się okres bezdeszczowy, nawet o 5 dni/dekadę. Jest to rejon kraju, który w okresie 1991-2002 był najczęściej nawiedzany klęską suszy (w tym suszy hydrologicznej). Okresowe pojawianie się susz jest cechą charakterystyczną klimatu Polski. W XX wieku wystąpiły one już 24 razy, a od początku XXI wieku tj. w latach 2001–2011, susze wystąpiły 9 razy w różnych okresach roku.



Rys. 5-11 Tendencje liczby dni z opadem ≥50 mm [40]

W okresie chłodnej pory roku (X-IV) wyróżnia się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach >17 m/s stanowiących znaczne zagrożenie, w okresie lata (VI-VII) pojawiają się natomiast huraganowe prędkości wiatru. Obserwuje się coraz częstsze pojawianie się bardzo dużych prędkości wiatrów trwających wiele godzin lub nawet kilka dni. Najbardziej narażonymi na wystąpienie maksymalnych pędności wiatru są: środkowa i wschodnia część Pobrzeża Słowińskiego od Koszalina po Rozewie i Hel oraz szeroki, równoleżnikowy pas Polski północnej po Suwalszczyznę, rejon Beskidu Śląskiego, Beskidu Żywieckiego, Pogórza Śląskiego i Podhala oraz Pogórza Dynowskiego, centralna część Polski z Mazowszem i wschodnia część Wielkopolski. Szkwały i trąby powietrzne (prędkości wiatru w wirze od 50 do 100 m/s) pojawiają się od czerwca do sierpnia najczęściej w rejonie Wyżyny Małopolskiej i Lubelskiej, sięgając szerokim pasem o kierunku południowy zachód – północnych wschód przez obszar Wyżyny Kutnowskiej, Mazowsze aż po Suwalszczyznę. Takie wiatry zdarzają się średnio 6 razy rocznie, przy czym w ostatnich trzech latach, tj. 2008–2010, ich częstość wzrosła do 7-20 w roku.



Rys. 5-12 Występowanie trąb powietrznych w Polsce w okresie 1998 – 2010 [40]

Jak wynika z analiz wyników pomiarów hydrogeologicznych [42] za wzrostem temperatury następuje wzrost wydajności źródeł, jak również podniesienie się zwierciadła wód podziemnych (zarówno wód o zwierciadle swobodnym, jak i napiętym) – co jest związane w skali globalnej ze zmniejszaniem się ilości wody uwięzionej w lodowcach.

Niezależnie od powodzenia działań łagodzących zmiany klimatu (wynikających i realizowanych w oparciu o liczne dokumenty międzynarodowe, w tym w szczególności: Ramową konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), Protokół z Kioto itd.) są już w pewnym stopniu nie do uniknięcia i już teraz odczuwamy skutki zmieniających się warunków klimatycznych. Jedną z ważniejszych konsekwencji zmian klimatu będzie coraz częstsze występowanie i większy zakres zdarzeń ekstremalnych, takich jak powodzie, susze, burze i fale upałów. Zmiany klimatu mogą nieść za sobą także inne zagrożenia, w których warunki klimatyczne lub pogodowe odgrywają główną rolę, takie jak lawiny śnieżne, osuwiska i pożary lasów

Analiza oddziaływania na klimat została wykonana przy uwzględnieniu dwóch aspektów:

- wpływu przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany (możliwość generowania przez inwestycję zmian klimatu lub nasilenia zmian już zachodzących),
- odporności i adaptacji projektu do bieżących i przewidywanych zmian klimatu (ocena jaki wpływ będą miały przewidywane zmiany klimatu na przedsięwzięcie, w szczególności w perspektywie długoterminowej w kontekście odporności przedsięwzięcia i jego zdolności do poradzenia sobie ze skutkami zmian klimatu).

WPŁYW INWESTYCJI 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.

- *pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z produkcją materiałów niezbędnych do realizacji inwestycji;*

Emisja gazów cieplarnianych będzie miała miejsce w związku z produkcją materiałów niezbędnych do realizacji inwestycji takich jak beton, masy bitumiczne, stal, aluminium etc.

- *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. W czasie eksploatacji zakończonej inwestycji zapotrzebowanie na energię elektryczną związane będzie z oświetleniem drogi.

ODPORNOŚĆ I ADAPTACJA INWESTYCJI DO BIEŻĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN KLIMATU

Przez adaptację do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, alby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu. Ocena odporności przedsięwzięcia polega przede wszystkim na wskazaniu w jaki sposób zmieniające się warunki klimatyczne mogą wpłyną 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, ekrany akustyczne, urządzenia BRD, zniszczenie nasadzeń);
- utrudnienie funkcjonowania infrastruktury drogowej;
- uniemożliwienie funkcjonowania infrastruktury drogowej.

FALE UPAŁÓW/WYSOKIE TEMPERATURY

Wysokie temperatury mają wpływ na przegrzewanie się silników i innych urządzeń technicznych, a także zwiększenie podatności nawierzchni bitumicznych na oddziaływania pojazdów co wymusza konieczność wprowadzenia ograniczenia ruchu ciężkich pojazdów, obniżenie komfortu pracy kierowców i pracowników obsługi a także pasażerów. W związku z faktem obecności ekranów akustycznych może dojść do pogorszenia warunków przewietrzania terenu w okresie występowania wysokich temperatur.

Materiały wykorzystane do budowy drogi i infrastruktury jej towarzyszącej, w tym materiały do konstrukcji ekranów akustycznych, będą odporne na wysokie temperatury.

EKSTREMALNE OPADY/POWODZIE

Ekstremalne opady i powodzie dezorganizują funkcjonowanie transportu. Wyłączają ruch, uszkadzają infrastrukturę drogową, mogą powodować obsunięcia ziemi, podtopienia terenu przy tym uszkodzenia urządzeń odwadniających. Ekstremalne opady mogą prowadzić również do podtopień obniżonych części dróg a także dojazdów do mostów.

Na skutek realizacji przedsięwzięcia nie zmieni się zdolność retencji zlewni. Ekstremalne opady odprowadzone będą za pomocą systemu odwadniającego do odbiorników. W celu ograniczenia wpływu na środowisko wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z pasa drogowego zaprojektowano zbiorniki na wody deszczowe. Zadaniem ww. zbiorników jest zatrzymanie odpływu o dużej kulminacji wywołanego deszczem nawalnym i zredukowanie tego odpływu do odbiorników.

SILNE WIATRY

Silne wiatry mogą powodować blokowanie dróg przez powalone drzewa i słupy energetyczne, zamknięcie dróg lub uszkodzenie pojazdów i obiektów budowlanych a także ekranów.

Ekrany akustyczne, których budowę zakłada niniejsza inwestycja są zaprojektowane w sposób uwzględniający maksymalne obciążenie wiatrem. Obciążenie to ustalane jest przy założeniu, że wiatr wieje poziomo z kierunku dającego najbardziej niekorzystne obciążenie dla elementu oraz że wszystkie powierzchnie nawietrzne i zawietrzne poddane są prostopadle skierowanemu do nich i równomiernie rozłożonemu parciu lub ssaniu. Takie uwarunkowania projektowe zapobiegają negatywnemu wpływowi silnych wiatrów na wytrzymałość konstrukcji ekranów akustycznych. W celu minimalizacji potencjalnego negatywnego wpływu silnych wiatrów na nasadzenia planowane wzdłuż drogi wykonywane będą w ramach prac związanych z utrzymaniem drogi regularne przeglądy stanu roślin. Do wykonania nasadzeń zostaną wykorzystane gatunki rodzime, odporne na warunki atmosferyczne.

FALE MROZU, INTENSYWNE OPADY ŚNIEGU, SZKODY WYWOŁANE ZAMARZANIEM I ODMARZANIEM

Niskie temperatury mogą wpływać na uszkodzenia nawierzchni drogowej, sprzyjają zwiększeniu awaryjności sprzętu. Temperatury poniżej 0°C w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem powodują gołoledź, która wiąże się ze stosowaniem środków zapobiegających oblodzeniu – co intensyfikuje korozyjne oddziaływanie wody.

W odniesieniu do ekranów akustycznych należy zauważyć, że mogą one potencjalnie zostać uszkodzone na skutek działania śniegu i lodu odrzucanego przez pług odśnieżający nawierzchnię drogi. Przeciwdziałaniem tej sytuacji jest zgodna z wymaganymi w tym zakresie normami, konstrukcja ekranów zapewniająca ich wytrzymałość. Zastosowane w projekcie ekrany pod działaniem obciążenia dynamicznego z odśnieżania nie będą ulegały uszkodzeniom. Nie wystąpi niebezpieczeństwo wystąpienia sytuacji polegającej na oderwaniu ekranu od podpór lub zamocowań.

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 inżynierskie oraz pozostałą infrastrukturę drogową (takie jak: oznakowanie pionowe, ekrany akustyczne) zaadaptowane do zwiększonego ryzyka silnych wiatrów,
- odpowiedni system odwodnienia drogi z wykorzystaniem elementów zwiększających retencję (np. rowy trawiaste oraz zbiorniki infiltracyjne) i szybkie odprowadzenie wody,
- nasadzenia zieleni wykonane z gatunków cechujących się odpornością na długotrwałe okresy suszy i wysokich temperatur oraz odpornej na wysokie zasolenie będące skutkiem stosowania środków zwalczających śliskość drogową przez służby utrzymaniowe,
- pozostawienie skarp drogowych pod naturalną sukcesję.

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,
- bieżące utrzymanie przez służby utrzymaniowe systemu odwodnienia przez cały okres jego eksploatacji (regularny monitoring systemu odwodnienia),
- niekoszenie skarp drogowych oraz obszarów najść na przejścia (pozostawienie pod naturalną sukcesję).

Poniżej przedstawiono analizę 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.

W celu przeciwdziałania negatywnym skutkom środowiska oraz w ramach działań zapobiegawczych na początkowych etapach planowania inwestycji wykonano analizę wielokryterialną uwzględniającą kryteria techniczne, ekonomiczne, społeczne oraz środowiskowe. Wybrano wariant, który w najmniejszym stopniu będzie oddziaływał na środowisko i ludzi. Planując przedsięwzięcie kierowano się zasadą prewencji i analizowano projekt pod względem najmniejszego możliwego negatywnego oddziaływania. Zaplanowano kanalizację deszczową wraz z urządzeniami oczyszczającymi, które zapobiegną wpływowi na środowisko gruntowo-wodne. W celu zapobiegania oddziaływania na środowisko przyrodnicze wybrano wariant, który w największym możliwym stopniu omija obszary chronione. Planowana wycinka jest ograniczona tylko do obszarów niezbędnych a obszar wycinki zostanie skonsultowany z nadzorem przyrodniczym, który zapobiegnie niszczeniu cennych siedlisk i gatunków. W ramach prewencji wykonano również rozległą inwentaryzację przyrodniczą, która umożliwiła ustalenie lokalizacji przejść dla zwierząt, dzięki którym zapobiegnie się kolizji ze zwierzętami oraz zminimalizuje się wpływ na migrację zwierząt.

Zgodnie z zasadą działania zapobiegawczego m.in. ustalono warunki prowadzenia prac budowlanych w celu maksymalnego ograniczenia ryzyka ewentualnego oddziaływania na środowisko. Uwzględniono również środki minimalizujące.

W ramach usuwania szkody w pierwszym rzędzie u źródła w przypadku zaistnienia awarii lub kolizji, które oddziaływałoby negatywnie na środowisko Inwestor jest zobowiązany do natychmiastowego usunięcia szkody, dokonania rekultywacji skażonego terenu orz przystosowania drogo do normalnego ruchu.

W ramach przestrzegania zasady „zanieczyszczający płaci” inwestor ponosi koszty w ramach odprowadzania wód opadowo-roztopowych. Inwestor jest również zobowiązany do przestrzega ww. zasady poprzez podatek akcyzowy, wliczony w koszty paliw.

Przed rozpoczęciem budowy przedmiotowej drogi, aby możliwa była jej realizacja niezbędna jest wycinka drzew oraz zakrzewień, które znajdują się w obszarze inwestycji. W celu rekompensaty oraz minimalizacji przewiduje się nasadzenia.

W ramach minimalizacji oddziaływania na środowisko również zostaną wykonane ekrany akustyczne z uwagi na emisję hałasu. Inwestor będzie ponosił koszty realizacji takich zabezpieczeń jak i późniejszej konserwacji.

Dodatkowo, na etapie eksploatacji drogi Inwestor będzie uiszczał opłatę za korzystanie ze środowiska.

Gospodarka odpadami podczas budowy drogi będzie prowadzona zgodnie z ustawą o odpadach [8], (która uwzględnia dyrektywę ramową w sprawie odpadów) w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska, przez wstępne magazynowanie odpadów w wydzielonym, odpowiednio zabezpieczonym miejscu, w razie potrzeby w pojemnikach lub kontenerach – w zależności od jego rodzaju, właściwości i wymiarów. Wyznaczone miejsca do wstępnego magazynowania odpadów, pojemniki lub kontenery będą oznakowane w miarę potrzeb kodem danego rodzaju odpadu lub nazwą, mając na celu ich selektywne magazynowanie. Prowadzona będzie na bieżąco ilościowa i jakościowa ewidencja

odpadów zgodnie z katalogiem odpadów i wzorem dokumentów wydanych na podstawie przepisów ustawy o odpadach.

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

Planowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do instalacji wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości [35]. W związku z powyższym odstąpiono od wymogu, o którym mowa w art. 66 ust. 5 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 [6], tj. porównania proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT – Best Available Techniques).

6. Ocena oddziaływania inwestycji na zdrowie i życie ludzi

6.1. Opis zagospodarowania i sposobu użytkowania terenów sąsiadujących z inwestycją

Projektowane warianty obwodnicy przebiegają po nowym śladzie głownie przez tereny pól oraz lasów. Wzdłuż projektowanych wariantów zlokalizowana jest zabudowa rozproszona. oraz pojedynczych zabudowań.

Charakterystykę zagospodarowania terenu i sposobu użytkowania terenów sąsiadujących z inwestycja przedstawiono w tabeli w rozdziale 2.1 Stan istniejący (Tab. 2-1 Sposób zagospodarowania terenu w odniesieniu do poszczególnych wariantów).

Ochrony akustycznej wymagają tereny zabudowy, które wyznacza się na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku obowiązujących MPZP zgodnie z art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* [4] klasyfikacji dokonuje właściwy organ na podstawie faktycznego zagospodarowania terenu.

6.2.Opis metodyki prognozowania oddziaływań

6.2.1. Metodyka prognozowania propagacji hałasu

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. ±1÷3 dB (tabela 5 PN ISO 9613-2:2000).

Tab. 6-1 Ustawienia oprogramowania SoundPlan podczas wykonywanych w ramach niniejszego projektu obliczeń akustycznych

Ustawienia	Liczba odbić	-	1 (liczba odbić) mapa rozprzestrzenia 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

6.2.2. Dokładność i ograniczenia metody

Przy modelowaniu oddziaływania akustycznego nie zastosowano żadnych poprawek, które mogłyby mieć wpływ na wyniki obliczeń akustycznych np.: poprawa stanu technicznego nawierzchni, poprawa stanu technicznego pojazdów itp., co jest zgodne z obowiązującą metodyką i nie zwiększa ryzyka niedoszacowania oddziaływania akustycznego inwestycji.

Błąd oszacowania równoważnego poziomu dźwięku wynika z:

- dokładności metody obliczeniowej,
- jakości (dokładności) danych wejściowych do obliczeń,
- losowego charakteru poziomu emisji hałasu poszczególnych pojazdów.

Na dokładność metod obliczeniowych wpływają uproszczenia i ograniczenia modelu matematycznego. Kluczową sprawę stanowi jednak jakość danych wejściowych. Źródłem błędu są przede wszystkim:

- niepewności oszacowania prędkości rzeczywistej pojazdów, natężenia ruchu i procentowego udziału pojazdów ciężkich,
- uproszczenie rzeczywistego modelu terenu i struktury urbanistycznej,
- ustalenie własności akustycznych powierzchni ziemi,
- wpływ warunków meteorologicznych przy propagacji hałasu na większe odległości.

Należy zauważyć, że niepewność szacowania równoważnego poziomu dźwięku zależy od odległości od drogi i biorąc pod uwagę powyższe należy przyjąć zgodnie z PN ISO 9613-2:2002, że wynosi około:

- ± 2 dB – w zakresie do odległości rzędu 100 m,
- ± 3 dB – w większych odległościach od drogi.

6.2.3. Prognozowane natężenie ruchu

Natężenie ruchu

Do obliczeń akustycznych przyjęto następujące natężenia ruchu dla pojazdów samochodowych dla 2033 i 2037:

Tab. 6-2 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W1 dla dróg w roku 2033

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	203	37	54	35
Odcinek 2	418	80	99	69
Odcinek 3	420	84	109	75
Odcinek 4	317	65	84	57

Tab. 6-3 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W1 dla dróg w roku 2037

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	197	36	56	37
Odcinek 2	422	79	110	78
Odcinek 3	423	84	119	83
Odcinek 4	347	70	101	70

Tab. 6-4 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W1A dla dróg w roku 2033

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	156	30	54	35
Odcinek 2	396	76	99	69
Odcinek 3	365	75	109	75
Odcinek 4	283	60	84	57

Tab. 6-5 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W1A dla dróg w roku 2037

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	150	28	56	37
Odcinek 2	400	76	111	78
Odcinek 3	367	75	119	83
Odcinek 4	312	65	101	70

Tab. 6-6 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W2A dla dróg w roku 2033

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	110	20	29	18
Odcinek 2	134	26	37	24
Odcinek 3	292	60	94	65
Odcinek 4	256	53	84	57
Odcinek 5	241	49	82	56

Tab. 6-7 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W2A dla dróg w roku 2037

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	85	15	23	13
Odcinek 2	111	22	32	20
Odcinek 3	303	61	102	71
Odcinek 4	273	56	101	70
Odcinek 5	258	52	98	68

Tab. 6-8 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W4 dla dróg w roku 2033

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	255	49	62	43
Odcinek 2	284	59	74	51
Odcinek 3	322	65	82	57
Odcinek 4	149	27	45	29
Odcinek 5	156	28	45	29
Odcinek 6	137	31	52	36

Tab. 6-9 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W4 dla dróg w roku 2037

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1	282	54	73	51
Odcinek 2	310	63	84	58
Odcinek 3	331	67	88	61
Odcinek 4	127	23	45	29
Odcinek 5	135	24	45	29
Odcinek 6	115	27	52	36

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

Tab. 6-10 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym dla dróg w roku 2033

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1 – DK22	334	65	58	44
Odcinek 2 – DK22	366	57	64	38
Odcinek 3 – DK22	433	72	75	48
Odcinek 4 – DK22	562	89	98	59
Odcinek 5 – DK22	512	89	89	59
Odcinek 6 – DK25	179	47	31	31
Odcinek 7 – DK25	410	55	71	37
Odcinek 8 – DK25	507	55	88	37
Odcinek 9 – DK25	433	72	75	48
Odcinek 10 – DK25	522	48	91	32
Odcinek 11 – DK25	232	31	40	21
Odcinek 12 – DK25	224	31	39	21

Tab. 6-11 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym dla dróg w roku 2037

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 1 – DK22	381	78	66	52
Odcinek 2 – DK22	398	70	69	47
Odcinek 3 – DK22	450	89	78	60
Odcinek 4 – DK22	612	105	107	70

Odcinek	Natężenie ruchu [p/h]			
	Pojazdy lekkie*		Pojazdy ciężkie*	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Odcinek 5 – DK22	561	105	97	70
Odcinek 6 – DK25	159	48	28	32
Odcinek 7 – DK25	412	57	72	38
Odcinek 8 – DK25	512	57	89	38
Odcinek 9 – DK25	450	89	78	60
Odcinek 10 – DK25	542	44	94	29
Odcinek 11 – DK25	209	24	36	16
Odcinek 12 – DK25	200	24	35	16

Prędkości pojazdów przyjętych do analiz:

- Średnia prędkość podróży na obwodnicy i w wariancie bezinwestycyjnym
  - pojazdy osobowe i dostawcze v = 90 km/h,
  - samochody ciężarowe i autobusy v = 70 km/h.
- Średnia prędkość podróży na drogach poprzecznych obwodnicy i w wariancie bezinwestycyjnym
  - pojazdy osobowe i dostawcze v = 50 km/h,
  - samochody ciężarowe i autobusy v = 50 km/h.
- Średnia prędkość podróży na rondach obwodnicy i w wariancie bezinwestycyjnym
  - pojazdy osobowe i dostawcze v = 30 km/h,
  - samochody ciężarowe i autobusy v = 30 km/h.

6.2.4. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 112). W poniższej tabeli określono dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla poszczególnych klas terenów podlegających ochronie akustycznej, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje.

Tab. 6-12 Dopuszczalne poziomy hałasu powodowanego przez drogi i linie kolejowe[1)] według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r. poz. 112)

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]	
		$L_{Aeq,\ D}$ – pora dnia	$L_{Aeq,\ N}$ – pora nocy
1.	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży[2)] c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców[3)]	68	60

Objaśnienia:

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

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

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

Na podstawie ww. rozporządzenia, wartość dopuszczalną równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dziennej i nocnej, $L^*_{Aeq\ D/N}$, ustala się w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania terenu w jego otoczeniu.

Zgodnie z ustawą POŚ, wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w zależności od rodzaju źródła hałasu w przypadku dróg i linii kolejowych są odniesione do:

- $L_{Aeq\ D}$ – równoważny poziom hałasu dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00),
- $L_{Aeq\ N}$ – równoważny poziom hałasu dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

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 13 do ROŚ.

Na terenach wymagających ochrony, warunki akustyczne powinny być zachowane zgodnie z ww. tabelą. Wokół przedmiotowego odcinka drogi wyróżniono następujące rodzaje terenów wymagających ochrony akustycznej:

- 2a – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
  - L_{AeqD} = 61 dB A
  - L_{AeqN} = 56 dB A

- 3b – tereny zabudowy zagrodowej, 3d – tereny mieszkaniowo-usługowe
  - LAeqD = 65 dB A
  - L_{AeqN} = 56 dB A

6.2.5. Klasyfikacja akustyczna

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 określenia czy w sąsiedztwie trasy wariantów występują tereny podlegające ochronie akustycznej, wystąpiono do urzędów miast i gmin o podanie informacji na temat obowiązujących na terenie inwestycyjnym miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku o dokonanie klasyfikacji akustycznej na podstawie faktycznego zagospodarowania terenu.

Odpowiedzi na ww. pisma zostały zamieszczone w załączniku nr 13 do ROŚ.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono analizę planów zagospodarowania przestrzennego oraz faktycznego przeznaczenia sąsiednich terenów. Wykorzystano metody Systemu Informacji Geograficznej (GIS) oraz treść uchwał w sprawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, opublikowanych w Dziennikach Urzędowych. Na analizowanym obszarze obowiązują mpzp przyjęte uchwałami:

- Uchwała Nr XX/123/96 gminy Człuchów
- Uchwała Nr XXXIV/214/13 gminy Człuchów
- Uchwała Nr XXXV/408/2021 gminy Człuchów
- Uchwała Nr XXIX/154/2008 miasta Człuchów

Wzdłuż analizowanych wariantów obwodnicy występują tereny chronione akustycznie:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
- tereny zabudowy zagrodowej,
- tereny mieszkaniowo-usługowe

Inwentaryzacja zabudowy została wykonana w czerwcu 2022 roku. Dane te zostały kilkukrotnie weryfikowane w toku prac korzystając z publicznie dostępnych danych, takich jak Baza Danych Obiektów Topograficznych, ewidencja budynków, ortofotomapa

6.3.Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi

6.3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

6.3.1.1. Faza realizacji

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

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. 6-13 Wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń stosowanych w robotach drogowych Gardziejczyk W. Problem hałasu generowanego podczas robót drogowych na obszarach chronionych i na terenach zurbanizowanych, Przegląd Budowlany 2/2010

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P [kW]	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej [dB/1pW]
Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	P ≤ 8	105
	8<P≤70	106
	P>70	86+11 lgP
Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparko-ładowarki gąsienicowe	P≤55	103
	P>55	84+11 lgP
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparko-ładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, walce niewibracyjne, maszyny do wykańczania nawierzchni	P≤55	101
	P>55	82+11 lgP
Koparki	P≤15	93
	P>15	80+11 lgP

Oddziaływanie hałasu na etapie realizacji przedsięwzięcia określono w oparciu o wyniki pomiarów zawarte w bazie danych Database for prediction of Noise on construction and open sites, opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Departament for Environment, Food and Rural Affairs). Wyniki pomiarów hałasu scharakteryzowane są równoważnymi poziomami hałasu zmierzonymi w odległości 10 m od źródeł hałasu,

a prowadzone były w terenie przy placach budów, gdzie trwały różnego typu operacje budowlane.

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

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

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

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

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

Podczas etapu budowy emitowany hałas będzie odznaczać się dużym wahaniem 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.

Głośne prace budowlane w rejonie zabudowań mieszkalnych należy wykonywać jedynie w porze dziennej (w godzinach 6:00 – 22:00), chyba że kontynuacja prac jest konieczna ze względu na reżim technologiczny.

1Poziom 67 dB uznawany był za tzw. Poziom progowy, którego przekroczenie powodowało konieczność natychmiastowego podjęcia działań naprawczych.

6.3.1.2. Faza eksploatacji

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. 6-14 Wyniki obliczeń w receptorach bez zabezpieczeń

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż (około)	Droga	Odległość od osi jezdni	Odległość od krawędzi 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
												2033				2037			
W1																			
1	parter	0+453	Obwodnica Jaromierza	58	40	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	60,2	58,5	---	2,5	61,2	57,9	0,2	1,9
1	1. piętro	0+453		58	40	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	61,5	59,5	0,5	3,5	62,5	59	1,5	3
2	parter	0+405		80	60	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,4	56,8	---	0,8	59,4	56,3	---	0,3
3	parter	0+386		77	57	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,4	56,8	---	0,8	59,4	56,2	---	0,2
3	1. piętro	0+386		77	57	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	60	58	---	2	61	57,5	---	1,5
4	parter	0+165		85	65	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	58	56,3	---	0,3	59	55,8	---	---
4	1. piętro	0+165		85	65	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	58,9	57	---	1	59,9	56,4	---	0,4
5	parter	3+173	Obwodnica Człuchowa	95	75	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	55	52	---	---	55,1	52,2	---	---
5	1. piętro	3+173		95	75	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	56,5	53,3	---	---	56,5	53,5	---	---
6	parter	3+196		112	89	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	54,2	51,2	---	---	54,2	51,3	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż (około)	Droga	Odległość od osi jezdni	Odległość od krawędzi 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
												2033				2037			
6	1. piętro	3+196		112	89	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	55,4	52,2	---	---	55,5	52,4	---	---
7	parter	5+742		152	103	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	53,9	51,2	---	---	54,1	51,6	---	---
7	1. piętro	5+742		152	103	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	55,5	52,7	---	---	55,8	53,1	---	---
W1A																			
1	parter	0+453	Obwodnica Jaromierza	58	34	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	60,2	58,5	---	2,5	61,2	57,9	0,2	1,9
1	1. piętro	0+453		58	34	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	61,5	59,5	0,5	3,5	62,5	59	1,5	3
2	parter	0+405		80	55	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,4	56,8	---	0,8	59,4	56,3	---	0,3
3	parter	0+386		77	52	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,4	56,8	---	0,8	59,4	56,3	---	0,3
3	1. piętro	0+386		77	52	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	60	58,1	---	2,1	61	57,5	---	1,5
4	parter	0+165		85	60	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	58	56,3	---	0,3	59	55,8	---	---
4	1. piętro	0+165		85	60	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	58,9	57	---	1	59,9	56,4	---	0,4

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż (około)	Droga	Odległość od osi jezdni	Odległość od krawędzi 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
												2033				2037			
W2A																			
1	parter	0+453	Obwodnica Jaromierza	58	34	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	60,2	58,5	---	2,5	61,2	57,9	0,2	1,9
1	1. piętro	0+453		58	34	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	61,5	59,5	0,5	3,5	62,5	59	1,5	3
2	parter	0+405		80	55	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,4	56,8	---	0,8	59,4	56,3	---	0,3
3	parter	0+386		77	52	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,4	56,8	---	0,8	59,4	56,3	---	0,3
3	1. piętro	0+386		77	52	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	60	58,1	---	2,1	61	57,5	---	1,5
4	parter	0+165		85	60	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	58	56,3	---	0,3	59	55,8	---	---
4	1. piętro	0+165		85	60	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	58,9	57	---	1	59,9	56,4	---	0,4
W4																			
1	parter	0+008	Obwodnica Człuchowa	28	14	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	61,2	58,6	0,2	2,6	61	58,6	---	2,6
2	parter	0+017		27	13	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	61,8	59,2	0,8	3,2	61,6	59,1	0,6	3,1
2	1. piętro	0+017		27	13	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	62,3	59,6	1,3	3,6	62,1	59,5	1,1	3,5
3	parter	26+491		68	25	prawa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	57,8	55,7	---	---	57,9	55,5	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż (około)	Droga	Odległość od osi jezdni	Odległość od krawędzi 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
												2033				2037			
3	1. piętro	26+491		68	25	prawa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	60,1	57,4	---	1,4	60,2	57,3	---	1,3
4	parter	26+541		90	45	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,4	54,5	---	---	56,7	54,3	---	---
5	parter	26+560		87	41	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,8	54,8	---	---	57,1	54,6	---	---
5	1. piętro	26+560		87	41	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	58,6	56,2	---	0,2	58,9	56	---	---
6	parter	26+564		95	40	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,1	53,1	---	---	55,6	52,9	---	---
6	1. piętro	26+564		95	40	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,7	54,3	---	---	57,1	54	---	---
7	parter	26+571		155	27	prawa	zabudowa zagrodowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	55,6	52,9	---	---	55,8	52,7	---	---
7	1. piętro	26+571		155	27	prawa	zabudowa zagrodowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	56,2	53,4	---	---	56,5	53,2	---	---
8	parter	26+778		81	66	lewa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	57,8	56,2	---	0,2	58,7	55,8	---	---
8	1. piętro	26+778		81	66	lewa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	59,1	57,2	---	1,2	60,1	56,8	---	0,8

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;

6.3.2. 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).

6.3.3. 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.

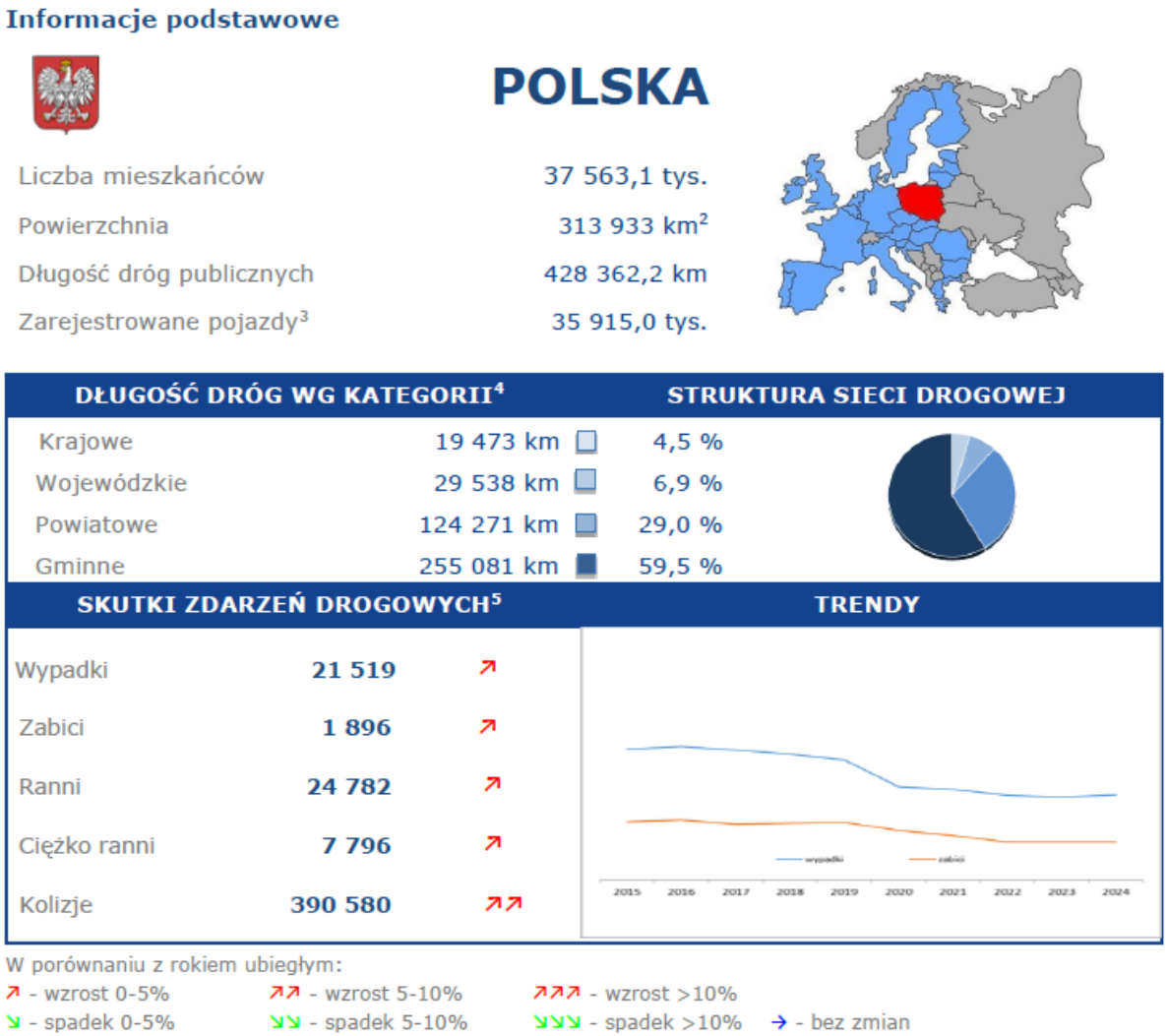
Zgodnie z raportem „Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz działania realizowane w tym zakresie w 2024 r.”, w 2024 roku w wypadkach drogowych w UE zginęło około 19 800 osób, co stanowi spadek o 3% w porównaniu z 2023 r.

W ciągu ostatniego roku w Polsce odnotowaliśmy stagnację w procesie poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, czego odzwierciedleniem jest fakt zajmowania przez Polskę, razem z Węgrami, siódmej lokaty od końca w UE pod względem liczby osób zabitych w wypadkach drogowych na milion mieszkańców. Wskaźnik ten wynosi dla Polski 52 i jest wyższy od średniej UE wynoszącej 44 [83].

Tab. 6-15 Zestawienie ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych na przestrzeni lat

Ofiary śmiertelne na milion mieszkańców – dane wstępne za rok 2024	**Liczba ofiar śmiertelnych na milion mieszkańców**		**Zmiana w % w odniesieniu do:**		
	2023	**2024**	**2023**	**2019**	**Średnia 2017-19**
Polska	52	52	0%	-35%	-34%

Źródło: Baza danych EU CARE; Eurostat



Rys. 6-1 *Bezpieczeństwo ruchu drogowego w Polsce w roku 2024 na podstawie danych pochodzących z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji prowadzonego przez Komendę Główną Policji [83]*

W 2024 r. w stosunku do 2023 r. odnotowano wzrost liczby wypadków (+2,8%), wzrost liczby ofiar śmiertelnych (+0,2%), wzrost liczby rannych (+2,7%) w tym liczby ciężko rannych (+2,6%) oraz znaczny wzrost liczby kolizji (+6,7%) [83].

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do Sprawozdania z Działań Na Rzecz Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego podjętych w 2024 r. w województwie pomorskim jednym ze wskazanych działań była rozbudowa DK22, DK25 [83].

Program bezpiecznej Infrastruktury Drogowej 2021–2024 dokument jest średniookresowym dokumentem programowym dotyczącym poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego przez inwestycje w infrastrukturę na drogach krajowych zarządzanych przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad. Program wskazuje rodzaje działań, które są potrzebne do wykonania, aby sieć dróg krajowych w Polsce była dostosowana technicznie i organizacyjnie do potrzeb użytkowników, w tym w szczególności niechronionych uczestników ruchu drogowego [84].

Cel główny Programu obejmuje poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego na drogach krajowych będących w zarządzie GDDKiA. Celami szczegółowymi są zapewnienie ochrony uczestnikom ruchu oraz zapewnienie infrastruktury drogowej, mającej wpływ na wzrost

bezpieczeństwa ruchu drogowego (redukcja liczby wypadków i ich ofiar). Z analizy sieci dróg krajowych zarządzanych przez GDDKiA wynika, że aby zapewnić infrastrukturę bezpieczną dla użytkowników ruchu drogowego, należy poprawić stan ok. 38% istniejących dróg krajowych [84].

W poniższej tabeli w oparciu o Raport o stanie bezpieczeństwa ruchu drogowego dla dróg krajowych, dla których organem zarządzającym ruchem jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, Dane za rok 2023, przedstawiono wypadki drogowe na sieci dróg krajowych i ich skutki [85].

Tab. 6-16 *Wypadki drogowe i ich skutki w latach 2007 -2023*

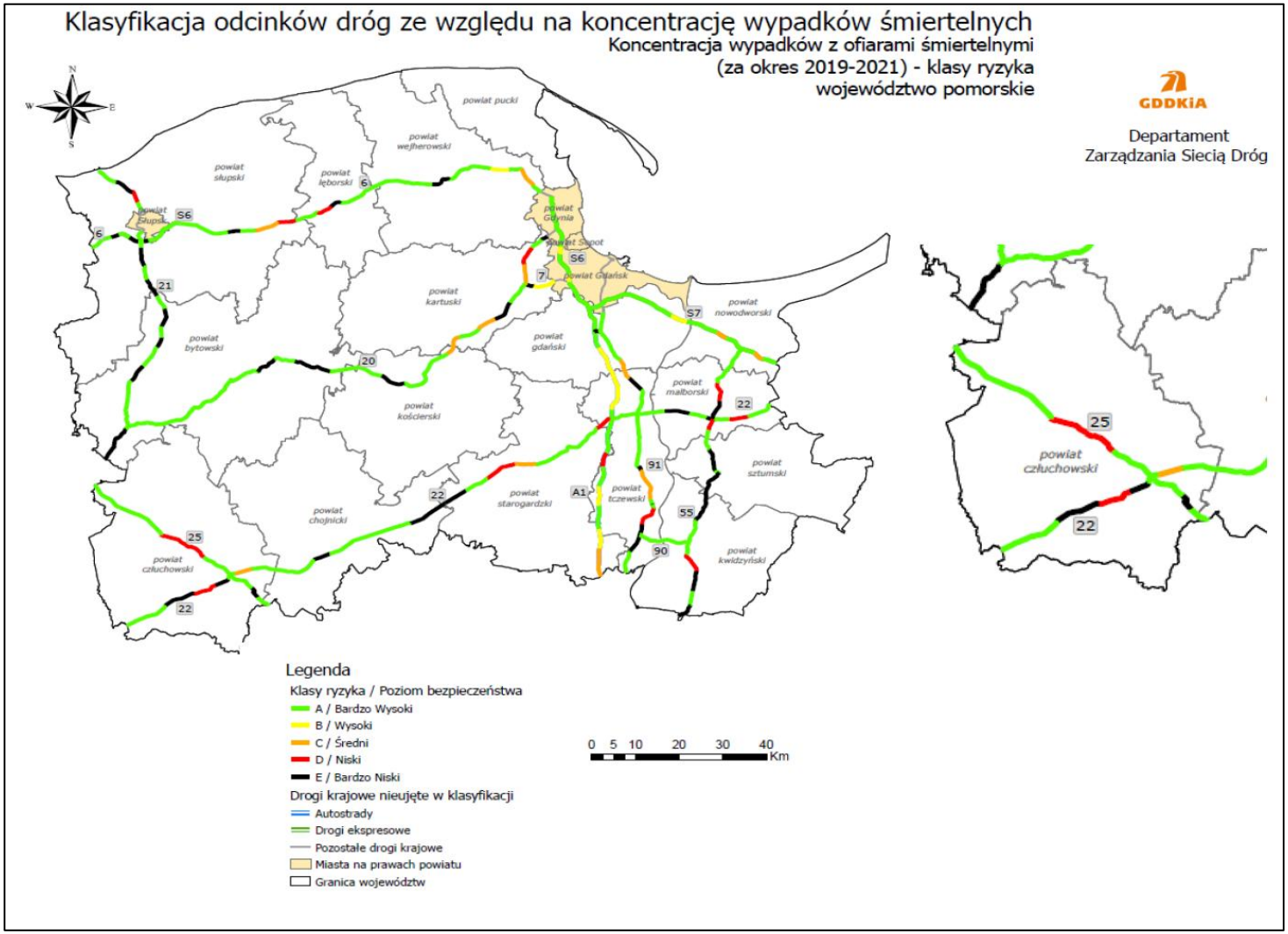
Rok	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
2007	10562	2028	14975
2008	9651	1900	13304
2009	8589	1461	11955
2010	8096	1416	11263
2011	7991	1513	10728
2012	6995	1267	9583
2013	6645	1157	8986
2014	6476	1089	8648
2015	6017	950	8012
2016	6402	985	8543
2017	6258	935	8420
2018	5793	926	7507
2019	5600	989	7110
2020	4174	736	5113
2021	3951	678	5008
2022	3642	650	4540
2023	3396	546	4423

Tab. 6-17 Wypadki drogowe i ich skutki na autostradach i drogach ekspresowych – dane za rok 2023 [85]

Klasa drogi	Długość dróg [km]	Liczba wypadków			Ofiary ogółem				Piesi				Dzieci			
					Zabici		Ranni		Zabici		Ranni		Zabite		Ranne	
		ogółem	w tym z zabitymi	%	ogółem	w tym na miejscu	ogółem	w tym ciężko ranni	ogółem	w tym na miejscu	ogółem	w tym ciężko ranni	ogółem	w tym na miejscu	ogółem	w tym ciężko ranne
autostrada	1851	367	53	14,4%	58	46	524	173	5	4	9	5	2	1	28	8
droga ekspresowa	3239	433	53	12,2%	61	54	587	156	18	18	19	11	5	4	38	4
pozostałe	13206	2596	376	12,9%	427	320	3312	1099	79	56	373	159	8	8	208	51

Tab. 6-18 Wypadki drogowe i ich skutki w województwie pomorskim – dane za rok 2023 [85]

Województwo	Długość dróg [km]				Liczba wypadków			Ofiary ogółem				Piesi				Dzieci			
								Zabici		Ranni		Zabici		Ranni		Zabite		Ranne	
	ogółem	autostrady	ekspresowe	pozostałe	ogółem	w tym z zabitymi	%	ogółem	w tym na miejscu	ogółem	w tym ciężko ranni	ogółem	w tym na miejscu	ogółem	w tym ciężko ranni	ogółem	w tym na miejscu	ogółem	w tym ciężko ranne
WOJ. POMORSKIE	878	66	143	669	240	30	12,5%	39	32	314	61	6	2	31	12	2	2	27	3



Rys. 6-2 Odcinki dróg krajowych z największą koncentracją wypadków śmiertelnych w odniesieniu do analizowanej inwestycji – opracowanie na podstawie Raportu o stanie bezpieczeństwa ruchu drogowego dla dróg krajowych, dla których organem zarządzającym ruchem jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, Dane za rok 2023

Z powyższej mapy wynika, że odcinki o największej liczbie wypadków śmiertelnych w powiecie człuchowskim znajdują się na drogach DK 22 i DK 25 w tym również w obszarze Człuchowa.

Ponadto należy jeszcze zawsze brać pod uwagę tzw. ryzyko wystąpienia zagrożenia indywidualnego dotyczy każdego indywidualnego użytkownika dróg i mierzone jest częstością wypadków z ofiarami śmiertelnymi i ciężko rannymi na każdym odcinku drogi w stosunku do liczby pojazdów, które przejeżdżają przez ten odcinek w ciągu roku (liczba wypadków z ofiarami śmiertelnymi i ciężko rannymi na 1 mld pojazdokilometrów przebytej drogi przez pojazdy).

Tab. 6-19 Przedstawienie wskaźnika wypadkowości w województwie pomorskim – dane na rok 2023 [85].

Województwo	Długość dróg [km]	Wskaźniki wypadkowości						
		liczba wypadków na 1km drogi	liczba wypadków na mld pojkm	liczba wypadków z zabitymi na mld pojkm	liczba zabitych na mld pojkm	liczba rannych na mld pojkm	liczba zabitych na 100 wypadków	liczba rannych na 100 wypadków
pomorskie	878	0,27	49,21	6,15	8,00	64,38	16,25	130,83

Tak rozumiane ryzyko jest ściśle uzależnione od istnienia bezkolizyjnych skrzyżowań oraz od natężenia ruchu. W związku z powyższym przewiduje się, że realizacja inwestycji z uwagi na budowę planowanej obwodnicy, której celem jest wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum miasta, odciążenie go z ciężkich pojazdów i poprawa bezpieczeństwa oraz przepustowości dróg krajowych nr 22 i 25, spowoduje, że ryzyko indywidualne wystąpienia zdarzenia drogowego zostanie znacznie zmniejszone.

Ryzyko społeczne rozumie się jako ryzyko dotyczące całego społeczeństwa lub grupy użytkowników dróg. Ryzyko to mierzone jest gęstością wypadków z ofiarami śmiertelnymi i ciężko rannymi do długości odcinka drogi (liczba wypadków z ofiarami śmiertelnymi lub ciężko rannymi na 1 km drogi na 3 lata). Należy spodziewać się, że planowana obwodnica poprzez zwiększenie przepustowości, zmniejszy ryzyko społeczne oraz zwiększy bezpieczeństwo.

6.3.4. Oddziaływanie na krajobraz

6.3.4.1. Faza realizacji

Realizacja zamierzeń analizowanego przedsięwzięcia będzie powodować zmiany w krajobrazie poprzez:

- zajęcie trwałe powierzchni będącej obecnie powierzchnią biologicznie czynną,
- prace ziemne trwale zniekształcające rzeźbę terenu,
- czasowe zajęcie terenów pod zaplecza budowy,
- wzmożony ruch pojazdów i maszyn.

W fazie budowy oddziaływanie na krajobraz będzie dotyczyć powstania placu i zaplecza budowy, dróg tymczasowych oraz tymczasowego gromadzenia 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.

6.3.4.2. Faza eksploatacji

Uwzględniając charakter rzeźby terenu i rodzaj przedmiotowej inwestycji, należy przyjąć, że droga nie zmieni w sposób istotny charakteru otaczającego krajobrazu, 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 inwestycja będzie nowym elementem w krajobrazie. Na naturalny układ środowiska szczególny wpływ będą miały obiekty inżynierskie związane z projektowaną drogą – węzły, wiadukty oraz OUD które wprowadzają dysharmonię w otaczającym krajobrazie i prowadzą do jego znacznego przekształcenia. W celu lepszej harmonizacji z otaczającym teren przewidziano zastosowanie kolorystyki obiektów nawiązującą do charakteru otoczenia.

Elementem infrastruktury drogowej, który będzie miał duży wpływ na percepcję krajobrazu, będą ekrany akustyczne. Ich wygląd jest ważny zarówno dla kierowców, jak i mieszkańców, których mają chronić przed hałasem. Ekrany akustyczne ze względu na swoją wysokość są widoczne z daleka zamykając perspektywę na dalszy krajobraz. Ważne jest zatem, z czego są wykonane, w jakiej kolorystyce oraz w jaki sposób wkomponuje się je w krajobraz.

Na etapie tym nastąpi oddziaływanie na krajobraz Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich, co szczegółowo omówiono w Rozdziale 8.3.1 Oddziaływanie na obszary chronionego krajobrazu.

Na analizowanym obszarze brak jest istotnych elementów ekspozycji krajobrazu takich jak osie czy punkty widokowe. Nowopowstałymi punktami widokowymi będą natomiast projektowane mosty.

Przedpola widokowe na obszarze analizowanej inwestycji tworzą głównie tereny upraw rolnych oraz nieużytków. Tereny te zostaną przecięte przez nowo wybudowaną drogę.

W celu ograniczenia ww. oddziaływań przewidziano odpowiednie działania minimalizujące opisane w rozdziale 6.3.6.3 Działania mające na celu minimalizację oddziaływania na krajobraz.

6.3.5. Wytwarzanie odpadów

6.3.5.1. Faza realizacji

Podczas robót wytwarzane będą odpady z rozbudowy 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 [31] 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.

Odpady powstające na tym etapie będą selektywnie magazynowane w wyznaczonych miejscach, w pojemnikach dostosowanych do właściwości fizyko-chemicznych gromadzonych w nich odpadów, a następnie zostaną przekazane odpowiednim podmiotom, uprawnionym do ich dalszego zagospodarowania. Ww. sposób magazynowania pozwoli na zabezpieczenie odpadów przed działaniem czynników atmosferycznych oraz przed przedostaniem się substancji w nich zawartych do środowiska gruntowo-wodnego. Odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne, przekazywane będą firmom uprawnionym do ich unieszkodliwiania, sukcesywnie w miarę ich powstawania w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem gromadzenia. Wyznaczone miejsca do wstępnego magazynowania odpadów, pojemniki lub kontenery będą oznakowane w miarę potrzeb kodem danego rodzaju odpadu lub nazwą, mając na celu ich selektywne magazynowanie. Wykonawca będzie prowadził na bieżąco ilościową i jakościową ewidencję odpadów zgodnie z katalogiem odpadów i wzorem dokumentów wydanych na podstawie przepisów ustawy o odpadach.

Tab. 6-20 Szacunkowe rodzaje odpadów powstające w czasie realizacji planowanej inwestycji

od 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, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,2
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	Mieszaniny 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

(źródło: opracowanie własne)

Masy ziemne pochodzące z wykopów będą w części zagospodarowane na terenie inwestycji. Cześć z materiału ziemnego/ gruntowego nie nadająca się do wbudowania i wykorzystania na terenie inwestycji będzie wywieziona.

W ramach inwestycji dopuszcza się wykorzystanie destruktu z rozbiórek elementów drogowych do użycia w mieszankach mineralno-asfaltowych i mineralnych oraz wykorzystanie pyłów pozostałych z procesu odpylania kruszywa do ulepszania podłoża. Wykorzystywany destrukt będzie spełniał kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2021 r. w sprawie określenia szczegółowych warunków utraty statusu odpadów dla odpadów destruktu asfaltowego [36].

Na etapie tym na zapleczu budowy będą powstawać ścieki bytowe. Powstające ww. ścieki będą odprowadzane do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywożone przez uprawnione jednostki do oczyszczalni ścieków. Ilość ścieków skorelowana jest z liczbą pracowników pracujących na budowie.

6.3.5.2. Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów. Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie drogi (oświetlenie, urządzenia odwadniające) oraz obiektów powiązanych technologicznie z drogą (OUD).

W fazie eksploatacji drogi występować będą następujące rodzaje odpadów:

- typowe odpady komunalne,
- odpady związane z utrzymaniem jezdni (szczególnie w okresie zimowym),
- odpady powstające z eksploatacji systemu odwadniającego
- wykaszanie trawy w rowach odwadniających;
- usuwanie osadów i substancji olejowych.

Typowe odpady komunalne, to:

- makulatura,
- szkło,
- tworzywa sztuczne (opakowania, torebki),
- metale (puszki po napojach) powstające w wyniku użytkowania drogi oraz wyrzucania śmieci z jadących samochodów.

Ze względu na właściwości tych odpadów a także na powodowane przez nich zagrożenia sanitarne, odpady te wymagają usuwania i unieszkodliwiania przez specjalistyczną firmę, posiadającą uprawnienia do prowadzenia usług w tym zakresie.

W fazie eksploatacji drogi źródłem odpadów będą zużyte źródła światła (16 02 13*) oraz oprawy oświetleniowe (16 02 16). Odpady te powinny być gromadzone i okresowo przekazywane firmom zajmującym się unieszkodliwianiem tego typu odpadów – w szczególności obowiązek ten dotyczy odpadów niebezpiecznych (świetlówki). Na aktualnym etapie prac nie można podać dokładnej ilość zużytych źródeł światła oraz opraw oświetleniowych.

Szacuje się, że w czasie eksploatacji planowanej drogi w ciągu roku powstawać będą zestawione poniżej rodzaje odpadów. Określone ilości podaje się na postawie szacunków.

Tab. 6-21 Szacunkowe rodzaje odpadów powstające w czasie eksploatacji inwestycji

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość powstających odpadów [Mg/rok]
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	20
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	0,2
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,2
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	30
16 81 02	Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	
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
20 03 01	Niesegregowalne (zmieszane odpady komunalne	20
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	20

(źródło: opracowanie własne)

Szczególną grupę odpadów, których powstawania nie można wykluczyć są odpady należące do grupy 16 – odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych, w tym: 16 81 01* - odpady wykazujące właściwości niebezpieczne oraz 16 81 02 – odpady inne niż wymienione w 16 81 01. W wyniku awarii, których źródłem mogą być katastrofy drogowe, może dojść do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których mogą zostać uwolnione i trafić do środowiska: paliwo (benzyna, olej napędowy), płyny. Oprócz tego – jeżeli w wypadku uczestniczyć będą pojazdy przewożące towary niebezpieczne, może dojść do awaryjnych wycieków tych substancji. W wyniku tych zdarzeń może ulec zanieczyszczeniu warstwa gleby, która zebrana wraz z pozostałościami substancji niebezpiecznej stanowić będzie odpad podlegający obowiązkowi unieszkodliwienia. Akcję ratowniczą przeprowadzają jednostki specjalistyczne Państwowej Straży Pożarnej – nie do nich jednak należy obowiązek zapewnienia unieszkodliwienia powstających odpadów czy rekultywacji zdegradowanych gruntów.

Odpady niebezpieczne przekazywane będą do unieszkodliwiania, pozostałe do odzysku lub unieszkodliwiania.

Aktualnie brak jest możliwości oszacowania ilości zanieczyszczeń powstających w sytuacjach awaryjnych. O wielkości zanieczyszczenia decydować będzie:

- skala awarii i rodzaj uwolnionej substancji,
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.
- odpady powstające w trakcie eksploatacji jezdni, nie sprzątane regularnie mogą być źródłem dodatkowego zanieczyszczenia:
- powietrza atmosferycznego poprzez wtórne zapylenie,
- wód opadowych, w wyniku przechodzenia do wody opadowej chemikaliów przeciwoblodzeniowych,
- związków ropopochodnych i olejowych, zawiesin mineralnych i innych zabezpieczeń.

Na etapie eksploatacji nie wystąpi magazynowanie odpadów. Obowiązek zagospodarowania odpadów powstających w fazie bezawaryjnej eksploatacji przedsięwzięcia zgodnie z ustawą o odpadach spoczywał będzie na wytwórcy odpadów. Za wytwórcę uznaje się podmiot, który na zlecenie zarządcy drogi będzie świadczył usługi w zakresie usuwania odpadów z dróg, konserwacji i napraw infrastruktury, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej.

6.3.6. Środki minimal*izujące*

6.3.6.1. Środki minimalizujące oddziaływanie na klimat akustyczny

FAZA REALIZACJI

Najlepszym rozwiązaniem ograniczającym hałas w czasie budowy jest obniżanie go u źródła przez stosowanie nowoczesnych maszyn i wyposażonych w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska (tj. wytłumienia silników, wyrzutów spalin) spełniających obowiązujące przepisy w zakresie emisji hałasu.

Poniżej zaproponowano szereg działań minimalizujących oddziaływanie etapu budowy, na tereny podlegające ochronie akustycznej.

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).

Głośne prace budowalne 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.

W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej:

- Prace budowlane związane z emisją hałasu w sąsiedztwie terenów zabudowy chronionej akustycznie należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej tj. od 6.00 do 22.00, za wyjątkiem prac, których uwarunkowania technologiczne wymagają prowadzenia pracy w porze nocnej.
- Należy ograniczać równoczesną pracę sprzętu emitującego największy hałas i drgania na odcinkach drogi przebiegającej w sąsiedztwie terenów chronionych przed hałasem.
- Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia należy prowadzić regularną kontrolę oraz konserwację stanu technicznego zabezpieczeń przeciwhałasowych.
- W celu uniknięcia uszkodzeń budynków w fazie realizacji inwestycji należy wykonać inwentaryzację stanu technicznego wszystkich budynków znajdujących się w przewidywanej strefie wpływów dynamicznych. Inwentaryzacja powinna zawierać opis i dokumentację fotograficzną wszystkich istniejących uszkodzeń budynków przez rozpoczęciem prac.

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. 6-22 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

NAZWA	Kilometraż	Strona drogi	Wysokość ekranu* [m]	Rodzaj ekranu	Długość [m]
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:

- Zastosowane ekrany muszą charakteryzować się pochłanialnością $DL_{\alpha} \geq 8$ dB;
- Zastosowane ekrany muszą charakteryzować się izolacyjnością od dźwięków powietrznych, 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 nawierzchnia 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. ±1÷3 dB (PN ISO 9613-2:2000).

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki po zastosowaniu zabezpieczeń akustycznych odpowiednio w horyzoncie czasowym na rok 2033 i 2037.

Tab. 6-23 Wyniki obliczeń w receptorach po zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń

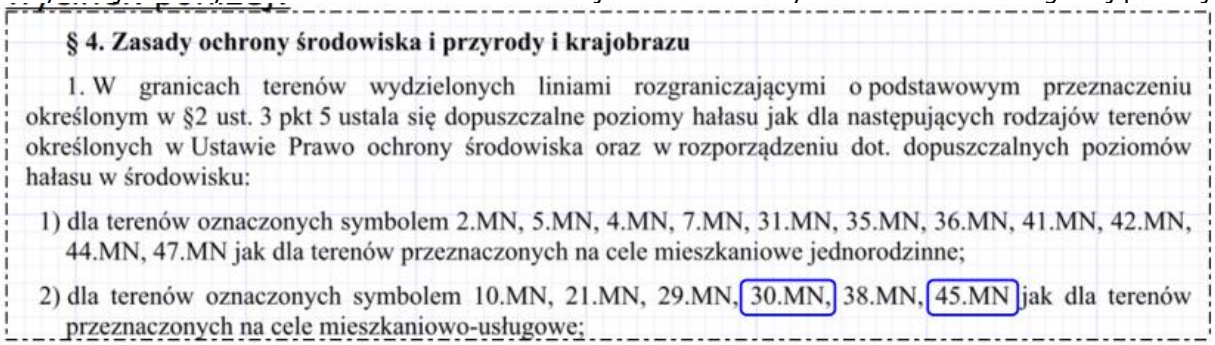
Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż (około)	Droga	Odległość od osi jezdni	Odległość od krawędzi jezdni	Strona	Rodzaj terenu	Podstawa klasyfikacji	Nr MPZP lub pisma	Wartości dopuszczalne poziomów hałasu [dB(A)]		Wyniki obliczeń [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB(A)]		Wyniki obliczeń [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
												2033				2037			
W1																			
1	parter	0+453	Obwodnica Jaromierza	58	40	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	53,9	52,6	---	---	54,9	52,1	---	---
1	1. piętro	0+453		58	40	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	55,2	53,6	---	---	56,2	53	---	---
2	parter	0+405		80	60	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	54,3	52,8	---	---	55,3	52,3	---	---
3	parter	0+386		77	57	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,4	53,8	---	---	56,3	53,3	---	---
3	1. piętro	0+386		77	57	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,9	55	---	---	57,8	54,6	---	---
4	parter	0+165		85	65	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	54,7	53,2	---	---	55,7	52,6	---	---
4	1. piętro	0+165		85	65	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	55,6	53,8	---	---	56,6	53,2	---	---
5	parter	3+173	Obwodnica Człuchowa	95	75	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	55	52	---	---	55,1	52,2	---	---
5	1. piętro	3+173		95	75	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	56,5	53,3	---	---	56,5	53,5	---	---
6	parter	3+196		112	89	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	54,2	51,2	---	---	54,2	51,3	---	---
6	1. piętro	3+196		112	89	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	55,4	52,2	---	---	55,5	52,4	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż (około)	Droga	Odległość od osi jezdni	Odległość od krawędzi 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
												2033				2037			
7	parter	5+742		152	103	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	53,9	51,2	---	---	54,1	51,6	---	---
7	1. piętro	5+742		152	103	prawa	zabudowa jednorodzinna	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	61	56	55,5	52,7	---	---	55,8	53,1	---	---
W1a																			
1	parter	0+453	Obwodnica Jaromierza	58	34	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	54,2	52,9	---	---	55,2	52,3	---	---
1	1. piętro	0+453		58	34	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	55,5	53,8	---	---	56,5	53,3	---	---
2	parter	0+405		80	55	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	54,5	53	---	---	55,5	52,5	---	---
3	parter	0+386		77	52	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,5	54	---	---	56,5	53,5	---	---
3	1. piętro	0+386		77	52	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	57,1	55,2	---	---	58	54,7	---	---
4	parter	0+165		85	60	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	54,8	53,3	---	---	55,8	52,8	---	---
4	1. piętro	0+165		85	60	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	55,7	53,9	---	---	56,7	53,3	---	---
W2a																			
1	parter	0+453	Obwodnica Jaromierza	58	34	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	54,2	52,9	---	---	55,2	52,3	---	---
1	1. piętro	0+453		58	34	lewa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	55,5	53,8	---	---	56,5	53,3	---	---
2	parter	0+405		80	55	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	54,5	53	---	---	55,5	52,5	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż (około)	Droga	Odległość od osi jezdni	Odległość od krawędzi 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
												2033				2037			
3	parter	0+386		77	52	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,5	54	---	---	56,5	53,5	---	---
3	1. piętro	0+386		77	52	lewa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	57,1	55,2	---	---	58	54,7	---	---
4	parter	0+165		85	60	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	54,8	53,3	---	---	55,8	52,7	---	---
4	1. piętro	0+165		85	60	prawa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	55,7	53,9	---	---	56,7	53,3	---	---
W4																			
1	parter	0+008	Obwodnica Człuchowa	28	14	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	54,4	52,2	---	---	54,2	52,1	---	---
2	parter	0+017		27	13	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	54,7	52,5	---	---	54,4	52,4	---	---
2	1. piętro	0+017		27	13	prawa	zabudowa zagrodowa	Art.115	Pismo z gminy IN.600.2.2021.AG.1	65	56	56	53,4	---	---	55,8	53,4	---	---
3	parter	26+491		68	25	prawa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	54,9	53	---	---	55,2	52,9	---	---
3	1. piętro	26+491		68	25	prawa	zabudowa jednorodzinna	MPZP	XXXV/408/2021	61	56	56,8	54,4	---	---	57	54,3	---	---
4	parter	26+541		90	45	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	54,9	53,1	---	---	55,3	52,9	---	---
5	parter	26+560		87	41	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,9	53,9	---	---	56,3	53,7	---	---
5	1. piętro	26+560		87	41	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	57,5	55,1	---	---	57,8	54,9	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	Kilometraż (około)	Droga	Odległość od osi jezdni	Odległość od krawędzi 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
												2033				2037			
6	parter	26+564		95	40	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	55,2	53,3	---	---	55,7	53	---	---
6	1. piętro	26+564		95	40	prawa	zabudowa jednorodzinna *	MPZP	XXXV/408/2021	65*	56*	56,8	54,4	---	---	57,2	54,2	---	---
7	parter	26+571		155	27	prawa	zabudowa zagrodowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	55,7	53	---	---	56	52,9	---	---
7	1. piętro	26+571		155	27	prawa	zabudowa zagrodowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	56,3	53,5	---	---	56,6	53,4	---	---
8	parter	26+778		81	66	lewa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	53,1	51,5	---	---	53,8	51,2	---	---
8	1. piętro	26+778		81	66	lewa	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	MPZP	XXXV/408/2021	65	56	54,4	52,6	---	---	55,2	52,3	---	---

*) 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.

6.3.6.2. Działania mające na celu minimalizacje oddziaływań wynikających z drgań i wibracji

Etap realizacji

W celu uniknięcia uszkodzeń budynków w fazie realizacji inwestycji należy wykonać inwentaryzację stanu technicznego wszystkich budynków znajdujących się w przewidywanej strefie wpływów dynamicznych (do 30 m). Inwentaryzacja powinna zawierać opis i dokumentację fotograficzną wszystkich istniejących uszkodzeń budynków przez rozpoczęciem prac.

Na etapie realizacji inwestycji należy zaplecza budowy zlokalizować 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.

Prace budowlane należy prowadzić a taki sposób, aby nie uszkodzić konstrukcji znajdujących się w sąsiedztwie placu budowy. W trakcie prac należy prowadzić monitoring konstrukcji obiektów budowlanych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robot budowlanych pod kątem ich ewentualnych uszkodzeń, zgodnie z poniższymi zasadami:

- przed przystąpieniem do prac budowlanych, w trakcie których będą wykorzystywane maszyny i urządzenia mogące być źródłem drgań technologicznych (w tym maszyny i urządzenia do: mechanicznego zagęszczania gruntu i drogowych warstw nawierzchniowych, rozbiórki nawierzchni przeznaczonych do likwidacji oraz pogrążania w gruncie stalowych grodzic) należy dokonać oceny stanu technicznego budynków zlokalizowanych w odległości do 30 m od źródła drgań oraz oceny ich podatności na drgania;
- parametry pracy maszyn i urządzeń będących źródłem drgań dostosować do stanu technicznego budynków znajdujących się w zasięgu oddziaływania tych drgań;
- podczas prowadzenia prac, o których mowa powyżej, należy monitorować stan techniczny budynków, z których oceny wynika, że emitowane drgania mogą być szkodliwe dla ich konstrukcji, a także poziom drgań i ich wpływ na konstrukcję tych budynków;
- jeżeli przeprowadzona ocena i monitoring, o których mowa w punktach powyżej, wykażą możliwość wystąpienia szkodliwego wpływu drgań na konstrukcję budynków, prace budowlane, w trakcie których będą wykorzystywane maszyny i urządzenia mogące być źródłem drgań technologicznych, należy prowadzić z zastosowaniem technologii bezwibracyjnych (np. stosowanie pali wierconych, pogrążanie stalowych grodzic za pomocą prasy hydraulicznej) lub z wykorzystaniem maszyn i urządzeń o niskiej emisji drgań (np. do zagęszczania gruntu podczas zasypywania wykopów stosować maszyny i urządzenia nieprzekraczające masy 300 kg);
- ocena i monitoring, budynków narażonych na drgania, powinny być przeprowadzone przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane;
- ocena i monitoring, budynków narażonych na drgania, powinny być przeprowadzone zgodnie z odpowiednimi normami znajdującymi się w zbiorze Polskich Norm;”;

W celu minimalizacji oddziaływań wibroakustycznych na etapie budowy należy używać do prac sprawnego technicznie sprzętu, kontrolować na bieżąco stan techniczny maszyn

i urządzeń wykorzystywanych przy budowie, tak aby charakteryzowały się korzystnymi własnościami akustycznymi oraz były w pełni sprawne technicznie tak, aby ich praca nie wpływała negatywnie na stan techniczny budynków znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej drogi.

W przypadku, gdy plac budowy przylegać będzie do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością. Przed rozpoczęciem robót oraz po ich zakończeniu Wykonawca przedstawi sporządzoną przez rzeczoznawcę budowlanego inwentaryzację stanu technicznego budynków i budowli, znajdujących się w sąsiedztwie prowadzonej inwestycji, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób niebudzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują. Dokumentacja musi zawierać informację o zapoznaniu się z nią przez właściciela/zarządcę budynku lub budowli. W przypadku stwierdzenia pogorszenia stanu technicznego ww. obiektów budowlanych w trakcie wykonywania robót budowlanych Wykonawca podejmie działania w celu ich zabezpieczenia i doprowadzenia do stanu pierwotnego. W przypadku braku działań, Wykonawca zobowiązany będzie do zaspokojenia wszelkich roszczeń wynikających z tego tytułu. Zastosowanie ewentualnych przegród pionowych przeciwdrganiowych winno być poprzedzone rzeczywistymi pomiarami w trakcie prowadzenia prac.

Ze względu na dużą niepewność parametrów wpływających na drgania etapu realizacji oraz braku możliwości modelowego ujęcia tego typu zjawisk należy wykonać inwentaryzację stanu technicznego wszystkich budynków znajdujących się w przewidywanej strefie wpływów dynamicznych (do 30 m).

Poniżej zestawiono budynki potencjalnie narażone na wpływ drgań na etapie realizacji inwestycji:

Tab. 6-24 Budynki narażone na wpływ drgań na etapie realizacji inwestycji

Wariant	Rodzaj budynku	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona
W1	produkcyjny	6+036 - 6+046	59	30	prawa
W1	produkcyjny	6+040 - 6+049	54	24	prawa
W1	leśniczówka	0+821 - 0+835	196	26	lewa
W1	jednorodzinny	3+306 - 3+331	162	10	prawa
W1	gospodarczy	0+806 - 0+816	189	14	lewa
W1_Jar	jednorodzinny	0+371 - 0+382	192	21	lewa
W1_Jar	jednorodzinny	0+330 - 0+340	180	11	lewa
W1_Jar	jednorodzinny	0+380 - 0+394	130	28	lewa
W1_Jar	gospodarczy	0+386 - 0+397	168	29	lewa
W1_Jar	gospodarczy	3+180 - 3+189	11	0	lewa
W1_Jar	jednorodzinny	0+159 - 0+181	86	9	prawa
W1_Jar	jednorodzinny	0+578 - 0+611	161	14	prawa
W1_Jar	garaż	0+137 - 0+150	68	29	prawa
W1_Jar	gospodarczy	0+149 - 0+160	87	22	prawa
W1A	produkcyjny	6+043 - 6+053	48	28	prawa
W1A	jednorodzinny	6+940 - 6+951	182	20	lewa
W1A	jednorodzinny	8+004 - 8+016	358	12	lewa

Wariant	Rodzaj budynku	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona
W1A	jednorodzinny	8+006 - 8+018	397	2	lewa
W1A	jednorodzinny	8+005 - 8+019	268	24	lewa
W1A	gospodarczy	6+844 - 6+855	100	8	lewa
W1A	gospodarczy	7+990 - 8+019	379	4	lewa
W1A	jednorodzinny	11+671 - 11+688	370	23	lewa
W1A	gospodarczy	8+053 - 8+077	375	8	lewa
W1A	wielorodzinny	8+020 - 8+041	302	5	lewa
W1A	gospodarczy	6+825 - 6+842	106	16	lewa
W1A	gospodarczy	8+051 - 8+080	424	24	lewa
W1A	jednorodzinny	6+836 - 6+848	91	10	lewa
W1A	jednorodzinny	3+305 - 3+330	164	10	prawa
W1A	jednorodzinny	3+179 - 3+196	108	13	prawa
W1A	jednorodzinny	3+155 - 3+171	91	9	prawa
W1A	gospodarczy	11+677 - 11+696	356	22	lewa
W1A	gospodarczy	8+003 - 8+012	312	24	lewa
W1A_Jar	gospodarczy	3+100	79	0	lewa
W2A	produkcyjny	4+949 - 4+958	55	25	lewa
W2A	produkcyjny	4+946 - 4+955	49	20	lewa
W2A	stacja transformatorowa	21+539 - 21+555	201	24	prawa
W2A	jednorodzinny	7+662 - 7+686	150	8	lewa
W2A_Jar	gospodarczy	3+100	79	0	lewa
W4	jednorodzinny	0+003 - 0+014	29	15	prawa
W4	jednorodzinny	0+013 - 0+023	28	13	prawa
W4	jednorodzinny	26+568 - 26+581	202	26	prawa
W4	jednorodzinny	26+484 - 26+495	68	25	prawa
W4	jednorodzinny	0+000	25	12	prawa
W4	jednorodzinny	26+612 - 26+623	189	11	prawa
W4	jednorodzinny	26+555 - 26+570	140	28	prawa
W4	jednorodzinny	26+862 - 26+880	267	13	lewa
W4	gospodarczy	26+552 - 26+563	178	30	prawa
W4	gospodarczy	26+832 - 26+853	262	24	lewa
W4	gospodarczy	26+868 - 26+893	278	16	lewa
W4	jednorodzinny	26+764 - 26+787	81	9	lewa
W4	garaż	26+795 - 26+809	64	29	lewa
W4	gospodarczy	26+456 - 26+470	65	24	prawa
W4	gospodarczy	25+238 - 25+247	449	28	prawa
W4	gospodarczy	26+786 - 26+796	83	22	lewa
W4	magazyn	11+677 - 11+698	196	28	lewa

Etap eksploatacji

W odniesieniu do etapu eksploatacji wpływ na drgania, w przypadku inwestycji liniowych, ma stan techniczny danej drogi. Czyli główne źródła wzbudzania drgań powstają na styku droga-koła pojazdów. Im droga posiada bardziej nierówną nawierzchnie, tym środowisko powstawania oddziaływań dynamicznych rośnie (co nie oznacza bezpośrednio negatywnego wpływu na zabudowania). W tym przypadku mamy do czynienia z nowo budowaną drogą, która ze względu na nowoczesną masywną konstrukcję drogi, dostosowaną do przenoszenia

ruchu o dużym natężeniu ograniczy możliwość powstawania i przenoszenia drgań do otoczenia. Dodatkowo droga nie będzie posiadała kolein czy nierówności co minimalizuje możliwość powstawania oddziaływań dynamicznych negatywnych dla budynków.

6.3.6.3. Działania mające na celu minimalizację oddziaływania na krajobraz

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, karpy 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 zrekultywować teren.

Ekrany akustyczne zostaną wykonane 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*), wiąz szypułkowy (*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 przeciwpyłową.

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. Kilometraże lokalizacji zieleni izolacyjnej są orientacyjne i mogę ulec zmianie na dalszych etapach projektowania.

Tab. 6-25 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W1	0+038 - 0+125	prawa
W1	0+047 - 0+115	lewa
W1	0+200 - 0+440	prawa
W1	0+202 - 0+643	lewa
W1	0+557 - 1+088	prawa
W1	0+770 - 0+898	lewa
W1	0+989 - 1+587	lewa
W1	1+286 - 1+614	prawa
W1	1+711 - 2+744	prawa
W1	1+726 - 2+697	lewa
W1	2+728 - 2+796	lewa
W1	2+829 - 2+921	prawa
W1	2+975 - 3+381	prawa
W1	3+044 - 3+224	lewa
W1	3+521 - 4+144	prawa
W1	3+602 - 4+321	lewa
W1	4+177 - 4+541	prawa
W1	4+574 - 5+176	prawa
W1	4+621 - 5+218	lewa
W1	5+345 - 5+794	prawa
W1	5+347 - 5+931	lewa
W1	6+396 - 8+114	prawa
W1	6+463 - 8+127	lewa
W1	8+340 - 9+030	prawa
W1	8+355 - 8+816	lewa
W1	9+240 - 11+238	lewa
W1	9+334 - 9+992	prawa
W1	10+281 - 10+559	prawa
W1	10+621 - 11+657	prawa
W1	11+403 - 11+637	lewa
W1	11+842 - 12+666	prawa
W1	11+906 - 12+365	lewa
W1	12+514 - 13+500	lewa
W1	12+687 - 13+423	prawa
W1	13+468 - 13+984	prawa
W1	13+742 - 13+878	lewa
W1	14+380 - 14+382	prawa
W1	14+559 - 15+190	prawa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W1	14+774 - 15+322	lewa
W1	15+297 - 15+559	prawa
W1	15+417 - 15+569	lewa
W1	15+738 - 17+582	lewa
W1	15+862 - 15+984	prawa
W1	16+151 - 17+367	prawa
W1	17+475 - 17+956	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	0+000 - 0+254	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	0+351 - 0+925	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	0+519 - 1+702	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	1+065 - 2+189	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	1+886 - 2+214	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	2+321 - 2+575	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	2+329 - 2+573	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	2+609 - 2+859	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	2+616 - 3+001	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	2+934 - 3+116	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	3+037 - 3+271	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	3+148 - 3+248	lewa
W1A	0+000 - 0+211	lewa
W1A	0+034 - 0+216	prawa
W1A	0+220 - 0+286	prawa
W1A	0+220 - 0+286	lewa
W1A	0+296 - 0+345	prawa
W1A	0+297 - 0+411	lewa
W1A	0+414 - 0+541	lewa
W1A	0+534 - 1+146	prawa
W1A	0+545 - 0+649	lewa
W1A	0+764 - 1+627	lewa
W1A	1+276 - 1+629	prawa
W1A	1+712 - 2+785	lewa
W1A	1+715 - 2+763	prawa
W1A	2+996 - 3+171	lewa
W1A	3+235 - 3+339	prawa
W1A	3+579 - 3+965	prawa
W1A	3+636 - 4+379	lewa
W1A	4+153 - 4+543	prawa
W1A	4+412 - 4+413	lewa
W1A	4+535 - 5+177	lewa
W1A	4+625 - 5+083	prawa
W1A	5+455 - 5+922	lewa
W1A	5+467 - 5+872	prawa
W1A	6+396 - 6+789	lewa
W1A	6+600 - 6+782	prawa
W1A	6+889 - 7+878	lewa
W1A	6+904 - 7+883	prawa
W1A	7+985 - 7+987	lewa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W1A	8+204 - 9+501	lewa
W1A	8+326 - 9+492	prawa
W1A	9+581 - 11+029	lewa
W1A	9+621 - 11+035	prawa
W1A	11+103 - 11+668	lewa
W1A	11+108 - 11+671	prawa
W1A	11+869 - 13+410	prawa
W1A	11+889 - 13+470	lewa
W1A	13+485 - 13+486	prawa
W1A	13+828 - 14+241	lewa
W1A	13+850 - 15+081	prawa
W1A	14+389 - 15+303	lewa
W1A	15+100 - 15+477	prawa
W1A	15+475 - 15+849	prawa
W1A	15+912 - 16+167	prawa
W1A	15+952 - 16+108	lewa
W1A	16+297 - 17+196	lewa
W1A	16+312 - 17+476	prawa
W1A	17+301 - 17+438	lewa
W1A	17+596 - 19+408	lewa
W1A	17+608 - 17+853	prawa
W1A	18+012 - 18+465	prawa
W1A	18+526 - 19+303	prawa
W1A	19+814 - 20+800	prawa
W1A	19+782 - 20+800	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	0+000 - 0+254	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	0+351 - 0+925	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	0+519 - 1+702	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	1+065 - 2+189	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	1+886 - 2+214	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+321 - 2+575	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+329 - 2+573	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+609 - 2+859	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+616 - 3+001	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+934 - 3+116	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	3+037 - 3+271	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	3+148 - 3+248	lewa
W2A	0+096 - 1+282	lewa
W2A	0+122 - 1+168	prawa
W2A	1+169 - 2+672	prawa
W2A	1+285 - 2+620	lewa
W2A	2+799 - 4+435	prawa
W2A	2+816 - 4+434	lewa
W2A	5+037 - 5+518	lewa
W2A	5+104 - 5+537	prawa
W2A	5+980 - 6+364	lewa
W2A	5+995 - 6+473	prawa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W2A	6+558 - 7+483	lewa
W2A	6+882 - 7+376	prawa
W2A	7+633 - 9+386	lewa
W2A	7+767 - 7+942	prawa
W2A	8+197 - 9+387	prawa
W2A	9+476 - 9+968	lewa
W2A	9+488 - 10+260	prawa
W2A	10+255 - 10+382	lewa
W2A	10+652 - 11+572	lewa
W2A	10+653 - 10+898	prawa
W2A	11+308 - 11+586	prawa
W2A	11+662 - 12+296	lewa
W2A	11+679 - 11+868	prawa
W2A	11+951 - 12+074	prawa
W2A	12+296 - 14+872	lewa
W2A	12+343 - 13+566	prawa
W2A	13+897 - 14+029	prawa
W2A	14+113 - 15+239	prawa
W2A	14+874 - 15+199	lewa
W2A	15+521 - 15+526	lewa
W2A	15+597 - 16+450	prawa
W2A	15+615 - 16+406	lewa
W2A	16+559 - 17+839	prawa
W2A	16+576 - 18+665	lewa
W2A	18+077 - 18+641	prawa
W2A	18+810 - 19+626	prawa
W2A	18+811 - 19+631	lewa
W2A	19+741 - 20+464	prawa
W2A	19+743 - 21+399	lewa
W2A	20+622 - 21+412	prawa
W2A	21+574 - 22+149	lewa
W2A	21+575 - 22+183	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	0+000 - 0+254	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	0+351 - 0+925	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	0+519 - 1+702	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	1+065 - 2+189	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	1+886 - 2+214	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+321 - 2+575	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+329 - 2+573	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+609 - 2+859	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+616 - 3+001	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+934 - 3+116	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	3+037 - 3+271	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	3+148 - 3+248	lewa
W4	0+015 - 0+586	lewa
W4	0+103 - 0+324	prawa
W4	0+503 - 0+597	prawa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W4	0+711 - 1+831	lewa
W4	0+713 - 1+255	prawa
W4	1+364 - 1+458	prawa
W4	1+625 - 1+830	prawa
W4	1+977 - 2+314	lewa
W4	2+003 - 2+138	prawa
W4	2+253 - 2+364	prawa
W4	2+314 - 3+056	lewa
W4	2+554 - 3+019	prawa
W4	3+122 - 3+920	lewa
W4	3+146 - 4+090	prawa
W4	3+960 - 4+936	lewa
W4	4+197 - 4+316	prawa
W4	4+445 - 5+642	prawa
W4	4+942 - 5+645	lewa
W4	5+787 - 6+772	lewa
W4	5+816 - 6+731	prawa
W4	6+891 - 7+119	prawa
W4	6+916 - 7+100	lewa
W4	7+208 - 8+983	lewa
W4	7+221 - 8+148	prawa
W4	8+342 - 8+990	prawa
W4	9+102 - 9+918	lewa
W4	9+113 - 9+922	prawa
W4	10+048 - 10+812	prawa
W4	10+072 - 11+209	lewa
W4	10+950 - 11+030	prawa
W4	11+030 - 11+781	prawa
W4	11+209 - 11+808	lewa
W4	11+894 - 12+067	lewa
W4	11+896 - 12+247	prawa
W4	12+507 - 13+728	prawa
W4	12+564 - 13+326	lewa
W4	13+492 - 13+698	lewa
W4	13+841 - 14+854	prawa
W4	13+880 - 15+287	lewa
W4	15+444 - 17+385	lewa
W4	15+451 - 17+507	prawa
W4	17+478 - 17+575	lewa
W4	17+858 - 20+208	prawa
W4	17+897 - 18+501	lewa
W4	18+501 - 19+257	lewa
W4	19+403 - 20+193	lewa
W4	20+346 - 21+022	prawa
W4	20+360 - 21+023	lewa
W4	21+204 - 21+734	lewa
W4	21+279 - 22+893	prawa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W4	21+834 - 22+884	lewa
W4	22+976 - 23+080	lewa
W4	22+987 - 23+155	prawa
W4	23+282 - 23+962	prawa
W4	23+501 - 24+048	lewa
W4	24+174 - 26+502	prawa
W4	24+178 - 26+504	lewa
W4	26+737 - 27+004	lewa
W4	26+759 - 27+004	prawa

Na etapie eksploatacji konieczna jest regularna pielęgnacja zieleni, weryfikacja udatności nasadzeń, a w razie zaistniałej potrzeby – uzupełnienie istniejących nasadzeń.

6.3.7. Gospodarka odpadami

6.3.7.1. Faza realizacji

Gospodarkę odpadami Wykonawca będzie prowadzić zgodnie z ustawą o odpadach, w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska, przez wstępne magazynowanie odpadów w wydzielonym, odpowiednio zabezpieczonym miejscu, w razie potrzeby w pojemnikach lub kontenerach – w zależności od jego rodzaju, właściwości i wymiarów. Wyznaczone miejsca do wstępnego magazynowania odpadów, pojemniki lub kontenery będą oznakowane w miarę potrzeb kodem danego rodzaju odpadu lub nazwą, mając na celu ich selektywne magazynowanie. Wykonawca będzie prowadził na bieżąco ilościową i jakościową ewidencję odpadów zgodnie z katalogiem odpadów i wzorem dokumentów wydanych na podstawie przepisów ustawy o odpadach.

Obowiązek zagospodarowania odpadów na etapie realizacji, zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach [8] 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 ilość 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.

Miejsca magazynowania odpadów zostaną zlokalizowane na terenie budowy a czas magazynowania odpadów zostanie ograniczony do niezbędnego minimum. Odpady wytwarzane na etapie realizacji inwestycji nie będą magazynowane na terenie: dolin rzecznych, strefy ochronnej ujęcia wody, zabudowy mieszkaniowej, leśnym.

Odpady inne niż niebezpieczne należy magazynować selektywnie, w wyznaczonych miejscach w odpowiednich oznakowanych pojemnikach, kontenerach na utwardzonym podłożu w sposób uniemożliwiający ich negatywne oddziaływanie na środowisko, w tym przenikanie składników odpadów do środowiska.

Odpady niebezpieczne należy magazynować selektywnie w odpowiednich pojemnikach, wykonanych z materiału odpornego na działanie składników umieszczonego w nich odpadu, posiadających szczelne zamknięcie zabezpieczające przed ewentualnym przedostaniem się odpadów do środowiska.

Wszystkie rodzaje odpadów należy przekazywać sukcesywnie, nie dopuszczając do ich nadmiernego nagromadzenia, w miarę możliwości do najbliżej położonego miejsca, w których mogą być przetworzone. Odpady należy przekazywać uprawnionym podmiotom posiadającym aktualne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

Masy ziemne powstające w wyniku realizacji inwestycji w miarę możliwości należy zagospodarować na terenie przedsięwzięcia pod warunkiem spełnienia standardów jakości gleby i ziemi.

SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI:

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

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

Gromadzone selektywnie odpady budowlane z grupy 17 01 07, także odpady opakowaniowe z grup 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, będą przekazane do ponownego wykorzystania (R5,)

np. do drobnych napraw i konserwacji, jako podbudowa dróg lub do składowania na składowiskach odpadów (D1).

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

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

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

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

Odpady grupy 20 Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie będą to odpady wytwarzane przez pracowników zatrudnionych do realizacji przedsięwzięcia oraz odpady powstające w czasie wycinki drzew. Odpady będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych szczelnych kontenerach, ustawionych na terenie zaplecza budowy, a dalej zostaną przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu wywozu instalacji komunalnej.

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

Na placu budowy odzyskowi mogą być poddane wyłącznie rodzaje odpadów wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami [19].

Odpady te zostaną poddane procesowi odzysku R5 (Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych) polegającym na wykorzystaniu odpadów w całości lub części. W przypadku odpadów z remontów, które będą wytwarzane w związku z realizacją inwestycji, odzyskowi w trakcie realizacji inwestycji mogą być poddane odpady: 17 01 01 odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów: do utwardzania powierzchni, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie.

Ponadto:

- Dopuszcza się wykorzystanie destruktu i kruszywa z rozbiórek elementów drogowych,
- Dopuszcza się wykorzystanie pyłów pozostałych z procesu odpylania kruszywa do ulepszania podłoża.

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

OBOWIĄZKI WYKONAWCY ROBÓT

Zgodnie z art. 3. ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. [8] wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej Zgodnie z art. 27 ust 1 i 2 wytwórca odpadów jest obowiązany do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami, może też zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia.

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

- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [11];
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach [8];
- Wykonywanie obowiązków w zakresie gospodarki odpadami na terenie budowy należy do wykonawcy robót budowlanych (art 5 ust. 1 i 2 Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach). Do obowiązków tych należy m.in.:

    - wyposażenie inwestycji w urządzenia służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymywanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym;
    - zbieranie powstałych na terenie inwestycji odpadów komunalnych: w sposób selektywny zbierane muszą być odpady z tektury i papieru, tworzyw sztucznych, opakowań wielomateriałowych, metali, odpadów budowlanych i rozbiórkowych,
    - gromadzenie odpadów budowlanych i remontowych w specjalnych urządzeniach do zbierania odpadów budowlanych tj.: kontenerach lub workach typu „big-bag” dostarczonych przez podmiot uprawniony lub posiadający zezwolenie na transport odpadów, na warunkach określonych w umowie pomiędzy wykonawcą robót, a firmą wywozową,
    - odpady budowlane i rozbiórkowe powinny być przekazywane do podmiotu uprawnionego lub posiadającego zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami: transport, zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie,
    - pozbywanie się zebranych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych oraz nieczystości ciekłych w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi.
    - zakaz spalania wszelkiego rodzaju odpadów. Zakaz ten dotyczy także worków po różnego rodzaju zaprawach, cementach, drewna zanieczyszczonego impregnatami i powłokami ochronnymi oraz drewna pochodzącego z odpadów budowlanych lub z rozbiórki.

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

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

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

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

Po zakończeniu prac budowlanych teren inwestycji zostanie należycie uporządkowany.

6.3.7.2. Faza eksploatacji

Obowiązek zagospodarowania odpadów powstających w fazie bezawaryjnej eksploatacji przedsięwzięcia zgodnie z ustawą o odpadach [8] spoczywał będzie tak jak dotychczas na wytwórcy odpadów. Za wytwórcę uznaje się podmiot, który na zlecenie zarządcy drogi będzie świadczył usługi w zakresie usuwania odpadów z dróg, konserwacji i napraw infrastruktury czy czyszczenia urządzeń podczyszczających, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej.

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.

6.4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

W przypadku niepodejmowania inwestycji polegającej na budowie obwodnicy Człuchowa ruch na istniejących drogach krajowych DK22 i DK25 będzie powodować pogorszenie ich przepustowości oraz pogarszanie się klimatu akustycznego mieszkańców sąsiedztwa istniejących dróg krajowych. Nie powstanie odcinek drogi dostosowany do parametrów technicznych drogi do istniejącego i prognozowanego natężenia ruchu.

W przypadku niepodejmowania inwestycji zwiększający się ruch pojazdów będzie powodował coraz większe przekroczenia poziomów hałasu w środowisku. W związku z powyższym wskazane jest budowa nowej drogi która spowoduje odciążenie centrum miasta jak również zmniejszenie narażenia na hałas mieszkańców Człuchowa.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń w receptorach dla wariantu niepodejmowania inwestycji dla perspektywy lat 2033 i 2037.

Tab. 6-26 Wyniki obliczeń w receptorach dla wariantu niepodejmowania inwestycji

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
1	parter	65/61	56	56,6	53,5	---	---	---	57,3	54,1	---	---	---
1	1. piętro	65/61	56	58,1	54,7	---	---	---	58,8	55,4	---	---	---
2	parter	65/61	56	57,7	55,2	---	---	---	58,4	55,9	---	---	---
2	1. piętro	65/61	56	60,5	57,4	---	---	1,4	61,2	58,1	---	0,2	2,1
3	parter	65/61	56	52,6	50,6	---	---	---	53,4	51,3	---	---	---
3	1. piętro	65/61	56	55	52,6	---	---	---	55,7	53,3	---	---	---
4	parter	65/61	56	62,2	59,7	---	1,2	3,7	62,9	60,5	---	1,9	4,5
4	1. piętro	65/61	56	63,5	60,7	---	2,5	4,7	64,2	61,4	---	3,2	5,4
5	parter	65/61	56	68,2	65,5	3,2	7,2	9,5	68,9	66,2	3,9	7,9	10,2
5	1. piętro	65/61	56	68,4	65,6	3,4	7,4	9,6	69,1	66,3	4,1	8,1	10,3
6	parter	65/61	56	68,5	65,8	3,5	7,5	9,8	69,2	66,5	4,2	8,2	10,5
6	1. piętro	65/61	56	68,5	65,8	3,5	7,5	9,8	69,2	66,5	4,2	8,2	10,5
7	parter	65/61	56	69,6	66,9	4,6	8,6	10,9	70,3	67,6	5,3	9,3	11,6
7	1. piętro	65/61	56	69,4	66,6	4,4	8,4	10,6	70,1	67,3	5,1	9,1	11,3
8	parter	65/61	56	69,6	66,9	4,6	8,6	10,9	70,3	67,6	5,3	9,3	11,6
8	1. piętro	65/61	56	69,4	66,7	4,4	8,4	10,7	70,1	67,4	5,1	9,1	11,4
9	parter	65/61	56	58,4	56,3	---	---	0,3	59,1	57,1	---	---	1,1
9	1. piętro	65/61	56	60,9	58,3	---	---	2,3	61,6	59	---	0,6	3
10	parter	65/61	56	50,5	48,5	---	---	---	51,2	49,2	---	---	---
10	1. piętro	65/61	56	54,8	52,6	---	---	---	55,5	53,3	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
11	parter	65/61	56	69,2	66,5	4,2	8,2	10,5	69,9	67,2	4,9	8,9	11,2
11	1. piętro	65/61	56	69	66,3	4	8	10,3	69,7	67	4,7	8,7	11
12	parter	65/61	56	69,3	66,6	4,3	8,3	10,6	70	67,3	5	9	11,3
12	1. piętro	65/61	56	69,1	66,4	4,1	8,1	10,4	69,8	67,1	4,8	8,8	11,1
13	parter	65/61	56	58,3	56,2	---	---	0,2	59,1	56,9	---	---	0,9
13	1. piętro	65/61	56	59,8	57,3	---	---	1,3	60,6	58	---	---	2
14	parter	65/61	56	56,1	54,2	---	---	---	56,8	54,9	---	---	---
14	1. piętro	65/61	56	58,3	55,9	---	---	---	59	56,6	---	---	0,6
15	parter	65/61	56	67,4	64,8	2,4	6,4	8,8	68,1	65,5	3,1	7,1	9,5
15	1. piętro	65/61	56	67,6	64,9	2,6	6,6	8,9	68,3	65,6	3,3	7,3	9,6
16	parter	65/61	56	68,2	65,5	3,2	7,2	9,5	68,9	66,2	3,9	7,9	10,2
16	1. piętro	65/61	56	68,4	65,6	3,4	7,4	9,6	69,1	66,3	4,1	8,1	10,3
17	parter	65/61	56	62	59,4	---	1	3,4	62,7	60,1	---	1,7	4,1
18	parter	65/61	56	67	64,4	2	6	8,4	67,7	65,1	2,7	6,7	9,1
18	1. piętro	65/61	56	67,2	64,6	2,2	6,2	8,6	68	65,3	3	7	9,3
19	parter	65/61	56	66,7	64,1	1,7	5,7	8,1	67,4	64,8	2,4	6,4	8,8
19	1. piętro	65/61	56	67	64,3	2	6	8,3	67,7	65	2,7	6,7	9
20	parter	65/61	56	69,5	66,9	4,5	8,5	10,9	70,3	67,6	5,3	9,3	11,6
20	1. piętro	65/61	56	69,4	66,7	4,4	8,4	10,7	70,1	67,4	5,1	9,1	11,4
21	parter	65/61	56	60,1	57,9	---	---	1,9	60,9	58,6	---	---	2,6
21	1. piętro	65/61	56	61,2	58,8	---	0,2	2,8	62	59,5	---	1	3,5
22	parter	65/61	56	64,4	62	---	3,4	6	65,1	62,8	0,1	4,1	6,8
22	1. piętro	65/61	56	65,1	62,6	0,1	4,1	6,6	65,8	63,3	0,8	4,8	7,3

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
23	parter	65/61	56	62,4	60,2	---	1,4	4,2	63,2	60,9	---	2,2	4,9
23	1. piętro	65/61	56	63,4	61	---	2,4	5	64,2	61,7	---	3,2	5,7
24	parter	65/61	56	65,2	62,8	0,2	4,2	6,8	66	63,6	1	5	7,6
24	1. piętro	65/61	56	65,6	63,1	0,6	4,6	7,1	66,3	63,8	1,3	5,3	7,8
25	parter	65/61	56	53,5	51,8	---	---	---	54,3	52,5	---	---	---
25	1. piętro	65/61	56	55,8	53,7	---	---	---	56,6	54,4	---	---	---
26	parter	65/61	56	64,2	61,9	---	3,2	5,9	65	62,6	---	4	6,6
26	1. piętro	65/61	56	64,9	62,4	---	3,9	6,4	65,7	63,2	0,7	4,7	7,2
27	parter	65/61	56	62	59,6	---	1	3,6	62,7	60,3	---	1,7	4,3
27	1. piętro	65/61	56	63	60,4	---	2	4,4	63,7	61,1	---	2,7	5,1
28	parter	65/61	56	55,9	53,8	---	---	---	56,6	54,5	---	---	---
28	1. piętro	65/61	56	57,7	55,2	---	---	---	58,4	55,9	---	---	---
29	parter	65/61	56	53,3	51	---	---	---	54	51,7	---	---	---
29	1. piętro	65/61	56	55,5	52,8	---	---	---	56,2	53,5	---	---	---
30	parter	65/61	56	52,7	50,2	---	---	---	53,4	50,9	---	---	---
30	1. piętro	65/61	56	54,7	51,9	---	---	---	55,4	52,6	---	---	---
31	parter	65/61	56	56,6	54,6	---	---	---	57,3	55,3	---	---	---
31	1. piętro	65/61	56	58,9	56,5	---	---	0,5	59,7	57,2	---	---	1,2
32	parter	65/61	56	54,4	52,5	---	---	---	55,1	53,2	---	---	---
32	1. piętro	65/61	56	56,8	54,4	---	---	---	57,5	55,1	---	---	---
33	parter	65/61	56	61,7	59,5	---	0,7	3,5	62,5	60,2	---	1,5	4,2
33	1. piętro	65/61	56	63,3	60,6	---	2,3	4,6	64	61,4	---	3	5,4
34	parter	65/61	56	53,8	51,6	---	---	---	54,5	52,3	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
34	1. piętro	65/61	56	55,6	53,1	---	---	---	56,3	53,8	---	---	---
35	parter	65/61	56	61,4	59,2	---	0,4	3,2	62,1	60	---	1,1	4
35	1. piętro	65/61	56	62,8	60,4	---	1,8	4,4	63,6	61,1	---	2,6	5,1
36	parter	65/61	56	54,6	52,8	---	---	---	55,4	53,5	---	---	---
36	1. piętro	65/61	56	57	54,8	---	---	---	57,7	55,5	---	---	---
37	parter	65/61	56	54,4	52,6	---	---	---	55,1	53,3	---	---	---
37	1. piętro	65/61	56	57,3	55,1	---	---	---	58	55,8	---	---	---
38	parter	65/61	56	54,7	52,9	---	---	---	55,5	53,6	---	---	---
38	1. piętro	65/61	56	57	54,8	---	---	---	57,7	55,5	---	---	---
39	parter	65/61	56	52,2	50,5	---	---	---	52,9	51,2	---	---	---
39	1. piętro	65/61	56	54,2	52,2	---	---	---	55	53	---	---	---
40	parter	65/61	56	52,6	51,1	---	---	---	53,3	51,9	---	---	---
40	1. piętro	65/61	56	54,9	53,2	---	---	---	55,7	54	---	---	---
41	parter	65/61	56	55,7	53,5	---	---	---	56,4	54,4	---	---	---
41	1. piętro	65/61	56	57,4	55	---	---	---	58,2	55,9	---	---	---
41	2. piętro	65/61	56	57,9	55,4	---	---	---	58,7	56,3	---	---	0,3
41	3. piętro	65/61	56	58,2	55,6	---	---	---	58,9	56,5	---	---	0,5
41	4. piętro	65/61	56	58,3	55,7	---	---	---	59,1	56,6	---	---	0,6
42	parter	65/61	56	52,2	50	---	---	---	52,9	50,9	---	---	---
42	1. piętro	65/61	56	54,6	52,4	---	---	---	55,4	53,3	---	---	---
42	2. piętro	65/61	56	55,7	53,2	---	---	---	56,5	54,1	---	---	---
42	3. piętro	65/61	56	56	53,5	---	---	---	56,8	54,3	---	---	---
42	4. piętro	65/61	56	56,2	53,6	---	---	---	56,9	54,5	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
43	parter	65/61	56	55,9	53,9	---	---	---	56,6	54,7	---	---	---
43	1. piętro	65/61	56	58,7	56,3	---	---	0,3	59,4	57,1	---	---	1,1
44	parter	65/61	56	54	52,2	---	---	---	54,7	53	---	---	---
45	parter	65/61	56	61,3	58,9	---	0,3	2,9	62,1	59,7	---	1,1	3,7
46	parter	65/61	56	59,6	57,3	---	---	1,3	60,3	58,1	---	---	2,1
46	1. piętro	65/61	56	60,7	58,1	---	---	2,1	61,4	58,9	---	0,4	2,9
47	parter	65/61	56	59,7	57,3	---	---	1,3	60,4	58,2	---	---	2,2
47	1. piętro	65/61	56	60,6	58,1	---	---	2,1	61,4	58,9	---	0,4	2,9
47	2. piętro	65/61	56	61,1	58,5	---	0,1	2,5	61,8	59,3	---	0,8	3,3
48	parter	65/61	56	59,5	57,3	---	---	1,3	60,3	58,1	---	---	2,1
48	1. piętro	65/61	56	61,1	58,6	---	0,1	2,6	61,8	59,4	---	0,8	3,4
49	parter	65/61	56	59,7	57,4	---	---	1,4	60,5	58,2	---	---	2,2
49	1. piętro	65/61	56	60,7	58,1	---	---	2,1	61,4	58,9	---	0,4	2,9
50	parter	65/61	56	59,9	57,6	---	---	1,6	60,6	58,4	---	---	2,4
50	1. piętro	65/61	56	61	58,5	---	---	2,5	61,7	59,3	---	0,7	3,3
50	2. piętro	65/61	56	61,4	58,8	---	0,4	2,8	62,1	59,6	---	1,1	3,6
51	parter	65/61	56	60,3	58	---	---	2	60,9	58,8	---	---	2,8
51	1. piętro	65/61	56	61,6	59	---	0,6	3	62,3	59,8	---	1,3	3,8
51	2. piętro	65/61	56	62	59,4	---	1	3,4	62,7	60,1	---	1,7	4,1
52	parter	65/61	56	63,4	61,1	---	2,4	5,1	64,1	61,9	---	3,1	5,9
52	1. piętro	65/61	56	64,5	61,9	---	3,5	5,9	65,1	62,6	0,1	4,1	6,6
52	2. piętro	65/61	56	64,7	62,1	---	3,7	6,1	65,4	62,8	0,4	4,4	6,8
53	parter	65/61	56	68,6	66	3,6	7,6	10	69,3	66,9	4,3	8,3	10,9

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
53	1. piętro	65/61	56	68,9	66,2	3,9	7,9	10,2	69,6	67,1	4,6	8,6	11,1
53	2. piętro	65/61	56	68,7	66	3,7	7,7	10	69,4	66,9	4,4	8,4	10,9
54	parter	65/61	56	53,5	51,7	---	---	---	54,2	52,5	---	---	---
54	1. piętro	65/61	56	55,3	53,1	---	---	---	56	54	---	---	---
55	parter	65/61	56	52,9	51,1	---	---	---	53,7	52	---	---	---
55	1. piętro	65/61	56	54,9	52,7	---	---	---	55,6	53,6	---	---	---
56	parter	65/61	56	55,4	53,6	---	---	---	56,2	54,5	---	---	---
56	1. piętro	65/61	56	57,1	54,9	---	---	---	57,8	55,8	---	---	---
57	parter	65/61	56	68,1	65,5	3,1	7,1	9,5	68,8	66,4	3,8	7,8	10,4
57	1. piętro	65/61	56	68,3	65,7	3,3	7,3	9,7	69	66,6	4	8	10,6
57	2. piętro	65/61	56	68,1	65,4	3,1	7,1	9,4	68,8	66,3	3,8	7,8	10,3
58	parter	65/61	56	68,1	65,6	3,1	7,1	9,6	68,9	66,4	3,9	7,9	10,4
58	1. piętro	65/61	56	68,3	65,7	3,3	7,3	9,7	69	66,6	4	8	10,6
59	parter	65/61	56	69,7	67,1	4,7	8,7	11,1	70,4	68	5,4	9,4	12
59	1. piętro	65/61	56	69,5	66,9	4,5	8,5	10,9	70,3	67,8	5,3	9,3	11,8
60	parter	65/61	56	69,5	66,9	4,5	8,5	10,9	70,2	67,8	5,2	9,2	11,8
60	1. piętro	65/61	56	69,3	66,6	4,3	8,3	10,6	70	67,5	5	9	11,5
60	2. piętro	65/61	56	68,7	66,1	3,7	7,7	10,1	69,5	67	4,5	8,5	11
61	parter	65/61	56	66,6	64,1	1,6	5,6	8,1	67,3	65	2,3	6,3	9
61	1. piętro	65/61	56	67,1	64,5	2,1	6,1	8,5	67,8	65,4	2,8	6,8	9,4
62	parter	65/61	56	63	60,6	---	2	4,6	63,7	61,5	---	2,7	5,5
62	1. piętro	65/61	56	64	61,5	---	3	5,5	64,8	62,4	---	3,8	6,4
63	parter	65/61	56	62,9	60,5	---	1,9	4,5	63,6	61,4	---	2,6	5,4

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
63	1. piętro	65/61	56	63,8	61,3	---	2,8	5,3	64,5	62,2	---	3,5	6,2
64	parter	65/61	56	71,3	68,7	6,3	10,3	12,7	72,1	69,6	7,1	11,1	13,6
65	parter	65/61	56	62,8	60,5	---	1,8	4,5	63,5	61,4	---	2,5	5,4
65	1. piętro	65/61	56	64	61,5	---	3	5,5	64,8	62,4	---	3,8	6,4
66	parter	65/61	56	73,2	70,5	8,2	12,2	14,5	73,9	71,4	8,9	12,9	15,4
66	1. piętro	65/61	56	71,9	69,3	6,9	10,9	13,3	72,7	70,2	7,7	11,7	14,2
67	parter	65/61	56	71,1	68,5	6,1	10,1	12,5	71,9	69,4	6,9	10,9	13,4
67	1. piętro	65/61	56	70,5	67,9	5,5	9,5	11,9	71,3	68,8	6,3	10,3	12,8
67	2. piętro	65/61	56	69,8	67,1	4,8	8,8	11,1	70,5	68	5,5	9,5	12
68	parter	65/61	56	68	65,4	3	7	9,4	68,8	66,3	3,8	7,8	10,3
68	1. piętro	65/61	56	68,1	65,4	3,1	7,1	9,4	68,8	66,3	3,8	7,8	10,3
69	parter	65/61	56	70,4	67,8	5,4	9,4	11,8	71,2	68,7	6,2	10,2	12,7
69	1. piętro	65/61	56	70	67,3	5	9	11,3	70,7	68,2	5,7	9,7	12,2
70	parter	65/61	56	51,2	49,5	---	---	---	51,9	50,3	---	---	---
70	1. piętro	65/61	56	52,9	51,1	---	---	---	53,6	51,9	---	---	---
70	2. piętro	65/61	56	54,5	52,5	---	---	---	55,2	53,4	---	---	---
70	3. piętro	65/61	56	55,4	53,2	---	---	---	56,1	54,1	---	---	---
71	parter	65/61	56	59,3	56,9	---	---	0,9	60	57,8	---	---	1,8
71	1. piętro	65/61	56	60,9	58,3	---	---	2,3	61,6	59,2	---	0,6	3,2
71	2. piętro	65/61	56	61,4	58,8	---	0,4	2,8	62,1	59,7	---	1,1	3,7
71	3. piętro	65/61	56	61,7	59	---	0,7	3	62,4	59,9	---	1,4	3,9
71	4. piętro	65/61	56	61,7	59	---	0,7	3	62,4	59,9	---	1,4	3,9
72	parter	65/61	56	64	61,5	---	3	5,5	64,8	62,4	---	3,8	6,4

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
72	1. piętro	65/61	56	64,6	62	---	3,6	6	65,4	62,9	0,4	4,4	6,9
72	2. piętro	65/61	56	64,7	62	---	3,7	6	65,4	62,9	0,4	4,4	6,9
72	3. piętro	65/61	56	64,6	61,9	---	3,6	5,9	65,3	62,8	0,3	4,3	6,8
72	4. piętro	65/61	56	64,4	61,6	---	3,4	5,6	65,1	62,5	0,1	4,1	6,5
73	parter	65/61	56	69,7	67,1	4,7	8,7	11,1	70,5	68	5,5	9,5	12
73	1. piętro	65/61	56	69,4	66,7	4,4	8,4	10,7	70,2	67,7	5,2	9,2	11,7
73	2. piętro	65/61	56	68,9	66,1	3,9	7,9	10,1	69,6	67,1	4,6	8,6	11,1
73	3. piętro	65/61	56	68,1	65,4	3,1	7,1	9,4	68,9	66,3	3,9	7,9	10,3
73	4. piętro	65/61	56	67,5	64,8	2,5	6,5	8,8	68,2	65,7	3,2	7,2	9,7
74	parter	65/61	56	64,9	62,3	---	3,9	6,3	65,6	63,2	0,6	4,6	7,2
74	1. piętro	65/61	56	65,4	62,7	0,4	4,4	6,7	66,1	63,6	1,1	5,1	7,6
75	parter	65/61	56	63,9	61,3	---	2,9	5,3	64,6	62,2	---	3,6	6,2
75	1. piętro	65/61	56	64,3	61,6	---	3,3	5,6	65	62,5	---	4	6,5
76	parter	65/61	56	65,5	63	0,5	4,5	7	66,2	63,9	1,2	5,2	7,9
76	1. piętro	65/61	56	66,1	63,5	1,1	5,1	7,5	66,8	64,4	1,8	5,8	8,4
76	2. piętro	65/61	56	66,1	63,5	1,1	5,1	7,5	66,9	64,4	1,9	5,9	8,4
77	parter	65/61	56	70,7	68	5,7	9,7	12	71,4	68,9	6,4	10,4	12,9
77	1. piętro	65/61	56	70,5	67,8	5,5	9,5	11,8	71,2	68,7	6,2	10,2	12,7
77	2. piętro	65/61	56	70	67,3	5	9	11,3	70,7	68,2	5,7	9,7	12,2
77	3. piętro	65/61	56	69,1	66,4	4,1	8,1	10,4	69,8	67,3	4,8	8,8	11,3
77	4. piętro	65/61	56	68,4	65,8	3,4	7,4	9,8	69,2	66,7	4,2	8,2	10,7
78	parter	65/61	56	74,7	72	9,7	13,7	16	75,4	72,9	10,4	14,4	16,9
78	1. piętro	65/61	56	72,8	70,1	7,8	11,8	14,1	73,5	71	8,5	12,5	15

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
79	parter	65/61	56	74,4	71,7	9,4	13,4	15,7	75,1	72,6	10,1	14,1	16,6
79	1. piętro	65/61	56	72,6	70	7,6	11,6	14	73,4	70,9	8,4	12,4	14,9
79	2. piętro	65/61	56	71,3	68,7	6,3	10,3	12,7	72,1	69,6	7,1	11,1	13,6
80	parter	65/61	56	74,1	71,5	9,1	13,1	15,5	74,9	72,4	9,9	13,9	16,4
80	1. piętro	65/61	56	72,3	69,6	7,3	11,3	13,6	73	70,5	8	12	14,5
81	parter	65/61	56	55,3	53,2	---	---	---	56,1	54,1	---	---	---
81	1. piętro	65/61	56	56,8	54,3	---	---	---	57,5	55,2	---	---	---
81	2. piętro	65/61	56	57,2	54,7	---	---	---	58	55,6	---	---	---
81	3. piętro	65/61	56	57,8	55,3	---	---	---	58,5	56,2	---	---	0,2
82	parter	65/61	56	51,2	49,3	---	---	---	51,9	50,2	---	---	---
82	1. piętro	65/61	56	52,8	50,6	---	---	---	53,5	51,5	---	---	---
82	2. piętro	65/61	56	53,7	51,2	---	---	---	54,3	52,1	---	---	---
83	parter	65/61	56	55,3	53,1	---	---	---	56,1	54	---	---	---
83	1. piętro	65/61	56	56,6	54,1	---	---	---	57,3	55	---	---	---
83	2. piętro	65/61	56	57	54,4	---	---	---	57,7	55,3	---	---	---
83	3. piętro	65/61	56	57,5	55	---	---	---	58,2	55,9	---	---	---
83	4. piętro	65/61	56	58	55,5	---	---	---	58,8	56,4	---	---	0,4
84	parter	65/61	56	59,6	57,3	---	---	1,3	60,3	58,2	---	---	2,2
84	1. piętro	65/61	56	60,9	58,4	---	---	2,4	61,7	59,3	---	0,7	3,3
84	2. piętro	65/61	56	62	59,4	---	1	3,4	62,8	60,3	---	1,8	4,3
84	3. piętro	65/61	56	62,9	60,3	---	1,9	4,3	63,6	61,2	---	2,6	5,2
84	4. piętro	65/61	56	63,3	60,6	---	2,3	4,6	64	61,5	---	3	5,5
85	parter	65/61	56	74	71,3	9	13	15,3	74,7	72,2	9,7	13,7	16,2

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
85	1. piętro	65/61	56	72,1	69,4	7,1	11,1	13,4	72,8	70,3	7,8	11,8	14,3
85	2. piętro	65/61	56	70,6	67,9	5,6	9,6	11,9	71,3	68,8	6,3	10,3	12,8
86	parter	65/61	56	57,9	56,1	---	---	0,1	58,7	57	---	---	1
86	1. piętro	65/61	56	60,9	58,4	---	---	2,4	61,6	59,3	---	0,6	3,3
87	parter	65/61	56	67,8	65,1	2,8	6,8	9,1	68,5	66	3,5	7,5	10
87	1. piętro	65/61	56	67,8	65,1	2,8	6,8	9,1	68,5	66	3,5	7,5	10
87	2. piętro	65/61	56	67,6	64,8	2,6	6,6	8,8	68,2	65,7	3,2	7,2	9,7
87	3. piętro	65/61	56	67,2	64,5	2,2	6,2	8,5	67,9	65,3	2,9	6,9	9,3
88	parter	65/61	56	59,5	57	---	---	1	60,2	57,9	---	---	1,9
88	1. piętro	65/61	56	60,1	57,5	---	---	1,5	60,8	58,4	---	---	2,4
89	parter	65/61	56	52,6	50,7	---	---	---	53,3	51,6	---	---	---
89	1. piętro	65/61	56	55,9	53,5	---	---	---	56,5	54,2	---	---	---
90	parter	65/61	56	46,1	43,2	---	---	---	46,5	43,7	---	---	---
90	1. piętro	65/61	56	56,2	53,5	---	---	---	56,5	53,9	---	---	---
91	parter	65/61	56	41,2	38,8	---	---	---	41,3	38,9	---	---	---
91	1. piętro	65/61	56	44,5	42,3	---	---	---	44,7	42,6	---	---	---
91	2. piętro	65/61	56	50,3	48	---	---	---	50,4	48	---	---	---
92	parter	65/61	56	54,7	51,9	---	---	---	54,8	51,9	---	---	---
92	1. piętro	65/61	56	56,6	53,6	---	---	---	56,7	53,5	---	---	---
93	parter	65/61	56	66	63	1	5	7	66,4	63,5	1,4	5,4	7,5
93	1. piętro	65/61	56	66,1	63,1	1,1	5,1	7,1	66,5	63,5	1,5	5,5	7,5
93	2. piętro	65/61	56	65,9	62,9	0,9	4,9	6,9	66,2	63,3	1,2	5,2	7,3
94	parter	65/61	56	58,7	56	---	---	---	58,9	56,2	---	---	0,2

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
94	1. piętro	65/61	56	64,2	61,2	---	3,2	5,2	64,5	61,5	---	3,5	5,5
95	parter	65/61	56	71	67,6	6	10	11,6	70,9	67,4	5,9	9,9	11,4
95	1. piętro	65/61	56	70,4	67	5,4	9,4	11	70,4	66,9	5,4	9,4	10,9
96	parter	65/61	56	66,8	63,6	1,8	5,8	7,6	66,6	63,3	1,6	5,6	7,3
96	1. piętro	65/61	56	67,2	63,9	2,2	6,2	7,9	67	63,6	2	6	7,6
97	parter	65/61	56	68	64,8	3	7	8,8	67,8	64,5	2,8	6,8	8,5
98	parter	65/61	56	52,7	50,7	---	---	---	53,2	51,2	---	---	---
98	1. piętro	65/61	56	55,1	52,7	---	---	---	55,5	53,1	---	---	---
98	2. piętro	65/61	56	56,7	53,9	---	---	---	57	54,3	---	---	---
99	parter	65/61	56	50,6	48,3	---	---	---	50,7	48,5	---	---	---
100	parter	65/61	56	51,5	48,9	---	---	---	51,4	48,6	---	---	---
100	1. piętro	65/61	56	53,3	50,3	---	---	---	53,2	50	---	---	---
101	parter	65/61	56	55,9	53,1	---	---	---	55,8	52,8	---	---	---
101	1. piętro	65/61	56	59,2	56	---	---	---	59	55,7	---	---	---
102	parter	65/61	56	59,8	56,8	---	---	0,8	59,6	56,5	---	---	0,5
102	1. piętro	65/61	56	61,1	57,9	---	0,1	1,9	60,9	57,6	---	---	1,6
103	parter	65/61	56	57,1	54,4	---	---	---	56,9	54,1	---	---	---
103	1. piętro	65/61	56	58,8	55,8	---	---	---	58,6	55,4	---	---	---
104	parter	65/61	56	69	65,9	4	8	9,9	68,9	65,5	3,9	7,9	9,5
104	1. piętro	65/61	56	68,8	65,6	3,8	7,8	9,6	68,7	65,3	3,7	7,7	9,3
105	parter	65/61	56	69,6	66,5	4,6	8,6	10,5	69,5	66,1	4,5	8,5	10,1
105	1. piętro	65/61	56	69,3	66	4,3	8,3	10	69,1	65,7	4,1	8,1	9,7
106	parter	65/61	56	69,6	66,4	4,6	8,6	10,4	69,5	66,1	4,5	8,5	10,1

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
106	1. piętro	65/61	56	69,2	66	4,2	8,2	10	69,1	65,6	4,1	8,1	9,6
107	parter	65/61	56	49,6	47	---	---	---	49,5	46,6	---	---	---
107	1. piętro	65/61	56	53,1	50,2	---	---	---	52,9	49,8	---	---	---
107	2. piętro	65/61	56	54,3	51,3	---	---	---	54,1	50,9	---	---	---
108	parter	65/61	56	69,6	66,4	4,6	8,6	10,4	69,4	66,1	4,4	8,4	10,1
108	1. piętro	65/61	56	69,2	66	4,2	8,2	10	69	65,6	4	8	9,6
108	2. piętro	65/61	56	68,4	65,2	3,4	7,4	9,2	68,3	64,8	3,3	7,3	8,8
109	parter	65/61	56	70,8	67,6	5,8	9,8	11,6	70,7	67,3	5,7	9,7	11,3
109	1. piętro	65/61	56	70,2	67	5,2	9,2	11	70	66,6	5	9	10,6
110	parter	65/61	56	68,2	65	3,2	7,2	9	68,1	64,7	3,1	7,1	8,7
110	1. piętro	65/61	56	68,3	65	3,3	7,3	9	68,1	64,7	3,1	7,1	8,7
110	2. piętro	65/61	56	67,9	64,6	2,9	6,9	8,6	67,7	64,3	2,7	6,7	8,3
111	parter	65/61	56	70,2	67	5,2	9,2	11	70,1	66,7	5,1	9,1	10,7
111	1. piętro	65/61	56	70,1	66,8	5,1	9,1	10,8	70	66,5	5	9	10,5
112	parter	65/61	56	58,8	55,7	---	---	---	58,6	55,3	---	---	---
112	1. piętro	65/61	56	67,6	64,2	2,6	6,6	8,2	67,5	63,8	2,5	6,5	7,8
113	parter	65/61	56	55,4	52,7	---	---	---	55,1	52,2	---	---	---
113	1. piętro	65/61	56	57,7	54,6	---	---	---	57,5	54,1	---	---	---
114	parter	65/61	56	50,2	47,7	---	---	---	49,9	47,2	---	---	---
114	1. piętro	65/61	56	53,7	50,7	---	---	---	53,5	50,3	---	---	---
115	parter	65/61	56	47,3	44,5	---	---	---	47,1	44,1	---	---	---
115	1. piętro	65/61	56	49,1	46,2	---	---	---	48,9	45,8	---	---	---
116	parter	65/61	56	48,7	46,4	---	---	---	48,3	45,8	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
116	1. piętro	65/61	56	51,4	48,8	---	---	---	51,1	48,4	---	---	---
117	parter	65/61	56	48,4	46	---	---	---	48,1	45,5	---	---	---
117	1. piętro	65/61	56	51,2	48,7	---	---	---	50,9	48,1	---	---	---
118	parter	65/61	56	49,2	46,7	---	---	---	48,5	45,9	---	---	---
118	1. piętro	65/61	56	51,2	48,5	---	---	---	50,6	47,6	---	---	---
119	parter	65/61	56	48,4	46,1	---	---	---	47,9	45,3	---	---	---
119	1. piętro	65/61	56	50,8	48,1	---	---	---	50,3	47,3	---	---	---
120	parter	65/61	56	64,2	61,2	---	3,2	5,2	63,5	60,2	---	2,5	4,2
121	parter	65/61	56	63,4	60,4	---	2,4	4,4	62,6	59,3	---	1,6	3,3
121	1. piętro	65/61	56	64	60,9	---	3	4,9	63,2	59,9	---	2,2	3,9
121	2. piętro	65/61	56	64	60,8	---	3	4,8	63,2	59,8	---	2,2	3,8
121	3. piętro	65/61	56	63,7	60,6	---	2,7	4,6	63	59,6	---	2	3,6
122	parter	65/61	56	63	60,1	---	2	4,1	62,2	59,1	---	1,2	3,1
122	1. piętro	65/61	56	64,1	61	---	3,1	5	63,3	60	---	2,3	4
122	2. piętro	65/61	56	64	60,9	---	3	4,9	63,2	59,8	---	2,2	3,8
123	parter	65/61	56	60,6	57,9	---	---	1,9	59,8	56,9	---	---	0,9
123	1. piętro	65/61	56	64,2	61,1	---	3,2	5,1	63,4	60,1	---	2,4	4,1
123	2. piętro	65/61	56	64,1	61	---	3,1	5	63,3	60	---	2,3	4
124	parter	65/61	56	60,2	57,4	---	---	1,4	59,3	56,4	---	---	0,4
124	1. piętro	65/61	56	62,9	59,9	---	1,9	3,9	62,1	58,9	---	1,1	2,9
124	2. piętro	65/61	56	63,1	60,1	---	2,1	4,1	62,3	59	---	1,3	3
125	parter	65/61	56	46,6	44,2	---	---	---	45,8	43,3	---	---	---
125	1. piętro	65/61	56	49,5	47	---	---	---	48,8	46,1	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
126	parter	65/61	56	43,4	41,2	---	---	---	42,6	40,2	---	---	---
126	1. piętro	65/61	56	46,4	44,2	---	---	---	45,6	43,2	---	---	---
126	2. piętro	65/61	56	50,4	48,1	---	---	---	50	47,5	---	---	---
127	parter	65/61	56	47,1	45,1	---	---	---	46,2	44	---	---	---
127	1. piętro	65/61	56	50,1	47,7	---	---	---	49,3	46,7	---	---	---
128	parter	65/61	56	64,5	61,5	---	3,5	5,5	63,6	60,4	---	2,6	4,4
128	1. piętro	65/61	56	64,8	61,7	---	3,8	5,7	63,9	60,6	---	2,9	4,6
128	2. piętro	65/61	56	64,7	61,6	---	3,7	5,6	63,8	60,5	---	2,8	4,5
129	parter	65/61	56	58,7	56,3	---	---	0,3	57,9	55,3	---	---	---
129	1. piętro	65/61	56	65,5	62,7	0,5	4,5	6,7	64,6	61,6	---	3,6	5,6
130	parter	65/61	56	64,3	61,5	---	3,3	5,5	63,4	60,4	---	2,4	4,4
130	1. piętro	65/61	56	64,6	61,7	---	3,6	5,7	63,7	60,7	---	2,7	4,7
131	parter	65/61	56	64,4	61,7	---	3,4	5,7	63,5	60,6	---	2,5	4,6
131	1. piętro	65/61	56	64,7	61,9	---	3,7	5,9	63,8	60,8	---	2,8	4,8
131	2. piętro	65/61	56	64,5	61,7	---	3,5	5,7	63,6	60,6	---	2,6	4,6
132	parter	65/61	56	64,5	61,8	---	3,5	5,8	63,7	60,7	---	2,7	4,7
132	1. piętro	65/61	56	64,8	62	---	3,8	6	63,9	60,9	---	2,9	4,9
132	2. piętro	65/61	56	64,6	61,8	---	3,6	5,8	63,7	60,7	---	2,7	4,7
133	parter	65/61	56	64,2	61,5	---	3,2	5,5	63,3	60,4	---	2,3	4,4
133	1. piętro	65/61	56	64,5	61,7	---	3,5	5,7	63,6	60,6	---	2,6	4,6
133	2. piętro	65/61	56	64,3	61,5	---	3,3	5,5	63,4	60,4	---	2,4	4,4
134	parter	65/61	56	47,3	45,4	---	---	---	46,4	44,3	---	---	---
134	1. piętro	65/61	56	49,8	47,6	---	---	---	49	46,6	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
134	2. piętro	65/61	56	51,2	48,8	---	---	---	50,3	47,8	---	---	---
135	parter	65/61	56	50,8	48,9	---	---	---	49,9	47,8	---	---	---
135	1. piętro	65/61	56	53,4	51,1	---	---	---	52,5	50	---	---	---
135	2. piętro	65/61	56	54,5	52	---	---	---	53,7	50,9	---	---	---
136	parter	65/61	56	63	60,1	---	2	4,1	62,1	59	---	1,1	3
136	1. piętro	65/61	56	63,6	60,7	---	2,6	4,7	62,8	59,6	---	1,8	3,6
137	parter	65/61	56	63,4	60,7	---	2,4	4,7	62,5	59,6	---	1,5	3,6
137	1. piętro	65/61	56	63,8	60,9	---	2,8	4,9	62,9	59,9	---	1,9	3,9
137	2. piętro	65/61	56	63,7	60,9	---	2,7	4,9	62,8	59,8	---	1,8	3,8
138	parter	65/61	56	60,4	57,8	---	---	1,8	59,5	56,8	---	---	0,8
138	1. piętro	65/61	56	61,3	58,5	---	0,3	2,5	60,4	57,4	---	---	1,4
139	parter	65/61	56	60,8	58,3	---	---	2,3	59,9	57,2	---	---	1,2
139	1. piętro	65/61	56	61,8	59	---	0,8	3	60,9	57,9	---	---	1,9
139	2. piętro	65/61	56	61,9	59,1	---	0,9	3,1	61	58	---	---	2
140	parter	65/61	56	61	58,4	---	---	2,4	60,1	57,3	---	---	1,3
140	1. piętro	65/61	56	61,8	59	---	0,8	3	60,9	57,9	---	---	1,9
140	2. piętro	65/61	56	61,9	59,1	---	0,9	3,1	61	58	---	---	2
141	parter	65/61	56	61,9	59,3	---	0,9	3,3	61	58,2	---	---	2,2
141	1. piętro	65/61	56	62,5	59,8	---	1,5	3,8	61,6	58,7	---	0,6	2,7
141	2. piętro	65/61	56	62,5	59,8	---	1,5	3,8	61,6	58,7	---	0,6	2,7
142	parter	65/61	56	52,5	50,4	---	---	---	51,6	49,3	---	---	---
142	1. piętro	65/61	56	54,4	51,9	---	---	---	53,5	50,8	---	---	---
142	2. piętro	65/61	56	55	52,5	---	---	---	54,1	51,4	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
143	parter	65/61	56	59,8	57,3	---	---	1,3	58,9	56,2	---	---	0,2
143	1. piętro	65/61	56	60,7	58	---	---	2	59,8	56,9	---	---	0,9
144	parter	65/61	56	64,7	62	---	3,7	6	63,8	60,9	---	2,8	4,9
144	1. piętro	65/61	56	64,8	62,1	---	3,8	6,1	64	61	---	3	5
145	parter	65/61	56	64,7	62,1	---	3,7	6,1	63,8	61	---	2,8	5
145	1. piętro	65/61	56	64,9	62,2	---	3,9	6,2	64	61,1	---	3	5,1
146	parter	65/61	56	61,4	58,9	---	0,4	2,9	60,5	57,8	---	---	1,8
146	1. piętro	65/61	56	62,1	59,4	---	1,1	3,4	61,2	58,3	---	0,2	2,3
146	2. piętro	65/61	56	62,1	59,4	---	1,1	3,4	61,2	58,3	---	0,2	2,3
147	parter	65/61	56	60,4	57,9	---	---	1,9	59,5	56,8	---	---	0,8
147	1. piętro	65/61	56	61,1	58,4	---	0,1	2,4	60,2	57,3	---	---	1,3
147	2. piętro	65/61	56	61,2	58,5	---	0,2	2,5	60,3	57,4	---	---	1,4
148	parter	65/61	56	59,7	57,3	---	---	1,3	58,8	56,2	---	---	0,2
148	1. piętro	65/61	56	60,6	58	---	---	2	59,7	56,9	---	---	0,9
148	2. piętro	65/61	56	60,8	58,1	---	---	2,1	59,9	57	---	---	1
149	parter	65/61	56	61,9	59,4	---	0,9	3,4	61	58,3	---	---	2,3
150	parter	65/61	56	64,8	62,2	---	3,8	6,2	63,9	61	---	2,9	5
150	1. piętro	65/61	56	65	62,2	---	4	6,2	64,1	61,1	---	3,1	5,1
151	parter	65/61	56	61,3	58,8	---	0,3	2,8	60,4	57,6	---	---	1,6
151	1. piętro	65/61	56	62,1	59,4	---	1,1	3,4	61,3	58,3	---	0,3	2,3
151	2. piętro	65/61	56	62,2	59,5	---	1,2	3,5	61,4	58,4	---	0,4	2,4
152	parter	65/61	56	47,1	45,2	---	---	---	46,2	44,1	---	---	---
152	1. piętro	65/61	56	49,1	47,1	---	---	---	48,3	46	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
152	2. piętro	65/61	56	51,3	49,2	---	---	---	50,4	48,1	---	---	---
153	parter	65/61	56	62	59,3	---	1	3,3	61,1	58,2	---	0,1	2,2
153	1. piętro	65/61	56	62,3	59,6	---	1,3	3,6	61,4	58,5	---	0,4	2,5
153	2. piętro	65/61	56	62,4	59,6	---	1,4	3,6	61,5	58,5	---	0,5	2,5
154	parter	65/61	56	59,9	57,5	---	---	1,5	59	56,4	---	---	0,4
155	parter	65/61	56	54	50,8	---	---	---	53,2	49,8	---	---	---
155	1. piętro	65/61	56	56,1	52,6	---	---	---	55,4	51,6	---	---	---
156	parter	65/61	56	55,4	51,9	---	---	---	54,7	50,9	---	---	---
156	1. piętro	65/61	56	57,1	53,2	---	---	---	56,3	52,2	---	---	---
157	parter	65/61	56	55,4	51,9	---	---	---	54,7	51	---	---	---
157	1. piętro	65/61	56	57,4	53,4	---	---	---	56,7	52,5	---	---	---
158	parter	65/61	56	55,1	51,5	---	---	---	54,4	50,5	---	---	---
158	1. piętro	65/61	56	56,7	52,8	---	---	---	56	51,8	---	---	---
159	parter	65/61	56	55,4	51,7	---	---	---	54,6	50,8	---	---	---
159	1. piętro	65/61	56	56,8	52,9	---	---	---	56,1	51,9	---	---	---
160	parter	65/61	56	55,4	51,8	---	---	---	54,7	50,9	---	---	---
161	parter	65/61	56	64	61,2	---	3	5,2	63,2	60,1	---	2,2	4,1
161	1. piętro	65/61	56	64,3	61,4	---	3,3	5,4	63,5	60,3	---	2,5	4,3
162	parter	65/61	56	60,9	58,3	---	---	2,3	60	57,2	---	---	1,2
162	1. piętro	65/61	56	62	59,1	---	1	3,1	61,1	58	---	0,1	2
163	parter	65/61	56	62,1	59,5	---	1,1	3,5	61,2	58,4	---	0,2	2,4
163	1. piętro	65/61	56	62,6	59,8	---	1,6	3,8	61,7	58,7	---	0,7	2,7
164	parter	65/61	56	71,4	68,6	6,4	10,4	12,6	70,5	67,5	5,5	9,5	11,5

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
164	1. piętro	65/61	56	69	66,1	4	8	10,1	68,1	65	3,1	7,1	9
165	parter	65/61	56	67,2	64,4	2,2	6,2	8,4	66,3	63,3	1,3	5,3	7,3
165	1. piętro	65/61	56	66,8	64	1,8	5,8	8	65,9	62,9	0,9	4,9	6,9
166	parter	65/61	56	67,4	64,6	2,4	6,4	8,6	66,5	63,5	1,5	5,5	7,5
166	1. piętro	65/61	56	67	64,2	2	6	8,2	66,1	63,1	1,1	5,1	7,1
167	parter	65/61	56	68,3	65,5	3,3	7,3	9,5	67,4	64,4	2,4	6,4	8,4
167	1. piętro	65/61	56	67,4	64,6	2,4	6,4	8,6	66,5	63,5	1,5	5,5	7,5
168	parter	65/61	56	68,5	65,7	3,5	7,5	9,7	67,6	64,6	2,6	6,6	8,6
168	1. piętro	65/61	56	67,5	64,7	2,5	6,5	8,7	66,6	63,6	1,6	5,6	7,6
169	parter	65/61	56	66	63,3	1	5	7,3	65,1	62,2	0,1	4,1	6,2
170	parter	65/61	56	67,8	65,1	2,8	6,8	9,1	66,9	64	1,9	5,9	8
170	1. piętro	65/61	56	67,1	64,3	2,1	6,1	8,3	66,2	63,2	1,2	5,2	7,2
171	parter	65/61	56	61,6	59	---	0,6	3	60,7	57,9	---	---	1,9
171	1. piętro	65/61	56	62,2	59,5	---	1,2	3,5	61,3	58,4	---	0,3	2,4
172	parter	65/61	56	66,1	63,3	1,1	5,1	7,3	65,2	62,2	0,2	4,2	6,2
172	1. piętro	65/61	56	66	63,2	1	5	7,2	65,1	62,1	0,1	4,1	6,1
172	2. piętro	65/61	56	65,5	62,7	0,5	4,5	6,7	64,6	61,6	---	3,6	5,6
173	parter	65/61	56	70,4	67,6	5,4	9,4	11,6	69,5	66,5	4,5	8,5	10,5
174	parter	65/61	56	66,3	63,5	1,3	5,3	7,5	65,4	62,4	0,4	4,4	6,4
174	1. piętro	65/61	56	66,2	63,4	1,2	5,2	7,4	65,3	62,3	0,3	4,3	6,3
175	parter	65/61	56	67,5	64,7	2,5	6,5	8,7	66,6	63,6	1,6	5,6	7,6
176	parter	65/61	56	68,6	65,8	3,6	7,6	9,8	67,7	64,7	2,7	6,7	8,7
176	1. piętro	65/61	56	67,5	64,8	2,5	6,5	8,8	66,6	63,7	1,6	5,6	7,7

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
177	parter	65/61	56	67,5	64,7	2,5	6,5	8,7	66,5	63,6	1,5	5,5	7,6
177	1. piętro	65/61	56	66,9	64,1	1,9	5,9	8,1	65,9	63	0,9	4,9	7
178	parter	65/61	56	52,3	49,9	---	---	---	51,4	48,9	---	---	---
178	1. piętro	65/61	56	54,2	51,6	---	---	---	53,3	50,5	---	---	---
178	2. piętro	65/61	56	55,4	52,7	---	---	---	54,5	51,6	---	---	---
179	parter	65/61	56	47,5	45,5	---	---	---	46,6	44,4	---	---	---
179	1. piętro	65/61	56	49,6	47,3	---	---	---	48,7	46,2	---	---	---
180	parter	65/61	56	45,1	43	---	---	---	44,2	41,9	---	---	---
180	1. piętro	65/61	56	48,4	46,2	---	---	---	47,5	45,1	---	---	---
181	parter	65/61	56	50,8	48,5	---	---	---	49,9	47,4	---	---	---
181	1. piętro	65/61	56	51,9	49,3	---	---	---	51	48,2	---	---	---
182	parter	65/61	56	55,2	52,9	---	---	---	54,3	51,8	---	---	---
182	1. piętro	65/61	56	56,8	54,2	---	---	---	55,8	53,1	---	---	---
183	parter	65/61	56	64,3	61,6	---	3,3	5,6	63,4	60,5	---	2,4	4,5
183	1. piętro	65/61	56	64,3	61,5	---	3,3	5,5	63,3	60,4	---	2,3	4,4
184	parter	65/61	56	55,6	53,3	---	---	---	54,7	52,2	---	---	---
184	1. piętro	65/61	56	57,1	54,6	---	---	---	56,2	53,5	---	---	---
185	parter	65/61	56	49	46,9	---	---	---	48,1	45,8	---	---	---
185	1. piętro	65/61	56	51,1	48,6	---	---	---	50,2	47,6	---	---	---
186	parter	65/61	56	56,2	54,1	---	---	---	55,3	53	---	---	---
186	1. piętro	65/61	56	58,3	55,7	---	---	---	57,3	54,6	---	---	---
187	parter	65/61	56	58,7	56,3	---	---	0,3	57,7	55,2	---	---	---
187	1. piętro	65/61	56	60	57,4	---	---	1,4	59,1	56,3	---	---	0,3

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
188	parter	65/61	56	62,1	59,2	---	1,1	3,2	61,2	58,1	---	0,2	2,1
188	1. piętro	65/61	56	62,8	59,7	---	1,8	3,7	62	58,6	---	1	2,6
189	parter	65/61	56	59,1	56,6	---	---	0,6	58,2	55,5	---	---	---
189	1. piętro	65/61	56	60,4	57,7	---	---	1,7	59,5	56,6	---	---	0,6
190	parter	65/61	56	60	57,5	---	---	1,5	59,1	56,4	---	---	0,4
190	1. piętro	65/61	56	61,1	58,3	---	0,1	2,3	60,2	57,2	---	---	1,2
191	parter	65/61	56	49,2	47,2	---	---	---	48,4	46,1	---	---	---
191	1. piętro	65/61	56	52,1	49,5	---	---	---	51,3	48,5	---	---	---
191	2. piętro	65/61	56	54,3	51,5	---	---	---	53,5	50,5	---	---	---
192	parter	65/61	56	45,7	43,5	---	---	---	44,8	42,4	---	---	---
192	1. piętro	65/61	56	50,4	47,5	---	---	---	49,6	46,5	---	---	---
193	parter	65/61	56	55,1	51,5	---	---	---	54,4	50,5	---	---	---
193	1. piętro	65/61	56	57	53,1	---	---	---	56,2	52,1	---	---	---
194	parter	65/61	56	59,7	55,9	---	---	---	58,9	54,9	---	---	---
194	1. piętro	65/61	56	61,1	56,9	---	0,1	0,9	60,3	56	---	---	---
195	parter	65/61	56	59,8	56	---	---	---	59,1	55	---	---	---
195	1. piętro	65/61	56	61,2	57	---	0,2	1	60,4	56,1	---	---	0,1
196	parter	65/61	56	59,7	55,9	---	---	---	59	55	---	---	---
196	1. piętro	65/61	56	61,1	57	---	0,1	1	60,3	56	---	---	---
197	parter	65/61	56	59,6	55,9	---	---	---	58,9	54,9	---	---	---
197	1. piętro	65/61	56	61	56,9	---	---	0,9	60,3	55,9	---	---	---
198	parter	65/61	56	59,8	56	---	---	---	59,1	55	---	---	---
198	1. piętro	65/61	56	61	56,9	---	---	0,9	60,3	56	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
199	parter	65/61	56	62,3	60,1	---	1,3	4,1	62,9	60,8	---	1,9	4,8
199	1. piętro	65/61	56	63,7	61,1	---	2,7	5,1	64,3	61,8	---	3,3	5,8
199	2. piętro	65/61	56	64,1	61,4	---	3,1	5,4	64,6	62,1	---	3,6	6,1
200	parter	65/61	56	64,6	62,1	---	3,6	6,1	65,3	63	0,3	4,3	7
200	1. piętro	65/61	56	65,3	62,7	0,3	4,3	6,7	66	63,6	1	5	7,6
200	2. piętro	65/61	56	65,2	62,6	0,2	4,2	6,6	65,9	63,5	0,9	4,9	7,5
201	parter	65/61	56	66,3	63,8	1,3	5,3	7,8	67	64,7	2	6	8,7
202	parter	65/61	56	61,3	59,1	---	0,3	3,1	62,1	60	---	1,1	4
202	1. piętro	65/61	56	62,8	60,3	---	1,8	4,3	63,6	61,2	---	2,6	5,2
203	parter	65/61	56	50,4	48,8	---	---	---	51,1	49,7	---	---	---
203	1. piętro	65/61	56	52,2	50,4	---	---	---	52,9	51,3	---	---	---
204	parter	65/61	56	58,3	56,2	---	---	0,2	59	57	---	---	1
204	1. piętro	65/61	56	60	57,6	---	---	1,6	60,8	58,4	---	---	2,4
204	2. piętro	65/61	56	60,5	57,9	---	---	1,9	61,2	58,8	---	0,2	2,8
204	3. piętro	65/61	56	60,8	58,3	---	---	2,3	61,5	59,1	---	0,5	3,1
205	parter	65/61	56	59,2	57,1	---	---	1,1	59,9	57,9	---	---	1,9
205	1. piętro	65/61	56	61,1	58,6	---	0,1	2,6	61,8	59,4	---	0,8	3,4
206	parter	65/61	56	65,2	62,8	0,2	4,2	6,8	65,9	63,7	0,9	4,9	7,7
206	1. piętro	65/61	56	66	63,4	1	5	7,4	66,7	64,3	1,7	5,7	8,3
207	parter	65/61	56	60,9	58,6	---	---	2,6	61,5	59,4	---	0,5	3,4
207	1. piętro	65/61	56	62,4	59,9	---	1,4	3,9	63,1	60,7	---	2,1	4,7
207	2. piętro	65/61	56	62,9	60,4	---	1,9	4,4	63,6	61,1	---	2,6	5,1
208	parter	65/61	56	62,9	60,5	---	1,9	4,5	63,5	61,3	---	2,5	5,3

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
208	1. piętro	65/61	56	64,1	61,5	---	3,1	5,5	64,7	62,2	---	3,7	6,2
209	parter	65/61	56	52,7	50,5	---	---	---	53,3	51,3	---	---	---
209	1. piętro	65/61	56	55,7	53,3	---	---	---	56,4	54,1	---	---	---
210	parter	65/61	56	51,1	49,3	---	---	---	51,8	50,1	---	---	---
210	1. piętro	65/61	56	55,1	53	---	---	---	55,8	53,8	---	---	---
211	parter	65/61	56	52,4	50,3	---	---	---	53,1	51,2	---	---	---
211	1. piętro	65/61	56	54,9	52,5	---	---	---	55,6	53,4	---	---	---
212	parter	65/61	56	50,4	48,4	---	---	---	51,1	49,3	---	---	---
212	1. piętro	65/61	56	53,5	51,4	---	---	---	54,2	52,3	---	---	---
213	parter	65/61	56	50,2	48,3	---	---	---	50,8	49	---	---	---
214	parter	65/61	56	51,9	50	---	---	---	52,6	50,7	---	---	---
214	1. piętro	65/61	56	53,9	51,7	---	---	---	54,6	52,4	---	---	---
215	parter	65/61	56	53,9	51,8	---	---	---	54,5	52,5	---	---	---
215	1. piętro	65/61	56	56,6	54,2	---	---	---	57,2	54,9	---	---	---
216	parter	65/61	56	55,3	53,3	---	---	---	55,9	54	---	---	---
216	1. piętro	65/61	56	58,2	55,8	---	---	---	58,8	56,5	---	---	0,5
217	parter	65/61	56	63,3	60,8	---	2,3	4,8	63,9	61,5	---	2,9	5,5
217	1. piętro	65/61	56	64,8	62,1	---	3,8	6,1	65,5	62,8	0,5	4,5	6,8
218	parter	65/61	56	65,6	63	0,6	4,6	7	66,2	63,7	1,2	5,2	7,7
218	1. piętro	65/61	56	66,4	63,6	1,4	5,4	7,6	67	64,3	2	6	8,3
219	parter	65/61	56	59,2	56,8	---	---	0,8	59,8	57,5	---	---	1,5
219	1. piętro	65/61	56	60,6	57,9	---	---	1,9	61,2	58,6	---	0,2	2,6
220	parter	65/61	56	54,7	52,4	---	---	---	55,3	53,1	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
221	parter	65/61	56	54,9	53	---	---	---	55,6	53,7	---	---	---
221	1. piętro	65/61	56	57,2	54,8	---	---	---	57,8	55,5	---	---	---
222	parter	65/61	56	69,6	67	4,6	8,6	11	70,2	67,7	5,2	9,2	11,7
222	1. piętro	65/61	56	69,8	67,1	4,8	8,8	11,1	70,4	67,8	5,4	9,4	11,8
222	2. piętro	65/61	56	69,5	66,7	4,5	8,5	10,7	70,1	67,4	5,1	9,1	11,4
223	parter	65/61	56	56,7	54,6	---	---	---	57,3	55,4	---	---	---
223	1. piętro	65/61	56	58,9	56,4	---	---	0,4	59,5	57,1	---	---	1,1
223	2. piętro	65/61	56	59,8	57,2	---	---	1,2	60,4	57,9	---	---	1,9
224	parter	65/61	56	69,3	66,6	4,3	8,3	10,6	69,9	67,4	4,9	8,9	11,4
224	1. piętro	65/61	56	69,5	66,8	4,5	8,5	10,8	70,1	67,5	5,1	9,1	11,5
225	parter	65/61	56	68,8	66,2	3,8	7,8	10,2	69,4	66,9	4,4	8,4	10,9
225	1. piętro	65/61	56	69,1	66,4	4,1	8,1	10,4	69,7	67,1	4,7	8,7	11,1
225	2. piętro	65/61	56	68,9	66,2	3,9	7,9	10,2	69,5	66,9	4,5	8,5	10,9
226	parter	65/61	56	68,9	66,2	3,9	7,9	10,2	69,5	66,9	4,5	8,5	10,9
226	1. piętro	65/61	56	69,1	66,4	4,1	8,1	10,4	69,7	67,1	4,7	8,7	11,1
226	2. piętro	65/61	56	68,9	66,2	3,9	7,9	10,2	69,5	66,9	4,5	8,5	10,9
227	parter	65/61	56	69,1	66,4	4,1	8,1	10,4	69,7	67,2	4,7	8,7	11,2
227	1. piętro	65/61	56	69,3	66,6	4,3	8,3	10,6	69,9	67,3	4,9	8,9	11,3
228	parter	65/61	56	69,1	66,5	4,1	8,1	10,5	69,7	67,2	4,7	8,7	11,2
228	1. piętro	65/61	56	69,2	66,6	4,2	8,2	10,6	69,9	67,3	4,9	8,9	11,3
229	parter	65/61	56	56,3	54,2	---	---	---	56,9	54,9	---	---	---
229	1. piętro	65/61	56	58,4	56	---	---	---	59	56,7	---	---	0,7
230	parter	65/61	56	56	54,2	---	---	---	56,6	54,9	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
230	1. piętro	65/61	56	58,9	56,5	---	---	0,5	59,5	57,2	---	---	1,2
231	parter	65/61	56	61,5	59,1	---	0,5	3,1	62,1	59,8	---	1,1	3,8
231	1. piętro	65/61	56	62,7	60	---	1,7	4	63,4	60,7	---	2,4	4,7
232	parter	65/61	56	63,2	60,7	---	2,2	4,7	63,8	61,4	---	2,8	5,4
232	1. piętro	65/61	56	64,2	61,4	---	3,2	5,4	64,8	62,2	---	3,8	6,2
233	parter	65/61	56	67	64,4	2	6	8,4	67,6	65,1	2,6	6,6	9,1
233	1. piętro	65/61	56	67,4	64,7	2,4	6,4	8,7	68,1	65,4	3,1	7,1	9,4
233	2. piętro	65/61	56	67,4	64,6	2,4	6,4	8,6	68	65,3	3	7	9,3
234	parter	65/61	56	68,4	65,8	3,4	7,4	9,8	69	66,5	4	8	10,5
234	1. piętro	65/61	56	68,8	66,1	3,8	7,8	10,1	69,4	66,8	4,4	8,4	10,8
235	parter	65/61	56	66,1	64	1,1	5,1	8	66,7	64,7	1,7	5,7	8,7
235	1. piętro	65/61	56	70,7	68,1	5,7	9,7	12,1	71,3	68,8	6,3	10,3	12,8
235	2. piętro	65/61	56	70,8	68,1	5,8	9,8	12,1	71,5	68,8	6,5	10,5	12,8
236	parter	65/61	56	69	66,4	4	8	10,4	69,6	67,1	4,6	8,6	11,1
236	1. piętro	65/61	56	69,3	66,6	4,3	8,3	10,6	69,9	67,3	4,9	8,9	11,3
237	parter	65/61	56	69,1	66,5	4,1	8,1	10,5	69,7	67,2	4,7	8,7	11,2
237	1. piętro	65/61	56	69,3	66,7	4,3	8,3	10,7	70	67,4	5	9	11,4
238	parter	65/61	56	52,3	50,7	---	---	---	53	51,4	---	---	---
238	1. piętro	65/61	56	56,9	54,8	---	---	---	57,5	55,5	---	---	---
239	parter	65/61	56	53,5	51,8	---	---	---	54,1	52,5	---	---	---
239	1. piętro	65/61	56	56,2	54,1	---	---	---	56,9	54,9	---	---	---
240	parter	65/61	56	53,7	52	---	---	---	54,3	52,7	---	---	---
240	1. piętro	65/61	56	56,1	53,9	---	---	---	56,7	54,6	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
241	parter	65/61	56	53,5	51,7	---	---	---	54,1	52,4	---	---	---
241	1. piętro	65/61	56	55,8	53,6	---	---	---	56,4	54,4	---	---	---
242	parter	65/61	56	52,9	51	---	---	---	53,5	51,7	---	---	---
242	1. piętro	65/61	56	55,2	53,1	---	---	---	55,9	53,8	---	---	---
243	parter	65/61	56	53,5	51,5	---	---	---	54,1	52,2	---	---	---
243	1. piętro	65/61	56	55,8	53,5	---	---	---	56,5	54,3	---	---	---
244	parter	65/61	56	68,9	66,4	3,9	7,9	10,4	69,6	67,1	4,6	8,6	11,1
244	1. piętro	65/61	56	69,4	66,7	4,4	8,4	10,7	70	67,4	5	9	11,4
245	parter	65/61	56	69,1	66,5	4,1	8,1	10,5	69,7	67,2	4,7	8,7	11,2
245	1. piętro	65/61	56	69,5	66,8	4,5	8,5	10,8	70,1	67,5	5,1	9,1	11,5
246	parter	65/61	56	68,8	66,2	3,8	7,8	10,2	69,4	66,9	4,4	8,4	10,9
246	1. piętro	65/61	56	69,3	66,6	4,3	8,3	10,6	69,9	67,3	4,9	8,9	11,3
247	parter	65/61	56	69,1	66,5	4,1	8,1	10,5	69,7	67,2	4,7	8,7	11,2
247	1. piętro	65/61	56	69,3	66,6	4,3	8,3	10,6	69,9	67,3	4,9	8,9	11,3
248	parter	65/61	56	68,7	66,1	3,7	7,7	10,1	69,3	66,8	4,3	8,3	10,8
248	1. piętro	65/61	56	68,9	66,2	3,9	7,9	10,2	69,6	66,9	4,6	8,6	10,9
249	parter	65/61	56	56,3	54,1	---	---	---	56,9	54,8	---	---	---
249	1. piętro	65/61	56	58,1	55,7	---	---	---	58,7	56,4	---	---	0,4
250	parter	65/61	56	43,4	41,5	---	---	---	44	42,2	---	---	---
250	1. piętro	65/61	56	46,3	44,5	---	---	---	47	45,2	---	---	---
251	parter	65/61	56	42,7	40,7	---	---	---	43,3	41,4	---	---	---
251	1. piętro	65/61	56	46,1	44,2	---	---	---	46,7	45	---	---	---
252	parter	65/61	56	46	44,3	---	---	---	46,6	45	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
252	1. piętro	65/61	56	48,8	46,9	---	---	---	49,4	47,6	---	---	---
252	2. piętro	65/61	56	51,9	50,1	---	---	---	52,5	50,8	---	---	---
253	parter	65/61	56	46,4	44,7	---	---	---	47	45,4	---	---	---
253	1. piętro	65/61	56	49,1	47,2	---	---	---	49,7	47,9	---	---	---
254	parter	65/61	56	49,5	47,7	---	---	---	50,1	48,4	---	---	---
254	1. piętro	65/61	56	52,2	50,2	---	---	---	52,9	50,9	---	---	---
254	2. piętro	65/61	56	54,6	52,5	---	---	---	55,3	53,2	---	---	---
255	parter	65/61	56	49,7	47,9	---	---	---	50,3	48,6	---	---	---
255	1. piętro	65/61	56	52,5	50,4	---	---	---	53,1	51,1	---	---	---
256	parter	65/61	56	47,9	46	---	---	---	48,5	46,7	---	---	---
256	1. piętro	65/61	56	51,3	49,3	---	---	---	51,9	50	---	---	---
257	parter	65/61	56	49,7	48	---	---	---	50,3	48,7	---	---	---
257	1. piętro	65/61	56	52,4	50,4	---	---	---	53	51,1	---	---	---
257	2. piętro	65/61	56	54,7	52,6	---	---	---	55,3	53,3	---	---	---
258	parter	65/61	56	52,1	50,2	---	---	---	52,7	50,9	---	---	---
258	1. piętro	65/61	56	55,7	53,5	---	---	---	56,3	54,2	---	---	---
259	parter	65/61	56	68,9	66,3	3,9	7,9	10,3	69,6	67	4,6	8,6	11
259	1. piętro	65/61	56	69	66,3	4	8	10,3	69,6	67	4,6	8,6	11
260	parter	65/61	56	68,8	66,1	3,8	7,8	10,1	69,4	66,8	4,4	8,4	10,8
260	1. piętro	65/61	56	68,8	66,1	3,8	7,8	10,1	69,5	66,8	4,5	8,5	10,8
261	parter	65/61	56	68,4	65,7	3,4	7,4	9,7	69	66,4	4	8	10,4
261	1. piętro	65/61	56	68,5	65,8	3,5	7,5	9,8	69,1	66,5	4,1	8,1	10,5
262	parter	65/61	56	66,4	63,8	1,4	5,4	7,8	67	64,5	2	6	8,5

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
262	1. piętro	65/61	56	66,8	64,1	1,8	5,8	8,1	67,4	64,8	2,4	6,4	8,8
263	parter	65/61	56	55,2	53,1	---	---	---	55,8	53,8	---	---	---
263	1. piętro	65/61	56	57,8	55,5	---	---	---	58,4	56,2	---	---	0,2
264	parter	65/61	56	47,8	46	---	---	---	48,4	46,7	---	---	---
264	1. piętro	65/61	56	50,9	49	---	---	---	51,6	49,7	---	---	---
265	parter	65/61	56	46,7	44,7	---	---	---	47,3	45,4	---	---	---
265	1. piętro	65/61	56	50,1	48,1	---	---	---	50,7	48,9	---	---	---
266	parter	65/61	56	49,8	47,7	---	---	---	50,4	48,4	---	---	---
266	1. piętro	65/61	56	53,8	51,7	---	---	---	54,4	52,4	---	---	---
267	parter	65/61	56	45,1	42,9	---	---	---	45,8	43,7	---	---	---
267	1. piętro	65/61	56	57,3	55	---	---	---	57,9	55,7	---	---	---
268	parter	65/61	56	64,7	62,2	---	3,7	6,2	65,3	62,9	0,3	4,3	6,9
268	1. piętro	65/61	56	65,5	62,8	0,5	4,5	6,8	66,1	63,5	1,1	5,1	7,5
269	parter	65/61	56	64,6	62,1	---	3,6	6,1	65,2	62,8	0,2	4,2	6,8
269	1. piętro	65/61	56	65,5	62,9	0,5	4,5	6,9	66,2	63,6	1,2	5,2	7,6
270	parter	65/61	56	64,8	62,3	---	3,8	6,3	65,4	63	0,4	4,4	7
270	1. piętro	65/61	56	65,7	63	0,7	4,7	7	66,3	63,7	1,3	5,3	7,7
271	parter	65/61	56	65,2	62,6	0,2	4,2	6,6	65,8	63,3	0,8	4,8	7,3
271	1. piętro	65/61	56	66	63,2	1	5	7,2	66,6	64	1,6	5,6	8
272	parter	65/61	56	56,9	54,7	---	---	---	57,5	55,4	---	---	---
272	1. piętro	65/61	56	59,2	56,6	---	---	0,6	59,8	57,3	---	---	1,3
273	parter	65/61	56	49,1	47,1	---	---	---	49,7	47,8	---	---	---
273	1. piętro	65/61	56	53	51	---	---	---	53,6	51,7	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
274	parter	65/61	56	47,2	45,3	---	---	---	47,8	46	---	---	---
274	1. piętro	65/61	56	50,5	48,6	---	---	---	51,1	49,3	---	---	---
275	parter	65/61	56	64,8	62,2	---	3,8	6,2	65,4	62,9	0,4	4,4	6,9
275	1. piętro	65/61	56	65,7	62,9	0,7	4,7	6,9	66,3	63,6	1,3	5,3	7,6
275	2. piętro	65/61	56	65,9	63	0,9	4,9	7	66,5	63,7	1,5	5,5	7,7
276	parter	65/61	56	54,8	52,6	---	---	---	55,4	53,3	---	---	---
276	1. piętro	65/61	56	57,3	54,8	---	---	---	57,9	55,5	---	---	---
277	parter	65/61	56	49,7	47,7	---	---	---	50,3	48,4	---	---	---
277	1. piętro	65/61	56	52,9	50,8	---	---	---	53,5	51,5	---	---	---
278	parter	65/61	56	43,1	41,2	---	---	---	43,8	41,9	---	---	---
278	1. piętro	65/61	56	47,5	45,7	---	---	---	48,1	46,4	---	---	---
279	parter	65/61	56	65,8	63	0,8	4,8	7	66,4	63,7	1,4	5,4	7,7
279	1. piętro	65/61	56	66,5	63,6	1,5	5,5	7,6	67,1	64,3	2,1	6,1	8,3
280	parter	65/61	56	52,3	50,3	---	---	---	52,9	51,1	---	---	---
280	1. piętro	65/61	56	55,1	52,9	---	---	---	55,7	53,6	---	---	---
281	parter	65/61	56	51,3	49,4	---	---	---	51,9	50,1	---	---	---
281	1. piętro	65/61	56	53,9	51,6	---	---	---	54,5	52,3	---	---	---
282	parter	65/61	56	65,8	63,1	0,8	4,8	7,1	66,4	63,8	1,4	5,4	7,8
282	1. piętro	65/61	56	66,6	63,7	1,6	5,6	7,7	67,2	64,4	2,2	6,2	8,4
283	parter	65/61	56	56,5	54,4	---	---	---	57,1	55,2	---	---	---
283	1. piętro	65/61	56	58,6	56,2	---	---	0,2	59,2	56,9	---	---	0,9
284	parter	65/61	56	39	36,2	---	---	---	39,6	36,9	---	---	---
284	1. piętro	65/61	56	54,5	52,4	---	---	---	55,1	53,1	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
285	parter	65/61	56	47,9	45,9	---	---	---	48,5	46,6	---	---	---
285	1. piętro	65/61	56	51,4	49,5	---	---	---	52	50,3	---	---	---
286	parter	65/61	56	66	63,3	1	5	7,3	66,7	64	1,7	5,7	8
286	1. piętro	65/61	56	66,8	63,9	1,8	5,8	7,9	67,4	64,6	2,4	6,4	8,6
287	parter	65/61	56	64,3	61,8	---	3,3	5,8	64,9	62,5	---	3,9	6,5
287	1. piętro	65/61	56	65,6	62,8	0,6	4,6	6,8	66,2	63,5	1,2	5,2	7,5
288	parter	65/61	56	50,1	48,4	---	---	---	50,7	49,1	---	---	---
288	1. piętro	65/61	56	52,7	50,8	---	---	---	53,3	51,5	---	---	---
289	parter	65/61	56	50,1	48,1	---	---	---	50,7	48,8	---	---	---
289	1. piętro	65/61	56	52,7	50,5	---	---	---	53,3	51,3	---	---	---
290	parter	65/61	56	53,3	51,2	---	---	---	53,9	51,9	---	---	---
290	1. piętro	65/61	56	56,8	54,4	---	---	---	57,4	55,1	---	---	---
291	parter	65/61	56	68,8	66	3,8	7,8	10	69,4	66,7	4,4	8,4	10,7
291	1. piętro	65/61	56	69	66,2	4	8	10,2	69,6	66,9	4,6	8,6	10,9
292	parter	65/61	56	69	66,2	4	8	10,2	69,6	66,9	4,6	8,6	10,9
292	1. piętro	65/61	56	69,1	66,3	4,1	8,1	10,3	69,7	67	4,7	8,7	11
293	parter	65/61	56	68,8	66	3,8	7,8	10	69,4	66,7	4,4	8,4	10,7
293	1. piętro	65/61	56	69	66,2	4	8	10,2	69,7	66,9	4,7	8,7	10,9
294	parter	65/61	56	67,4	64,8	2,4	6,4	8,8	68,1	65,5	3,1	7,1	9,5
294	1. piętro	65/61	56	67,9	65,1	2,9	6,9	9,1	68,5	65,8	3,5	7,5	9,8
295	parter	65/61	56	55,7	53,7	---	---	---	56,4	54,4	---	---	---
295	1. piętro	65/61	56	58,2	55,7	---	---	---	58,8	56,4	---	---	0,4
296	parter	65/61	56	50,1	48,1	---	---	---	50,7	48,8	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
296	1. piętro	65/61	56	53	50,9	---	---	---	53,6	51,6	---	---	---
297	parter	65/61	56	50,8	48,5	---	---	---	51,4	49,3	---	---	---
297	1. piętro	65/61	56	53,8	51,6	---	---	---	54,4	52,3	---	---	---
298	parter	65/61	56	56	53,9	---	---	---	56,6	54,6	---	---	---
298	1. piętro	65/61	56	58,2	55,8	---	---	---	58,8	56,5	---	---	0,5
299	parter	65/61	56	57,7	55,2	---	---	---	58,3	55,9	---	---	---
299	1. piętro	65/61	56	59,3	56,7	---	---	0,7	59,9	57,4	---	---	1,4
300	parter	65/61	56	67,4	64,7	2,4	6,4	8,7	68	65,4	3	7	9,4
300	1. piętro	65/61	56	68	65,2	3	7	9,2	68,6	65,9	3,6	7,6	9,9
301	parter	65/61	56	67,6	64,8	2,6	6,6	8,8	68,2	65,5	3,2	7,2	9,5
301	1. piętro	65/61	56	68,3	65,4	3,3	7,3	9,4	68,9	66,1	3,9	7,9	10,1
302	parter	65/61	56	64	61,6	---	3	5,6	64,6	62,3	---	3,6	6,3
302	1. piętro	65/61	56	65,1	62,5	0,1	4,1	6,5	65,8	63,2	0,8	4,8	7,2
303	parter	65/61	56	63,3	60,9	---	2,3	4,9	63,9	61,7	---	2,9	5,7
303	1. piętro	65/61	56	64,5	61,9	---	3,5	5,9	65,1	62,6	0,1	4,1	6,6
304	parter	65/61	56	63,4	61	---	2,4	5	64	61,7	---	3	5,7
304	1. piętro	65/61	56	64,5	61,9	---	3,5	5,9	65,1	62,6	0,1	4,1	6,6
305	parter	65/61	56	63,6	61,2	---	2,6	5,2	64,2	61,9	---	3,2	5,9
305	1. piętro	65/61	56	64,6	62	---	3,6	6	65,3	62,7	0,3	4,3	6,7
306	parter	65/61	56	63,6	61,2	---	2,6	5,2	64,3	61,9	---	3,3	5,9
306	1. piętro	65/61	56	64,7	62	---	3,7	6	65,3	62,7	0,3	4,3	6,7
307	parter	65/61	56	63,9	61,4	---	2,9	5,4	64,5	62,1	---	3,5	6,1
307	1. piętro	65/61	56	64,8	62,1	---	3,8	6,1	65,4	62,8	0,4	4,4	6,8

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
308	parter	65/61	56	64,2	61,7	---	3,2	5,7	64,8	62,4	---	3,8	6,4
308	1. piętro	65/61	56	65	62,3	---	4	6,3	65,6	63	0,6	4,6	7
309	parter	65/61	56	63,9	61,4	---	2,9	5,4	64,5	62,1	---	3,5	6,1
309	1. piętro	65/61	56	65	62,2	---	4	6,2	65,6	62,9	0,6	4,6	6,9
309	2. piętro	65/61	56	65,2	62,4	0,2	4,2	6,4	65,8	63,1	0,8	4,8	7,1
310	parter	65/61	56	63,9	61,4	---	2,9	5,4	64,5	62,1	---	3,5	6,1
310	1. piętro	65/61	56	65	62,3	---	4	6,3	65,6	63	0,6	4,6	7
310	2. piętro	65/61	56	65,3	62,5	0,3	4,3	6,5	65,9	63,2	0,9	4,9	7,2
311	parter	65/61	56	63,6	61,1	---	2,6	5,1	64,2	61,8	---	3,2	5,8
311	1. piętro	65/61	56	65	62,2	---	4	6,2	65,6	62,9	0,6	4,6	6,9
312	parter	65/61	56	63,3	60,9	---	2,3	4,9	64	61,6	---	3	5,6
312	1. piętro	65/61	56	65	62,2	---	4	6,2	65,6	62,9	0,6	4,6	6,9
313	parter	65/61	56	65,1	62,4	0,1	4,1	6,4	65,7	63,1	0,7	4,7	7,1
313	1. piętro	65/61	56	65,9	63,1	0,9	4,9	7,1	66,5	63,8	1,5	5,5	7,8
313	2. piętro	65/61	56	66,2	63,3	1,2	5,2	7,3	66,8	64	1,8	5,8	8
314	parter	65/61	56	70,2	67,5	5,2	9,2	11,5	70,9	68,2	5,9	9,9	12,2
314	1. piętro	65/61	56	70,5	67,7	5,5	9,5	11,7	71,1	68,4	6,1	10,1	12,4
315	parter	65/61	56	53,1	51	---	---	---	53,7	51,7	---	---	---
315	1. piętro	65/61	56	55,5	53,2	---	---	---	56,1	53,9	---	---	---
316	parter	65/61	56	53,1	51,1	---	---	---	53,7	51,8	---	---	---
316	1. piętro	65/61	56	55,6	53,4	---	---	---	56,3	54,1	---	---	---
317	parter	65/61	56	55,3	53,2	---	---	---	55,9	53,9	---	---	---
317	1. piętro	65/61	56	57,2	54,8	---	---	---	57,8	55,5	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
318	parter	65/61	56	54,9	52,7	---	---	---	55,5	53,4	---	---	---
318	1. piętro	65/61	56	56,8	54,4	---	---	---	57,4	55,1	---	---	---
319	parter	65/61	56	53,3	51,1	---	---	---	54	51,8	---	---	---
319	1. piętro	65/61	56	55,7	53,4	---	---	---	56,4	54,1	---	---	---
320	parter	65/61	56	55,9	53,5	---	---	---	56,5	54,2	---	---	---
320	1. piętro	65/61	56	57,9	55,4	---	---	---	58,5	56,1	---	---	0,1
320	2. piętro	65/61	56	59,4	57	---	---	1	60	57,7	---	---	1,7
321	parter	65/61	56	55,4	53,2	---	---	---	56	53,9	---	---	---
321	1. piętro	65/61	56	58,2	55,8	---	---	---	58,8	56,5	---	---	0,5
322	parter	65/61	56	54,4	52,5	---	---	---	55	53,2	---	---	---
322	1. piętro	65/61	56	57,5	55,2	---	---	---	58,2	55,9	---	---	---
323	parter	65/61	56	54,7	52,7	---	---	---	55,3	53,4	---	---	---
323	1. piętro	65/61	56	57,8	55,5	---	---	---	58,5	56,2	---	---	0,2
324	parter	65/61	56	55,2	53,2	---	---	---	55,8	53,9	---	---	---
324	1. piętro	65/61	56	58,6	56,2	---	---	0,2	59,2	56,9	---	---	0,9
325	parter	65/61	56	57	54,8	---	---	---	57,6	55,5	---	---	---
325	1. piętro	65/61	56	59,3	56,8	---	---	0,8	59,9	57,5	---	---	1,5
326	parter	65/61	56	56,7	54,6	---	---	---	57,3	55,3	---	---	---
326	1. piętro	65/61	56	58,9	56,4	---	---	0,4	59,5	57,1	---	---	1,1
327	parter	65/61	56	63,4	60,8	---	2,4	4,8	64	61,5	---	3	5,5
327	1. piętro	65/61	56	64,6	61,8	---	3,6	5,8	65,2	62,5	0,2	4,2	6,5
328	parter	65/61	56	72,5	69,5	7,5	11,5	13,5	73,1	70,2	8,1	12,1	14,2
328	1. piętro	65/61	56	71,9	68,9	6,9	10,9	12,9	72,5	69,6	7,5	11,5	13,6

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
329	parter	65/61	56	64	61,4	---	3	5,4	64,6	62,1	---	3,6	6,1
329	1. piętro	65/61	56	64,8	62	---	3,8	6	65,4	62,8	0,4	4,4	6,8
330	parter	65/61	56	57,6	55,2	---	---	---	58,2	55,9	---	---	---
330	1. piętro	65/61	56	59,1	56,4	---	---	0,4	59,7	57,1	---	---	1,1
331	parter	65/61	56	52,9	50,8	---	---	---	53,5	51,5	---	---	---
331	1. piętro	65/61	56	55,1	52,7	---	---	---	55,7	53,4	---	---	---
332	parter	65/61	56	53,3	51,2	---	---	---	54	52	---	---	---
332	1. piętro	65/61	56	55,7	53,4	---	---	---	56,3	54,1	---	---	---
333	parter	65/61	56	51,9	50	---	---	---	52,5	50,7	---	---	---
333	1. piętro	65/61	56	54,4	52,2	---	---	---	55	52,9	---	---	---
333	2. piętro	65/61	56	56,3	54	---	---	---	56,9	54,7	---	---	---
334	parter	65/61	56	61,6	59,2	---	0,6	3,2	62,2	59,9	---	1,2	3,9
334	1. piętro	65/61	56	63	60,3	---	2	4,3	63,6	61	---	2,6	5
335	parter	65/61	56	53,7	51,4	---	---	---	54,3	52,1	---	---	---
335	1. piętro	65/61	56	55,6	53,2	---	---	---	56,3	53,9	---	---	---
336	parter	65/61	56	49,5	47,6	---	---	---	50,2	48,3	---	---	---
336	1. piętro	65/61	56	51,9	49,7	---	---	---	52,6	50,4	---	---	---
337	parter	65/61	56	56,1	53,9	---	---	---	56,7	54,6	---	---	---
337	1. piętro	65/61	56	58,3	55,7	---	---	---	58,9	56,4	---	---	0,4
338	parter	65/61	56	62,6	60,3	---	1,6	4,3	63,2	61	---	2,2	5
338	1. piętro	65/61	56	65,2	62,5	0,2	4,2	6,5	65,8	63,2	0,8	4,8	7,2
339	parter	65/61	56	64,2	61,8	---	3,2	5,8	64,8	62,5	---	3,8	6,5
339	1. piętro	65/61	56	65,7	63	0,7	4,7	7	66,3	63,7	1,3	5,3	7,7

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
340	parter	65/61	56	56,4	54,5	---	---	---	57	55,2	---	---	---
340	1. piętro	65/61	56	59	56,7	---	---	0,7	59,6	57,4	---	---	1,4
340	2. piętro	65/61	56	60,5	57,9	---	---	1,9	61,1	58,6	---	0,1	2,6
341	parter	65/61	56	47	45,2	---	---	---	47,6	45,9	---	---	---
341	1. piętro	65/61	56	49,5	47,6	---	---	---	50,2	48,3	---	---	---
342	parter	65/61	56	53,8	51,8	---	---	---	54,4	52,5	---	---	---
342	1. piętro	65/61	56	55,8	53,4	---	---	---	56,4	54,2	---	---	---
343	parter	65/61	56	59,3	57,1	---	---	1,1	59,9	57,8	---	---	1,8
343	1. piętro	65/61	56	61	58,5	---	---	2,5	61,7	59,2	---	0,7	3,2
344	parter	65/61	56	56,4	54,3	---	---	---	57,1	55	---	---	---
344	1. piętro	65/61	56	58,5	56	---	---	---	59,1	56,7	---	---	0,7
345	parter	65/61	56	53,1	51	---	---	---	53,7	51,7	---	---	---
345	1. piętro	65/61	56	55,4	53,1	---	---	---	56	53,8	---	---	---
346	parter	65/61	56	60	57,7	---	---	1,7	60,7	58,5	---	---	2,5
346	1. piętro	65/61	56	61,6	59	---	0,6	3	62,2	59,7	---	1,2	3,7
347	parter	65/61	56	54,8	52,7	---	---	---	55,4	53,4	---	---	---
347	1. piętro	65/61	56	56,7	54,4	---	---	---	57,3	55,1	---	---	---
348	parter	65/61	56	65,3	62,7	0,3	4,3	6,7	65,9	63,4	0,9	4,9	7,4
348	1. piętro	65/61	56	66	63,2	1	5	7,2	66,6	63,9	1,6	5,6	7,9
349	parter	65/61	56	53,4	51,3	---	---	---	54,1	52	---	---	---
349	1. piętro	65/61	56	55,9	53,7	---	---	---	56,5	54,4	---	---	---
350	parter	65/61	56	59	56,7	---	---	0,7	59,7	57,4	---	---	1,4
350	1. piętro	65/61	56	60,4	57,9	---	---	1,9	61	58,6	---	---	2,6

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
351	parter	65/61	56	65,3	62,8	0,3	4,3	6,8	65,9	63,5	0,9	4,9	7,5
351	1. piętro	65/61	56	66	63,4	1	5	7,4	66,7	64,1	1,7	5,7	8,1
352	parter	65/61	56	58,9	56,7	---	---	0,7	59,6	57,4	---	---	1,4
352	1. piętro	65/61	56	60,4	57,9	---	---	1,9	61	58,6	---	---	2,6
353	parter	65/61	56	61,8	59,8	---	0,8	3,8	62,4	60,5	---	1,4	4,5
353	1. piętro	65/61	56	66,3	63,8	1,3	5,3	7,8	66,9	64,5	1,9	5,9	8,5
354	parter	65/61	56	51,4	49,6	---	---	---	52	50,3	---	---	---
354	1. piętro	65/61	56	53,8	51,7	---	---	---	54,5	52,4	---	---	---
355	parter	65/61	56	61,3	59	---	0,3	3	61,9	59,7	---	0,9	3,7
355	1. piętro	65/61	56	62,7	60,1	---	1,7	4,1	63,3	60,8	---	2,3	4,8
356	parter	65/61	56	60,9	58,6	---	---	2,6	61,6	59,4	---	0,6	3,4
356	1. piętro	65/61	56	62,3	59,7	---	1,3	3,7	62,9	60,4	---	1,9	4,4
357	parter	65/61	56	52,7	50,7	---	---	---	53,4	51,4	---	---	---
357	1. piętro	65/61	56	55,5	53,2	---	---	---	56,2	54	---	---	---
357	2. piętro	65/61	56	57,9	55,7	---	---	---	58,6	56,4	---	---	0,4
358	parter	65/61	56	61,1	58,8	---	0,1	2,8	61,8	59,5	---	0,8	3,5
358	1. piętro	65/61	56	62,4	59,8	---	1,4	3,8	63	60,5	---	2	4,5
359	parter	65/61	56	61,7	59,3	---	0,7	3,3	62,3	60	---	1,3	4
359	1. piętro	65/61	56	62,8	60,1	---	1,8	4,1	63,4	60,8	---	2,4	4,8
360	parter	65/61	56	54,6	52,4	---	---	---	55,2	53,1	---	---	---
360	1. piętro	65/61	56	56,8	54,4	---	---	---	57,4	55,1	---	---	---
361	parter	65/61	56	61,7	59,2	---	0,7	3,2	62,3	59,9	---	1,3	3,9
361	1. piętro	65/61	56	62,6	59,9	---	1,6	3,9	63,2	60,7	---	2,2	4,7

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
362	parter	65/61	56	62,2	59,8	---	1,2	3,8	62,8	60,5	---	1,8	4,5
362	1. piętro	65/61	56	63,3	60,6	---	2,3	4,6	64	61,4	---	3	5,4
363	parter	65/61	56	54,1	51,9	---	---	---	54,7	52,6	---	---	---
363	1. piętro	65/61	56	56,4	53,9	---	---	---	57	54,6	---	---	---
364	parter	65/61	56	60,9	58,7	---	---	2,7	61,5	59,4	---	0,5	3,4
364	1. piętro	65/61	56	62,6	60	---	1,6	4	63,2	60,7	---	2,2	4,7
365	parter	65/61	56	61,4	59	---	0,4	3	62	59,7	---	1	3,7
365	1. piętro	65/61	56	62,7	60,1	---	1,7	4,1	63,3	60,8	---	2,3	4,8
366	parter	65/61	56	53,1	50,8	---	---	---	53,7	51,6	---	---	---
366	1. piętro	65/61	56	55,2	52,8	---	---	---	55,8	53,5	---	---	---
367	parter	65/61	56	61	58,7	---	---	2,7	61,6	59,4	---	0,6	3,4
367	1. piętro	65/61	56	62,6	60	---	1,6	4	63,2	60,7	---	2,2	4,7
368	parter	65/61	56	58,4	56	---	---	---	59	56,8	---	---	0,8
368	1. piętro	65/61	56	60,5	58	---	---	2	61,1	58,7	---	0,1	2,7
369	parter	65/61	56	52,4	50,4	---	---	---	53,1	51,1	---	---	---
369	1. piętro	65/61	56	54,6	52,2	---	---	---	55,2	52,9	---	---	---
370	parter	65/61	56	51,2	49,3	---	---	---	51,8	50	---	---	---
370	1. piętro	65/61	56	53,5	51,3	---	---	---	54,1	52	---	---	---
371	parter	65/61	56	59,1	56,9	---	---	0,9	59,7	57,6	---	---	1,6
371	1. piętro	65/61	56	61,1	58,7	---	0,1	2,7	61,7	59,4	---	0,7	3,4
371	2. piętro	65/61	56	62,1	59,5	---	1,1	3,5	62,7	60,2	---	1,7	4,2
372	parter	65/61	56	51,4	49,7	---	---	---	52	50,4	---	---	---
372	1. piętro	65/61	56	53,6	51,8	---	---	---	54,2	52,5	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
373	parter	65/61	56	67,9	65,3	2,9	6,9	9,3	68,6	66	3,6	7,6	10
373	1. piętro	65/61	56	68,2	65,5	3,2	7,2	9,5	68,8	66,2	3,8	7,8	10,2
373	2. piętro	65/61	56	68	65,2	3	7	9,2	68,6	66	3,6	7,6	10
374	parter	65/61	56	55,6	53,6	---	---	---	56,3	54,3	---	---	---
374	1. piętro	65/61	56	57,8	55,4	---	---	---	58,4	56,1	---	---	0,1
375	parter	65/61	56	63,1	60,6	---	2,1	4,6	63,7	61,3	---	2,7	5,3
375	1. piętro	65/61	56	64,7	62	---	3,7	6	65,3	62,7	0,3	4,3	6,7
376	parter	65/61	56	56,3	54,1	---	---	---	56,9	54,8	---	---	---
377	parter	65/61	56	55,1	53,1	---	---	---	55,7	53,8	---	---	---
377	1. piętro	65/61	56	57,1	54,7	---	---	---	57,7	55,4	---	---	---
378	parter	65/61	56	61,5	59,1	---	0,5	3,1	62,1	59,8	---	1,1	3,8
378	1. piętro	65/61	56	62,7	60,2	---	1,7	4,2	63,3	60,9	---	2,3	4,9
379	parter	65/61	56	59,2	56,9	---	---	0,9	59,8	57,7	---	---	1,7
379	1. piętro	65/61	56	60,9	58,4	---	---	2,4	61,6	59,1	---	0,6	3,1
380	parter	65/61	56	53,8	51,6	---	---	---	54,5	52,4	---	---	---
380	1. piętro	65/61	56	56,3	53,9	---	---	---	56,9	54,7	---	---	---
381	parter	65/61	56	55,2	53	---	---	---	55,8	53,7	---	---	---
381	1. piętro	65/61	56	57,2	54,8	---	---	---	57,8	55,6	---	---	---
382	parter	65/61	56	54,4	52,4	---	---	---	55	53,2	---	---	---
382	1. piętro	65/61	56	56,7	54,5	---	---	---	57,4	55,2	---	---	---
383	parter	65/61	56	64,3	61,6	---	3,3	5,6	64,9	62,3	---	3,9	6,3
383	1. piętro	65/61	56	65,1	62,2	0,1	4,1	6,2	65,7	62,9	0,7	4,7	6,9
384	parter	65/61	56	64	61,2	---	3	5,2	64,6	61,9	---	3,6	5,9

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
384	1. piętro	65/61	56	64,9	62	---	3,9	6	65,5	62,7	0,5	4,5	6,7
385	parter	65/61	56	63,9	61,1	---	2,9	5,1	64,5	61,8	---	3,5	5,8
385	1. piętro	65/61	56	64,6	61,7	---	3,6	5,7	65,2	62,4	0,2	4,2	6,4
386	parter	65/61	56	62,8	60,2	---	1,8	4,2	63,4	60,9	---	2,4	4,9
386	1. piętro	65/61	56	64,5	61,6	---	3,5	5,6	65,1	62,3	0,1	4,1	6,3
387	parter	65/61	56	56,5	54,2	---	---	---	57,2	54,9	---	---	---
387	1. piętro	65/61	56	60,7	58,2	---	---	2,2	61,3	59	---	0,3	3
388	parter	65/61	56	58,1	55,8	---	---	---	58,8	56,5	---	---	0,5
389	parter	65/61	56	63,9	61,1	---	2,9	5,1	64,5	61,8	---	3,5	5,8
389	1. piętro	65/61	56	64,7	61,8	---	3,7	5,8	65,3	62,5	0,3	4,3	6,5
390	parter	65/61	56	56,4	54,1	---	---	---	57	54,8	---	---	---
391	parter	65/61	56	61,5	58,1	---	0,5	2,1	62	58,8	---	1	2,8
392	parter	65/61	56	59,8	56,8	---	---	0,8	60,4	57,4	---	---	1,4
393	parter	65/61	56	54	51,1	---	---	---	54,5	51,8	---	---	---
394	parter	65/61	56	63,9	60,3	---	2,9	4,3	64,4	61	---	3,4	5
395	parter	65/61	56	56,4	53,1	---	---	---	57	53,8	---	---	---
395	1. piętro	65/61	56	58,6	55,2	---	---	---	59,1	55,8	---	---	---
396	parter	65/61	56	67,3	64,6	2,3	6,3	8,6	67,9	65,4	2,9	6,9	9,4
396	1. piętro	65/61	56	67,8	65	2,8	6,8	9	68,4	65,7	3,4	7,4	9,7
397	parter	65/61	56	69,8	67,1	4,8	8,8	11,1	70,4	67,8	5,4	9,4	11,8
397	1. piętro	65/61	56	69,8	67,1	4,8	8,8	11,1	70,4	67,8	5,4	9,4	11,8
398	parter	65/61	56	57,6	55,3	---	---	---	58,2	56	---	---	---
398	1. piętro	65/61	56	59,4	56,8	---	---	0,8	60	57,5	---	---	1,5

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
399	parter	65/61	56	60,7	58,4	---	---	2,4	61,3	59,1	---	0,3	3,1
399	1. piętro	65/61	56	62,4	59,8	---	1,4	3,8	63	60,5	---	2	4,5
400	parter	65/61	56	67,2	64,7	2,2	6,2	8,7	67,9	65,4	2,9	6,9	9,4
400	1. piętro	65/61	56	67,9	65,2	2,9	6,9	9,2	68,5	65,9	3,5	7,5	9,9
401	parter	65/61	56	54,5	52,4	---	---	---	55,1	53,1	---	---	---
401	1. piętro	65/61	56	56,6	54,2	---	---	---	57,2	54,9	---	---	---
402	parter	65/61	56	67,8	65,2	2,8	6,8	9,2	68,4	65,9	3,4	7,4	9,9
402	1. piętro	65/61	56	68,1	65,4	3,1	7,1	9,4	68,7	66,2	3,7	7,7	10,2
403	parter	65/61	56	70,9	68,1	5,9	9,9	12,1	71,5	68,8	6,5	10,5	12,8
404	parter	65/61	56	53,8	51,7	---	---	---	54,4	52,4	---	---	---
404	1. piętro	65/61	56	56	53,5	---	---	---	56,6	54,2	---	---	---
405	parter	65/61	56	51,9	49,8	---	---	---	52,5	50,5	---	---	---
405	1. piętro	65/61	56	53,7	51,4	---	---	---	54,3	52,1	---	---	---
406	parter	65/61	56	55,1	52,7	---	---	---	55,7	53,4	---	---	---
406	1. piętro	65/61	56	58	55,5	---	---	---	58,6	56,2	---	---	0,2
407	parter	65/61	56	64,1	61,6	---	3,1	5,6	64,8	62,3	---	3,8	6,3
407	1. piętro	65/61	56	64,8	62,2	---	3,8	6,2	65,5	62,9	0,5	4,5	6,9
408	parter	65/61	56	52,7	50,6	---	---	---	53,3	51,3	---	---	---
408	1. piętro	65/61	56	54,8	52,5	---	---	---	55,5	53,3	---	---	---
409	parter	65/61	56	55,2	53,1	---	---	---	55,8	53,8	---	---	---
409	1. piętro	65/61	56	57,7	55,3	---	---	---	58,3	56	---	---	---
410	parter	65/61	56	60	57,7	---	---	1,7	60,6	58,4	---	---	2,4
410	1. piętro	65/61	56	61,7	59,2	---	0,7	3,2	62,3	59,9	---	1,3	3,9

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
411	parter	65/61	56	69,3	66,6	4,3	8,3	10,6	69,9	67,3	4,9	8,9	11,3
411	1. piętro	65/61	56	69,5	66,8	4,5	8,5	10,8	70,1	67,5	5,1	9,1	11,5
412	parter	65/61	56	77	74,3	12	16	18,3	77,6	75	12,6	16,6	19
412	1. piętro	65/61	56	73,7	71	8,7	12,7	15	74,3	71,7	9,3	13,3	15,7
413	parter	65/61	56	68,9	66,3	3,9	7,9	10,3	69,6	67	4,6	8,6	11
413	1. piętro	65/61	56	69,1	66,4	4,1	8,1	10,4	69,8	67,1	4,8	8,8	11,1
414	parter	65/61	56	70,1	67,5	5,1	9,1	11,5	70,8	68,2	5,8	9,8	12,2
414	1. piętro	65/61	56	70	67,4	5	9	11,4	70,6	68,1	5,6	9,6	12,1
415	parter	65/61	56	65,5	63	0,5	4,5	7	66,1	63,7	1,1	5,1	7,7
415	1. piętro	65/61	56	66,2	63,6	1,2	5,2	7,6	66,9	64,4	1,9	5,9	8,4
416	parter	65/61	56	62,6	60,3	---	1,6	4,3	63,2	61	---	2,2	5
416	1. piętro	65/61	56	64	61,5	---	3	5,5	64,7	62,2	---	3,7	6,2
417	parter	65/61	56	56,8	54,6	---	---	---	57,4	55,4	---	---	---
417	1. piętro	65/61	56	59	56,5	---	---	0,5	59,6	57,2	---	---	1,2
418	parter	65/61	56	61,4	59,3	---	0,4	3,3	62,1	60	---	1,1	4
419	parter	65/61	56	62,6	60,2	---	1,6	4,2	63,2	60,9	---	2,2	4,9
419	1. piętro	65/61	56	64,1	61,5	---	3,1	5,5	64,8	62,2	---	3,8	6,2
420	parter	65/61	56	63,2	60,8	---	2,2	4,8	63,9	61,5	---	2,9	5,5
420	1. piętro	65/61	56	64,5	61,8	---	3,5	5,8	65,2	62,5	0,2	4,2	6,5
421	parter	65/61	56	53	50,8	---	---	---	53,6	51,6	---	---	---
421	1. piętro	65/61	56	56,1	53,7	---	---	---	56,7	54,4	---	---	---
422	parter	65/61	56	52,5	50,4	---	---	---	53,1	51,1	---	---	---
422	1. piętro	65/61	56	55,4	53,1	---	---	---	56	53,8	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
423	parter	65/61	56	54,5	51,8	---	---	---	55,1	52,5	---	---	---
423	1. piętro	65/61	56	56,2	53,2	---	---	---	56,8	53,9	---	---	---
424	parter	65/61	56	55,9	53,2	---	---	---	56,5	53,9	---	---	---
424	1. piętro	65/61	56	57,7	54,7	---	---	---	58,3	55,3	---	---	---
425	parter	65/61	56	57,4	54,6	---	---	---	58	55,2	---	---	---
425	1. piętro	65/61	56	59,1	55,9	---	---	---	59,7	56,6	---	---	0,6
426	parter	65/61	56	64	61,3	---	3	5,3	64,6	62	---	3,6	6
426	1. piętro	65/61	56	65	62,1	---	4	6,1	65,7	62,8	0,7	4,7	6,8
426	2. piętro	65/61	56	65,2	62,2	0,2	4,2	6,2	65,8	62,9	0,8	4,8	6,9
427	parter	65/61	56	60,2	57,9	---	---	1,9	60,4	58,3	---	---	2,3
428	parter	65/61	56	59,3	57,1	---	---	1,1	59,5	57,3	---	---	1,3
429	parter	65/61	56	55,3	53,4	---	---	---	55,9	54,1	---	---	---
429	1. piętro	65/61	56	57,2	55	---	---	---	57,8	55,6	---	---	---
430	parter	65/61	56	54,1	52,2	---	---	---	54,6	52,8	---	---	---
430	1. piętro	65/61	56	56	53,8	---	---	---	56,5	54,4	---	---	---
431	parter	65/61	56	57,1	55,1	---	---	---	57,5	55,7	---	---	---
431	1. piętro	65/61	56	58,9	56,5	---	---	0,5	59,4	57,1	---	---	1,1
432	parter	65/61	56	57,1	55,1	---	---	---	57,5	55,6	---	---	---
432	1. piętro	65/61	56	58,9	56,5	---	---	0,5	59,3	57	---	---	1
433	parter	65/61	56	62,4	59,8	---	1,4	3,8	62,6	60,1	---	1,6	4,1
433	1. piętro	65/61	56	63,1	60,3	---	2,1	4,3	63,4	60,7	---	2,4	4,7
434	parter	65/61	56	66,3	63,5	1,3	5,3	7,5	66,5	63,7	1,5	5,5	7,7
434	1. piętro	65/61	56	66,7	63,8	1,7	5,7	7,8	66,9	64	1,9	5,9	8

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
435	parter	65/61	56	54	52	---	---	---	54,3	52,5	---	---	---
435	1. piętro	65/61	56	56,3	54	---	---	---	56,6	54,4	---	---	---
436	parter	65/61	56	61,1	58,5	---	0,1	2,5	61,2	58,7	---	0,2	2,7
436	1. piętro	65/61	56	62,4	59,6	---	1,4	3,6	62,6	59,7	---	1,6	3,7
437	parter	65/61	56	62,8	60,1	---	1,8	4,1	62,9	60,3	---	1,9	4,3
437	1. piętro	65/61	56	63,8	60,9	---	2,8	4,9	63,9	61	---	2,9	5
438	parter	65/61	56	61,9	59,4	---	0,9	3,4	62	59,5	---	1	3,5
438	1. piętro	65/61	56	63,2	60,3	---	2,2	4,3	63,3	60,5	---	2,3	4,5
439	parter	65/61	56	63,6	60,8	---	2,6	4,8	63,7	61	---	2,7	5
439	1. piętro	65/61	56	64,3	61,4	---	3,3	5,4	64,4	61,5	---	3,4	5,5
440	parter	65/61	56	63,1	60,4	---	2,1	4,4	63,2	60,5	---	2,2	4,5
440	1. piętro	65/61	56	63,9	61,1	---	2,9	5,1	64,1	61,2	---	3,1	5,2
441	parter	65/61	56	63,9	61,2	---	2,9	5,2	64	61,3	---	3	5,3
441	1. piętro	65/61	56	64,8	61,9	---	3,8	5,9	64,9	62	---	3,9	6
442	parter	65/61	56	48,1	46,1	---	---	---	48,4	46,5	---	---	---
442	1. piętro	65/61	56	50,2	48,1	---	---	---	50,5	48,5	---	---	---
443	parter	65/61	56	48,2	46,1	---	---	---	48,4	46,3	---	---	---
443	1. piętro	65/61	56	51,9	49,7	---	---	---	52,1	49,9	---	---	---
444	parter	65/61	56	54	51,7	---	---	---	54,2	51,9	---	---	---
444	1. piętro	65/61	56	56,3	53,6	---	---	---	56,4	53,7	---	---	---
445	parter	65/61	56	63,7	60,9	---	2,7	4,9	63,8	61	---	2,8	5
445	1. piętro	65/61	56	64,4	61,5	---	3,4	5,5	64,6	61,7	---	3,6	5,7
446	parter	65/61	56	64,6	61,9	---	3,6	5,9	64,7	62	---	3,7	6

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
446	1. piętro	65/61	56	65,4	62,5	0,4	4,4	6,5	65,6	62,6	0,6	4,6	6,6
447	parter	65/61	56	64,3	61,5	---	3,3	5,5	64,5	61,6	---	3,5	5,6
447	1. piętro	65/61	56	64,8	61,9	---	3,8	5,9	64,9	62	---	3,9	6
448	parter	65/61	56	64,8	62	---	3,8	6	64,9	62,1	---	3,9	6,1
448	1. piętro	65/61	56	65,3	62,4	0,3	4,3	6,4	65,4	62,5	0,4	4,4	6,5
449	parter	65/61	56	63,2	60,4	---	2,2	4,4	63,3	60,5	---	2,3	4,5
449	1. piętro	65/61	56	64	61,1	---	3	5,1	64,1	61,2	---	3,1	5,2
450	parter	65/61	56	69,6	66,6	4,6	8,6	10,6	69,7	66,7	4,7	8,7	10,7
450	1. piętro	65/61	56	69,4	66,4	4,4	8,4	10,4	69,5	66,5	4,5	8,5	10,5
451	parter	65/61	56	61,4	58,7	---	0,4	2,7	61,6	58,9	---	0,6	2,9
451	1. piętro	65/61	56	62,4	59,6	---	1,4	3,6	62,6	59,7	---	1,6	3,7
452	parter	65/61	56	66,5	63,6	1,5	5,5	7,6	66,6	63,7	1,6	5,6	7,7
452	1. piętro	65/61	56	66,7	63,8	1,7	5,7	7,8	66,8	63,9	1,8	5,8	7,9
453	parter	65/61	56	66,7	63,8	1,7	5,7	7,8	66,9	63,9	1,9	5,9	7,9
453	1. piętro	65/61	56	66,9	63,9	1,9	5,9	7,9	67	64	2	6	8
454	parter	65/61	56	53,6	51,7	---	---	---	53,8	51,8	---	---	---
454	1. piętro	65/61	56	56	53,7	---	---	---	56,1	53,8	---	---	---
455	parter	65/61	56	55,8	53,6	---	---	---	56	53,8	---	---	---
455	1. piętro	65/61	56	58,5	55,8	---	---	---	58,6	55,9	---	---	---
456	parter	65/61	56	68,5	65,4	3,5	7,5	9,4	68,6	65,5	3,6	7,6	9,5
456	1. piętro	65/61	56	68,5	65,3	3,5	7,5	9,3	68,6	65,5	3,6	7,6	9,5
457	parter	65/61	56	69,2	66,2	4,2	8,2	10,2	69,3	66,3	4,3	8,3	10,3
457	1. piętro	65/61	56	69	65,9	4	8	9,9	69,1	66	4,1	8,1	10

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
458	parter	65/61	56	65,8	62,7	0,8	4,8	6,7	65,9	62,8	0,9	4,9	6,8
458	1. piętro	65/61	56	66,4	63,2	1,4	5,4	7,2	66,6	63,3	1,6	5,6	7,3
459	parter	65/61	56	57,3	54,6	---	---	---	57,4	54,8	---	---	---
459	1. piętro	65/61	56	59,1	56,2	---	---	0,2	59,2	56,3	---	---	0,3
460	parter	65/61	56	53,7	51,1	---	---	---	53,9	51,3	---	---	---
460	1. piętro	65/61	56	55,3	52,5	---	---	---	55,5	52,7	---	---	---
461	parter	65/61	56	51	48,6	---	---	---	51,1	48,7	---	---	---
461	1. piętro	65/61	56	53,2	50,7	---	---	---	53,3	50,9	---	---	---
462	parter	65/61	56	57,4	54,9	---	---	---	57,5	55	---	---	---
462	1. piętro	65/61	56	59,7	56,8	---	---	0,8	59,9	56,9	---	---	0,9
463	parter	65/61	56	58	55,4	---	---	---	58,1	55,5	---	---	---
463	1. piętro	65/61	56	60	57	---	---	1	60,1	57,1	---	---	1,1
464	parter	65/61	56	51,7	49,3	---	---	---	51,9	49,4	---	---	---
464	1. piętro	65/61	56	54,9	52,4	---	---	---	55	52,5	---	---	---
465	parter	65/61	56	62,7	59,7	---	1,7	3,7	62,8	59,8	---	1,8	3,8
466	parter	65/61	56	72,9	69,6	7,9	11,9	13,6	73	69,7	8	12	13,7
466	1. piętro	65/61	56	71,8	68,5	6,8	10,8	12,5	71,9	68,6	6,9	10,9	12,6
467	parter	65/61	56	64,5	61,6	---	3,5	5,6	64,6	61,7	---	3,6	5,7
467	1. piętro	65/61	56	65,2	62,2	0,2	4,2	6,2	65,3	62,3	0,3	4,3	6,3
468	parter	65/61	56	60	57,4	---	---	1,4	60,1	57,5	---	---	1,5
468	1. piętro	65/61	56	60,9	58,1	---	---	2,1	61,1	58,2	---	0,1	2,2
469	parter	65/61	56	70,4	67,1	5,4	9,4	11,1	70,5	67,2	5,5	9,5	11,2
469	1. piętro	65/61	56	70,1	66,8	5,1	9,1	10,8	70,3	67	5,3	9,3	11

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
470	parter	65/61	56	66,3	63,2	1,3	5,3	7,2	66,4	63,3	1,4	5,4	7,3
470	1. piętro	65/61	56	66,6	63,4	1,6	5,6	7,4	66,7	63,5	1,7	5,7	7,5
471	parter	65/61	56	69,8	66,8	4,8	8,8	10,8	69,9	67	4,9	8,9	11
471	1. piętro	65/61	56	72,1	69	7,1	11,1	13	72,3	69,1	7,3	11,3	13,1
472	parter	65/61	56	64,8	62	---	3,8	6	64,9	62,1	---	3,9	6,1
472	1. piętro	65/61	56	65,5	62,5	0,5	4,5	6,5	65,6	62,6	0,6	4,6	6,6
473	parter	65/61	56	64,5	61,6	---	3,5	5,6	64,6	61,7	---	3,6	5,7
474	parter	65/61	56	68,7	65,7	3,7	7,7	9,7	68,8	65,8	3,8	7,8	9,8
474	1. piętro	65/61	56	68,5	65,5	3,5	7,5	9,5	68,6	65,6	3,6	7,6	9,6
475	parter	65/61	56	61,9	59,3	---	0,9	3,3	62	59,4	---	1	3,4
475	1. piętro	65/61	56	63,4	60,5	---	2,4	4,5	63,5	60,6	---	2,5	4,6
476	parter	65/61	56	54,4	52	---	---	---	54,5	52,1	---	---	---
476	1. piętro	65/61	56	56,7	54	---	---	---	56,8	54,1	---	---	---
477	parter	65/61	56	48	45,8	---	---	---	48,1	45,9	---	---	---
477	1. piętro	65/61	56	50,7	48,3	---	---	---	50,8	48,4	---	---	---
478	parter	65/61	56	60	57,3	---	---	1,3	60,1	57,4	---	---	1,4
478	1. piętro	65/61	56	61,2	58,3	---	0,2	2,3	61,3	58,4	---	0,3	2,4
479	parter	65/61	56	62,6	60	---	1,6	4	62,8	60,1	---	1,8	4,1
479	1. piętro	65/61	56	63,7	60,8	---	2,7	4,8	63,8	60,9	---	2,8	4,9
480	parter	65/61	56	62,7	60	---	1,7	4	62,8	60,1	---	1,8	4,1
480	1. piętro	65/61	56	63,9	61	---	2,9	5	64	61,1	---	3	5,1
481	parter	65/61	56	63	60,3	---	2	4,3	63,2	60,4	---	2,2	4,4
481	1. piętro	65/61	56	63,9	61	---	2,9	5	64,1	61,1	---	3,1	5,1

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
482	parter	65/61	56	63,2	60,5	---	2,2	4,5	63,4	60,6	---	2,4	4,6
482	1. piętro	65/61	56	64,1	61,2	---	3,1	5,2	64,2	61,3	---	3,2	5,3
483	parter	65/61	56	65,1	62,2	0,1	4,1	6,2	65,2	62,3	0,2	4,2	6,3
483	1. piętro	65/61	56	65,5	62,6	0,5	4,5	6,6	65,7	62,7	0,7	4,7	6,7
484	parter	65/61	56	65,5	62,6	0,5	4,5	6,6	65,6	62,7	0,6	4,6	6,7
484	1. piętro	65/61	56	65,9	62,9	0,9	4,9	6,9	66	63	1	5	7
485	parter	65/61	56	68,6	65,7	3,6	7,6	9,7	68,7	65,8	3,7	7,7	9,8
485	1. piętro	65/61	56	68,5	65,6	3,5	7,5	9,6	68,7	65,7	3,7	7,7	9,7
486	parter	65/61	56	65,2	62,4	0,2	4,2	6,4	65,4	62,5	0,4	4,4	6,5
486	1. piętro	65/61	56	65,7	62,8	0,7	4,7	6,8	65,8	62,9	0,8	4,8	6,9
487	parter	65/61	56	65,3	62,4	0,3	4,3	6,4	65,4	62,5	0,4	4,4	6,5
487	1. piętro	65/61	56	65,8	62,8	0,8	4,8	6,8	65,9	62,9	0,9	4,9	6,9
488	parter	65/61	56	65,6	62,8	0,6	4,6	6,8	65,8	62,9	0,8	4,8	6,9
488	1. piętro	65/61	56	66,1	63,2	1,1	5,1	7,2	66,2	63,3	1,2	5,2	7,3
489	parter	65/61	56	65,7	62,8	0,7	4,7	6,8	65,8	62,9	0,8	4,8	6,9
489	1. piętro	65/61	56	66,1	63,2	1,1	5,1	7,2	66,3	63,3	1,3	5,3	7,3
490	parter	65/61	56	65,1	62,3	0,1	4,1	6,3	65,2	62,4	0,2	4,2	6,4
490	1. piętro	65/61	56	65,7	62,7	0,7	4,7	6,7	65,8	62,9	0,8	4,8	6,9
491	parter	65/61	56	65,1	62,3	0,1	4,1	6,3	65,2	62,4	0,2	4,2	6,4
491	1. piętro	65/61	56	65,7	62,8	0,7	4,7	6,8	65,8	62,9	0,8	4,8	6,9
492	parter	65/61	56	65,2	62,4	0,2	4,2	6,4	65,3	62,5	0,3	4,3	6,5
492	1. piętro	65/61	56	65,8	62,9	0,8	4,8	6,9	66	63	1	5	7
493	parter	65/61	56	65,6	62,7	0,6	4,6	6,7	65,7	62,8	0,7	4,7	6,8

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
493	1. piętro	65/61	56	66,1	63,2	1,1	5,1	7,2	66,3	63,3	1,3	5,3	7,3
494	parter	65/61	56	69,2	66,2	4,2	8,2	10,2	69,3	66,3	4,3	8,3	10,3
494	1. piętro	65/61	56	69	66	4	8	10	69,1	66,1	4,1	8,1	10,1
495	parter	65/61	56	58,4	56	---	---	---	58,5	56,2	---	---	0,2
495	1. piętro	65/61	56	60,3	57,6	---	---	1,6	60,4	57,7	---	---	1,7
496	parter	65/61	56	65,5	62,6	0,5	4,5	6,6	65,6	62,7	0,6	4,6	6,7
497	parter	65/61	56	65,2	62,4	0,2	4,2	6,4	65,4	62,5	0,4	4,4	6,5
497	1. piętro	65/61	56	65,7	62,7	0,7	4,7	6,7	65,8	62,8	0,8	4,8	6,8
498	parter	65/61	56	65,1	62,3	0,1	4,1	6,3	65,2	62,4	0,2	4,2	6,4
498	1. piętro	65/61	56	65,6	62,6	0,6	4,6	6,6	65,7	62,7	0,7	4,7	6,7
498	2. piętro	65/61	56	65,5	62,6	0,5	4,5	6,6	65,7	62,7	0,7	4,7	6,7
499	parter	65/61	56	62,5	59,8	---	1,5	3,8	62,6	60	---	1,6	4
499	1. piętro	65/61	56	63,6	60,7	---	2,6	4,7	63,7	60,8	---	2,7	4,8
500	parter	65/61	56	71,7	68,3	6,7	10,7	12,3	71,8	68,4	6,8	10,8	12,4
500	1. piętro	65/61	56	71	67,5	6	10	11,5	71,1	67,6	6,1	10,1	11,6
501	parter	65/61	56	55,9	53,1	---	---	---	56	53,2	---	---	---
501	1. piętro	65/61	56	57,2	54,3	---	---	---	57,4	54,4	---	---	---
502	parter	65/61	56	51,1	48,7	---	---	---	51,2	48,8	---	---	---
502	1. piętro	65/61	56	53,1	50,6	---	---	---	53,2	50,7	---	---	---
503	parter	65/61	56	51,1	48,6	---	---	---	51,2	48,7	---	---	---
503	1. piętro	65/61	56	53,2	50,7	---	---	---	53,4	50,8	---	---	---
504	parter	65/61	56	56,7	54,1	---	---	---	56,8	54,2	---	---	---
504	1. piętro	65/61	56	57,7	54,9	---	---	---	57,8	55	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
505	parter	65/61	56	65,6	62,6	0,6	4,6	6,6	65,8	62,7	0,8	4,8	6,7
505	1. piętro	65/61	56	65,9	62,8	0,9	4,9	6,8	66	62,9	1	5	6,9
506	parter	65/61	56	66	63,1	1	5	7,1	66,1	63,2	1,1	5,1	7,2
506	1. piętro	65/61	56	66,2	63,3	1,2	5,2	7,3	66,4	63,4	1,4	5,4	7,4
507	parter	65/61	56	52,7	50,3	---	---	---	52,8	50,4	---	---	---
507	1. piętro	65/61	56	54,7	52,1	---	---	---	54,9	52,2	---	---	---
508	parter	65/61	56	67,9	64,9	2,9	6,9	8,9	68	65	3	7	9
509	parter	65/61	56	67,8	64,8	2,8	6,8	8,8	67,9	65	2,9	6,9	9
509	1. piętro	65/61	56	67,7	64,7	2,7	6,7	8,7	67,8	64,8	2,8	6,8	8,8
510	parter	65/61	56	57,9	55,2	---	---	---	58	55,3	---	---	---
510	1. piętro	65/61	56	59	56,1	---	---	0,1	59,1	56,2	---	---	0,2
511	parter	65/61	56	67,7	64,8	2,7	6,7	8,8	67,8	64,9	2,8	6,8	8,9
512	parter	65/61	56	61,7	59	---	0,7	3	61,8	59,1	---	0,8	3,1
512	1. piętro	65/61	56	62,6	59,7	---	1,6	3,7	62,7	59,8	---	1,7	3,8
513	parter	65/61	56	65,1	62,3	0,1	4,1	6,3	65,3	62,4	0,3	4,3	6,4
513	1. piętro	65/61	56	65,5	62,5	0,5	4,5	6,5	65,6	62,6	0,6	4,6	6,6
514	parter	65/61	56	58,3	55,7	---	---	---	58,4	55,8	---	---	---
514	1. piętro	65/61	56	59,5	56,8	---	---	0,8	59,7	56,9	---	---	0,9
515	parter	65/61	56	54,3	51,8	---	---	---	54,4	51,9	---	---	---
515	1. piętro	65/61	56	55,6	53	---	---	---	55,7	53,1	---	---	---
516	parter	65/61	56	54,2	51,7	---	---	---	54,3	51,8	---	---	---
516	1. piętro	65/61	56	55,9	53,3	---	---	---	56	53,4	---	---	---
517	parter	65/61	56	65,2	62,3	0,2	4,2	6,3	65,3	62,4	0,3	4,3	6,4

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
517	1. piętro	65/61	56	65,5	62,5	0,5	4,5	6,5	65,6	62,6	0,6	4,6	6,6
518	parter	65/61	56	59,2	56,6	---	---	0,6	59,3	56,7	---	---	0,7
519	parter	65/61	56	65,6	62,7	0,6	4,6	6,7	65,7	62,8	0,7	4,7	6,8
519	1. piętro	65/61	56	65,8	62,8	0,8	4,8	6,8	65,9	63	0,9	4,9	7
520	parter	65/61	56	61,8	59	---	0,8	3	61,9	59,1	---	0,9	3,1
521	parter	65/61	56	65,9	63	0,9	4,9	7	66	63,1	1	5	7,1
521	1. piętro	65/61	56	66,1	63,2	1,1	5,1	7,2	66,3	63,3	1,3	5,3	7,3
522	parter	65/61	56	66,8	63,9	1,8	5,8	7,9	66,9	64	1,9	5,9	8
522	1. piętro	65/61	56	67	64	2	6	8	67,1	64,1	2,1	6,1	8,1
523	parter	65/61	56	67,3	64,4	2,3	6,3	8,4	67,4	64,5	2,4	6,4	8,5
523	1. piętro	65/61	56	67,5	64,5	2,5	6,5	8,5	67,6	64,6	2,6	6,6	8,6
524	parter	65/61	56	70,8	67,8	5,8	9,8	11,8	70,9	67,9	5,9	9,9	11,9
524	1. piętro	65/61	56	70,1	67,1	5,1	9,1	11,1	70,2	67,2	5,2	9,2	11,2
525	parter	65/61	56	70,6	67,7	5,6	9,6	11,7	70,7	67,8	5,7	9,7	11,8
525	1. piętro	65/61	56	70	67	5	9	11	70,1	67,1	5,1	9,1	11,1
526	parter	65/61	56	67,3	64,4	2,3	6,3	8,4	67,5	64,5	2,5	6,5	8,5
526	1. piętro	65/61	56	67,5	64,5	2,5	6,5	8,5	67,6	64,6	2,6	6,6	8,6
527	parter	65/61	56	64,5	61,7	---	3,5	5,7	64,6	61,8	---	3,6	5,8
527	1. piętro	65/61	56	65,3	62,4	0,3	4,3	6,4	65,4	62,5	0,4	4,4	6,5
528	parter	65/61	56	69,9	66,9	4,9	8,9	10,9	70	67	5	9	11
529	parter	65/61	56	59,7	57,2	---	---	1,2	59,8	57,3	---	---	1,3
530	parter	65/61	56	64	61,2	---	3	5,2	64,1	61,3	---	3,1	5,3
530	1. piętro	65/61	56	64,7	61,8	---	3,7	5,8	64,9	61,9	---	3,9	5,9

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
531	parter	65/61	56	50,4	48,5	---	---	---	50,5	48,6	---	---	---
531	1. piętro	65/61	56	53,8	51,6	---	---	---	53,9	51,7	---	---	---
532	parter	65/61	56	51,3	49,2	---	---	---	51,4	49,3	---	---	---
532	1. piętro	65/61	56	54,8	52,6	---	---	---	55	52,7	---	---	---
533	parter	65/61	56	56,1	53,7	---	---	---	56,2	53,8	---	---	---
533	1. piętro	65/61	56	59,3	56,5	---	---	0,5	59,5	56,6	---	---	0,6
534	parter	65/61	56	64,8	61,9	---	3,8	5,9	65	62	---	4	6
534	1. piętro	65/61	56	65,4	62,3	0,4	4,4	6,3	65,5	62,4	0,5	4,5	6,4
535	parter	65/61	56	51,7	49,6	---	---	---	51,8	49,7	---	---	---
535	1. piętro	65/61	56	54,9	52,5	---	---	---	55	52,7	---	---	---
536	parter	65/61	56	70,3	67,3	5,3	9,3	11,3	70,4	67,4	5,4	9,4	11,4
536	1. piętro	65/61	56	69,8	66,7	4,8	8,8	10,7	69,9	66,8	4,9	8,9	10,8
537	parter	65/61	56	67,5	64,4	2,5	6,5	8,4	67,6	64,5	2,6	6,6	8,5
537	1. piętro	65/61	56	67,7	64,6	2,7	6,7	8,6	67,8	64,7	2,8	6,8	8,7
538	parter	65/61	56	70,9	67,9	5,9	9,9	11,9	71	68	6	10	12
539	parter	65/61	56	72	68,9	7	11	12,9	72,2	69	7,2	11,2	13
540	parter	65/61	56	70,9	67,8	5,9	9,9	11,8	71	67,9	6	10	11,9
541	parter	65/61	56	62,9	60,2	---	1,9	4,2	63	60,3	---	2	4,3
541	1. piętro	65/61	56	63,6	60,8	---	2,6	4,8	63,7	60,9	---	2,7	4,9
542	parter	65/61	56	59,9	57,3	---	---	1,3	60	57,4	---	---	1,4
542	1. piętro	65/61	56	60,5	57,7	---	---	1,7	60,6	57,8	---	---	1,8
543	parter	65/61	56	58,2	55,6	---	---	---	58,3	55,7	---	---	---
544	parter	65/61	56	58,3	55,8	---	---	---	58,4	55,9	---	---	---

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
544	1. piętro	65/61	56	59,5	56,7	---	---	0,7	59,6	56,9	---	---	0,9
545	parter	65/61	56	58	55,6	---	---	---	58,2	55,7	---	---	---
545	1. piętro	65/61	56	59,4	56,7	---	---	0,7	59,5	56,8	---	---	0,8
546	parter	65/61	56	60,7	58,1	---	---	2,1	60,8	58,2	---	---	2,2
546	1. piętro	65/61	56	61,6	58,8	---	0,6	2,8	61,7	58,9	---	0,7	2,9
547	parter	65/61	56	64,2	61,5	---	3,2	5,5	64,3	61,6	---	3,3	5,6
547	1. piętro	65/61	56	64,8	61,9	---	3,8	5,9	64,9	62	---	3,9	6
548	parter	65/61	56	64,9	62,2	---	3,9	6,2	65	62,3	---	4	6,3
548	1. piętro	65/61	56	65,5	62,6	0,5	4,5	6,6	65,5	62,7	0,5	4,5	6,7
549	parter	65/61	56	68,4	65,6	3,4	7,4	9,6	68,5	65,7	3,5	7,5	9,7
549	1. piętro	65/61	56	68,3	65,4	3,3	7,3	9,4	68,3	65,5	3,3	7,3	9,5
550	parter	65/61	56	53,1	50,6	---	---	---	53	50,6	---	---	---
550	1. piętro	65/61	56	55,1	52,2	---	---	---	55	52,2	---	---	---
551	parter	65/61	56	62,5	59,9	---	1,5	3,9	62,4	60	---	1,4	4
551	1. piętro	65/61	56	63,1	60,4	---	2,1	4,4	63	60,4	---	2	4,4
552	parter	65/61	56	67,6	65,2	2,6	6,6	9,2	67,6	65,3	2,6	6,6	9,3
552	1. piętro	65/61	56	67,3	64,8	2,3	6,3	8,8	67,3	64,9	2,3	6,3	8,9
553	parter	65/61	56	67,6	65,3	2,6	6,6	9,3	67,6	65,4	2,6	6,6	9,4
553	1. piętro	65/61	56	67,3	64,9	2,3	6,3	8,9	67,3	65	2,3	6,3	9
554	parter	65/61	56	67,1	64,7	2,1	6,1	8,7	67,1	64,8	2,1	6,1	8,8
554	1. piętro	65/61	56	66,9	64,5	1,9	5,9	8,5	66,9	64,6	1,9	5,9	8,6
555	parter	65/61	56	57,7	55,7	---	---	---	57,6	55,8	---	---	---
555	1. piętro	65/61	56	58,9	56,6	---	---	0,6	58,8	56,7	---	---	0,7

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
556	parter	65/61	56	66,2	63,8	1,2	5,2	7,8	66,2	63,9	1,2	5,2	7,9
556	1. piętro	65/61	56	66,2	63,8	1,2	5,2	7,8	66,2	63,9	1,2	5,2	7,9
557	parter	65/61	56	67,7	65,3	2,7	6,7	9,3	67,6	65,4	2,6	6,6	9,4
557	1. piętro	65/61	56	67,3	64,9	2,3	6,3	8,9	67,3	65	2,3	6,3	9
558	parter	65/61	56	67,8	65,5	2,8	6,8	9,5	67,8	65,6	2,8	6,8	9,6
558	1. piętro	65/61	56	67,4	65	2,4	6,4	9	67,4	65,1	2,4	6,4	9,1
559	parter	65/61	56	67,8	65,4	2,8	6,8	9,4	67,8	65,5	2,8	6,8	9,5
559	1. piętro	65/61	56	67,3	64,9	2,3	6,3	8,9	67,3	65	2,3	6,3	9
560	parter	65/61	56	68	65,6	3	7	9,6	68	65,7	3	7	9,7
560	1. piętro	65/61	56	67,6	65,2	2,6	6,6	9,2	67,6	65,3	2,6	6,6	9,3
561	parter	65/61	56	55,9	53,8	---	---	---	55,8	53,9	---	---	---
561	1. piętro	65/61	56	57,7	55,4	---	---	---	57,6	55,5	---	---	---
562	parter	65/61	56	57,1	55,2	---	---	---	57,1	55,3	---	---	---
563	parter	65/61	56	69,1	66,7	4,1	8,1	10,7	69,1	66,8	4,1	8,1	10,8
563	1. piętro	65/61	56	68,3	65,9	3,3	7,3	9,9	68,3	66	3,3	7,3	10
564	parter	65/61	56	67,2	64,8	2,2	6,2	8,8	67,2	64,9	2,2	6,2	8,9
564	1. piętro	65/61	56	67	64,6	2	6	8,6	67	64,7	2	6	8,7
565	parter	65/61	56	56,5	54,3	---	---	---	56,4	54,4	---	---	---
565	1. piętro	65/61	56	57,6	55,4	---	---	---	57,6	55,5	---	---	---
566	parter	65/61	56	68,8	66,4	3,8	7,8	10,4	68,7	66,5	3,7	7,7	10,5
566	1. piętro	65/61	56	68	65,6	3	7	9,6	68	65,7	3	7	9,7
567	parter	65/61	56	62,1	58,8	---	1,1	2,8	62	58,8	---	1	2,8
568	parter	65/61	56	61,7	58,4	---	0,7	2,4	61,6	58,5	---	0,6	2,5

Numer receptora	Kondygnacja	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
						65	61				65	61	
				2033					2037				
569	parter	65/61	56	61	57,6	---	---	1,6	60,8	57,6	---	---	1,6
569	1. piętro	65/61	56	61,5	58	---	0,5	2	61,3	58	---	0,3	2
570	parter	65/61	56	54,4	51,3	---	---	---	54,9	51,9	---	---	---
570	1. piętro	65/61	56	57,2	54	---	---	---	57,7	54,7	---	---	---

Wyniki obliczeń dla wariantu bezinwestycyjnego przedstawiono w postaci izofon w załączniku nr 4.5 do niniejszego raportu.

Nie powstanie też bezpieczny odcinek trasy drogowej, usprawniający dalekobieżny ruch drogowy oraz odciążający miasto Człuchów od ruchu tranzytowego. Co za tym idzie nie nastąpi poprawa warunków ruchu oraz bezpieczeństwa drogowego.

7. Ocena oddziaływania inwestycji na przyrodę ożywioną

7.1. Opis metodyki wykonania inwentaryzacji przyrodniczej

Opis metodyki wykonania inwentaryzacji przyrodniczej został przedstawiony w załączniku nr 10 Inwentaryzacja Przyrodnicza.

7.2. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

W poniższych rozdziałach przedstawiono ogólny opis wyników inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej na potrzeby niniejszego Raportu. Mapa uwarunkowań środowiskowych przedstawiająca graficznie wyniki inwentaryzacji stanowi załącznik nr 3 do ROŚ. Szczegółowe wyniki inwentaryzacji zostały przedstawione w załączniku nr 10 Inwentaryzacja Przyrodnicza.

7.2.1. Zbiorowiska roślinne

Dominującym typem fitocenoz są zbiorowiska synantropijne, czyli takie, które utrzymują się dzięki działalności człowieka i towarzyszą mu w pobliżu jego siedzib, a także na zmienionych przez niego siedliskach. Roślinność synantropijna obejmuje zbiorowiska ruderalne – roślinność przydroży, śmietnisk, nieużytków, terenów przemysłowych, kolejowych, opuszczonych ogrodów oraz segetalne – towarzyszące uprawom rolniczo-ogrodniczym. Na inwentaryzowanym terenie roślinność synantropijna reprezentowana jest głównie przez zbiorowiska chwastów segetalnych towarzyszących uprawom zbóż i roślin okopowych, zgrupowane w klasie *Stellarietea mediae*. Pojawiają się one spontanicznie w uprawach roślin użytkowych i mają charakter niepożądany, ponieważ konkurują z nimi o substancje pokarmowe i wodę. Notowane zespoły chwastów upraw zbożowych należą do rzędu *Centauretalia cyani* i związku *Aperion spicae-venti*. W porównaniu do zgrupowań związanych z uprawami okopowymi, mają one bogatszy i stabilniejszy układ. Na badanym terenie obserwuje się typowe dla fitocenoz segetalnych zubożenie florystyczne zbiorowisk i zanikanie ich charakterystycznych gatunków. Powstają zbiorowiska szczątkowe – kadłubowe, mające cechy rzędu lub tylko klasy, nie dające się zaliczyć już ani do zespołów, a czasami nawet do związków. Jest to zjawisko znamienne dla terenów intensywnej gospodarki wielkoobszarowej, gdzie w miarę dobrze wykształcone zbiorowiska segetalne (jeżeli występują) ograniczają się do okrajka oddzielającego łan od przydroża, miedzy czy też poboczy, zabudowań itp. Wiąże się to z wysoką kulturą rolną, nowoczesnymi metodami upraw. Powszechnie stosowane są herbicydy, używa się kwalifikowanego i oczyszczonego materiału siewnego, dobiera się plenne odmiany, konkurencyjne dla chwastów. Wiele spotykanych w terenie upraw było zupełnie wolnych od roślin niepożądanych. Najczęściej spotykane płaty można zakwalifikować do zbiorowisk ze związku *Aperion spicae-venti* – zespołów zbożowych nie mających w swoim

składzie gatunków charakterystycznych, a jedynie taksony wyższych jednostek fitosocjologicznych. Rozwijają się one w dość szerokim zakresie warunków siedliskowych i składają się w większości z pospolitych chwastów polnych o szerokiej amplitudzie ekologicznej. Fitocenozy te są jednak dość zróżnicowane pod względem liczby gatunków lecz nie należą do szczególnie interesujących ugrupowań roślinnych. Najczęściej obserwowanym taksonem jest trawa -miotła zbożowa *Apera spica-venti*. Często notowano także wykę drobnokwiatową *Vicia hirsuta* i czteronasienną *V. tetrasperma*, chabra bławatka *Centaurea cyanus* oraz mak polny *Papaver rhoeas*. Towarzyszą im także pospolite: fiołek polny *Viola arvensis*, tasznik pospolity *Capsella bursa pastoris*, rdestówka powojowata Fallopia *convolvulus*, a także powój polny *Convolvulus arvensis*. Tak wykształcone asocjacje spotyka się w licznych uprawach na całym obszarze. Lepiej wykształcone agrofitocenozy zgrupowane w związku *Aperion spicae-venti* notowano punktowo, w dużej dyspersji. Dość duży udział w asocjacji ma tutaj mak polny *Papaver rhoeas*, którego obfite kwitnienie w okresie późnowiosennym tworzy malowniczy lecz krótkotrwały aspekt krajobrazowy.

Zbiorowiska chwastów okopowych i ogrodowo-warzywnych zgrupowane są w rzędzie *Polygono-Chenopodietalia*. Najistotniejszym czynnikiem ekologicznym w przypadku tej grupy zbiorowisk jest charakterystyczna rytmika sezonowa. Gatunki je tworzące mają krótki cykl życiowy i rozwijają się najczęściej późnym latem i są niepokojone aż do jesieni, na którą przypada czas zbioru uprawianej rośliny. W porównaniu do zbiorowisk towarzyszącym uprawom zbożowym, ta grupa budowana jest przez mniejszą liczbę gatunków. Miejsce tzw. archeofitów zajmują kenofity (ściślej epekofity). Rośliny użytkowe okopowe wymagają większego nawożenia, stąd większy udział mają tu taksony nitrofilne, wspólne dla upraw i siedlisk ruderalnych - komosa biała *Chenopodium album*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, chwastnica jednostronna *Echinochloa crus-galli*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, gwiazdnica pospolita *Stellaria* m*edia* i żółtlice *Galinsoga* sp.

Drugą co do częstości występowania na badanym obszarze grupą zbiorowisk synantropijnych są zbiorowiska ruderalne. Reprezentowane są głównie w klasie *Artemisietea vulgaris* oraz *Stellarietea mediae* (rząd *Sisymbrietalia*, obejmujący asocjacje roślin jednorocznych i dwuletnich terenów ruderalnych, stanowiących często pierwszą fazę zasiedlania takich obszarów). Roślinność ruderalna występuje powszechnie na powierzchniach przekształconych przez człowieka, nierzadko pozbawionych sztucznie pokrywy roślinnej. Zajmuje ona różne siedliska, często jednak pojawia się w wyniku przekształceń środowiska, które wiążą się z podwyższoną zawartością fosforanów, jonów potasu, a przede wszystkim azotanów, stąd duży udział gatunków nitrofilnych. Na charakterystyczną kombinację gatunków składają się niemal wyłącznie antropofity.

- *Onopordetalia acanthii* – zbiorowiska wysokich bylin ruderalnych wytrzymałych na suszę, występujące na zróżnicowanych siedliskach żyznych lasów liściastych;
- *Artemisietalia vulgaris* – wybitnie nitrofilne zbiorowiska ruderalne występujące na świeżych i zasobniejszych w próchnicę glebach;
- *Convolvuletalia sepium* – asocjacje welonowe złożone z ziół i pnączy na brzegach akwenów lub w innych trwale mokrych miejscach, na siedliskach łęgów i olsów;
- *Glechometalia hederaceae* – azotolubne zbiorowiska bylin na okrajkach świeżych i wilgotnych lasów.

Na badanym terenie spotyka się mozaikę zbiorowisk zgrupowanych we wszystkich wyżej wymienionych rzędach i jednostkach niższych. Są to nierzadko fitocenozy przekształcone,

przejściowe, występujące punktowo, tworzące niewielkie płaty bądź też występujące pospolicie na niemal całym inwentaryzowanym obszarze.

Najczęściej spotykanym jest zespół bylicy i wrotycza pospolitego *Artemisio-Tanacetetum*. Fitocenoza ta wykształca się na siedliskach umiarkowanie żyznych i przeważnie zasobnych w azot oraz o stosunkowo dobrych warunkach świetlnych. Spektrum możliwości ich występowania w krajobrazie jest bardzo szerokie. Rozwijają się na: stokach rowów i nasypów, przydrożach, ugorach, nieużytkach, miedzach pośród pól uprawnych oraz na całkowicie sztucznym podłożu. Zbiorowisko to reprezentowane jest przez wysokie, okazałe byliny o znacznym zapotrzebowaniu na azot. Obserwowane płaty charakteryzowały się typową dominacją wysokich nitrofilnych hemikryptofitów: wrotycza pospolitego *Tanacetum vulgare* i bylicy pospolitej *Artemisia vulgaris* oraz zwartą, wielopoziomową strukturą. Oprócz wymienionych pojawiały się liczne rośliny typowe dla zbiorowisk związku Onopordion *acanthii*, wśród których wyraźną rolę odgrywały pyleniec pospolity *Berteroa incana*, marchew zwyczajna *Daucus carota* i cykoria podróżnik *Cichorium intybus*. Powszechnie spotyka się płaty zespołu trybuli leśnej *Anthriscetum sylvestris*, który ma charakter okrajka wzdłuż zadrzewień, zakrzewień, płotów i występuje w miejscach zasobnych w azot oraz nasłonecznionych. Często notowano asocjacje przytulii czepnej *Galium aparine* oraz pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*.

Spośród azotolubnych zbiorowisk bylin na inwentaryzowanym terenie pospolicie występują płaty zespołu pokrzywy i podagrycznika pospolitego *Urtico-Aegopodietum podagrariae.* Gatunkiem panującym w zespole jest podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, współtowarzyszą mu pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* oraz jasnota biała *Lamium album*. Płaty tego zespołu w kadłubowej postaci z pokrzywą pojawiają się na łąkach nadmiernie nawożonych gnojówką, w miejscach składowania kompostu itp. Są to miejsca o dużej koncentracji azotu. Ponadto płaty obserwowane pod okapem śródpolnych zadrzewień (runo), jako okrajek fitocenoz zaroślowych. Notowano również płaty nitrofilnych i cienioznośnych zbiorowisk ze związku *Alliarion*, z dużym udziałem czosnaczka pospolitego *Alliaria petiolata*. Poza wymienionymi, dość często spotykano bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*, glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus* oraz kuklik pospolity *Geum urbanum*.

Częste są także fitocenozy z grupy łąk wilgotnych, a zwłaszcza zbiorowiska łąk intensywnie uprawianych i pielęgnowanych, lecz prawie całkowicie spontanicznych (związek *Alopecurion*). Podczas prac dokumentacyjno-inwentaryzacyjnych stwierdzono płaty z panującym wyczyńcem łąkowym – łąkę wyczyńcową *Alopecuretum pratensis.* Uważa się, że jest to najważniejszy gospodarczo typ łąk wilgotnych Polsce. Brak tu gatunków charakterystycznych i wyróżniających. Zbiorowisko ma charakter agregacji wyczyńca łąkowego *Alopecurus pratensis*, który w tych warunkach trofii i wilgotności osiąga swoje optimum występowania.

Kolejną grupą zbiorowisk półnaturalnych i naturalnych zidentyfikowanych na inwentaryzowanym obszarze są szuwary z klasy *Phragmitetea* czyli zbiorowiska trawiaste, wielkoturzycowe i inne z udziałem okazałych bylin dwuliściennych, występujące w strefie przybrzeżnej i nadbrzeżnej. W terenie zidentyfikowano dwie grupy zbiorowisk szuwarowych. Do pierwszej należą ubogie florystycznie i nieraz tworzące skupienia agregacyjne (związek *Phragmition*) fitocenozy zarastających stawów rybnych i niewielkich jeziorek (lądowacenie). Należy wymienić tu szuwar pałkowy *Typhetum latifoliae* , gdzie bezwzględnie dominuje pałka szerokolistna *Typha latifolia* oraz szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis* określony wyłącznie przez dominację gatunku panującego – trzcinę pospolitą *Phragmites australis*. Druga grupa szuwarów obejmuje naturalne lub antropogeniczne zbiorowiska wysokich roślin

bagiennych, najczęściej turzyc (związek *Magnocaricion*). Stwierdzono nieliczne płaty z dominującym ponikłem błotnym *Eleocharitetum palustris* stanowiące antropogeniczne zbiorowisko zastępcze dla zbiorowisk szuwaru wysokiego.

Wśród zbiorowisk bagiennych zidentyfikowano niewielkie płaty zarastających torfowisk (siedlisko przyrodnicze 7140), które wykształciły się w bezodpływowych nieckach, głównie na obszarach leśnych. Obok typowych mchów i torfowców występuje tu siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, czermień błotna *Calla palustris*, wąkrota pospolita *Hydrocotyle vulgaris* wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsiflora* oraz różne gatunki turzyc *Carex* sp. div. (głównie siwa *Carex canescens*) i sitów *Juncus* sp. div. Większość z obserwowanych płatów zarasta trzciną, nalotem drzew oraz krzewiastych wierzb, stąd ich stan oceniono jako zły (U2).

W bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego ulic i dróg dominują zbiorowiska trawiaste, które tworzy zestaw gatunków podsiewanych, odpornych na stałą i silną antropopresję (obserwowane głównie na poboczach, na obszarach pomiędzy jezdnią a chodnikiem, drogą rowerową itp.). Ze względu na regularne koszenie, tego typu fitocenozy budują z reguły gatunki pospolite, o szerokiej tolerancji na warunki habitatu, odporne na zaburzenia typu koszenie, wydeptywanie, rozjeżdżanie, tworzące miejscami tzw. spodzichy (zbiorowiska muraw dywanowych).

Największe, zwarte kompleksy roślinności leśnej notuje się w północnej i zachodniej części inwentaryzowanego obszaru. Większość powierzchni leśnej jest administrowana przez PGL Lasy Państwowe. Pod względem fitosocjologicznym lasy nie są bardzo zróżnicowane. Dominują lasy gospodarcze o charakterze monokultur sosnowych w typie siedliskowym boru świeżego *Leucobryo-Pinetum*. Skład gatunkowy, struktura pionowa oraz wiekowa fitocenoz jest pochodną intensywności gospodarki leśnej. W drzewostanie dominuje sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, z domieszką dębu szypułkowego *Quercus robur*, rzadziej świerka *Picea abies* czy brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. Podszyt tworzy podrost gatunków drzewostanowych oraz kruszyna pospolita *Frangula alnus* i jarząb pospolity (jarzębina) *Sorbus aucuparia*. Runo różnie wykształcone i osiągające różne pokrycie. W płatach typowych o fizjonomii trawiasto-krzewinkowej. Dominują śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus* oraz borówka brusznica *V. vitis-idaea*, a także wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*. Notuje się także siódmaczek leśny *Trientalis europaea*, konwalijkę dwulistną *Maianthemum bifolium*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* oraz paprocie – orlicę pospolitą *Pteridium aquilinum*, nerecznicę samczą *Dryopteris filix-mas* i wietlicę samiczą *Athyrium filix-femina*.

Jedynie wokół jezior, w nieckach z utrudnionym odpływem wykształciły się niewielkie lasów liściastych, głównie olsów *Carici elongatae-Alnetum,* a nad rzeką Chrząstawą zidentyfikowano szczątkowe płaty nadrzecznych łęgów olszowych (szpaler drzew). Obecnie zbiorowiska mają charakter kadłubowy, drzewostan buduje tu głównie olsza czarna *Alnus glutinosa*, grab zwyczajny *Carpinus betulus*, wierzby *Salix* sp. W runie, którego pokrycie jest różne (od znikomego po bujne) występują pospolite nitrofity i higrofity, rzadziej typowe gatunki lasów liściastych.

W zachodniej części inwentaryzowanego obszaru zlokalizowany jest rozległy kompleks buczyn żyznych i grądów stanowiących identyfikator fitosocjologiczny siedlisk przyrodniczych sieci Natura 2000 – odpowiednio 9130 oraz 9160. Cenny przyrodniczo kompleks wymienionych typów fitocenoz tworzą żyzne lasy z drzewostanem, który buduje buk zwyczajny *Fagus*

sylvatica, dąb szypułkowy *Quercus robur*, grab zwyczajny *Carpinus betulus* i lipa drobnolistna *Tilia cordata*, rzadziej klony. W niewielkich fragmentach wzrasta udział innych gatunków, głównie obcej ekologicznie sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*, co jest wynikiem prowadzonej gospodarki leśnej. Runo różnie wykształcone w zależności od typu lasu, lecz w przypadku lepiej zachowanych płatów, gatunki w nim występujące tworzą stanowią tzw. charakterystyczną kombinację gatunków (z licznym udziałem taksonów diagnostycznych i nomenklatorycznych). W grądach dominują wczesnowiosenne geofity – głównie zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis* oraz gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea* i gajowiec żółty *Galeobdolon luteum.* a także przytulia wonna *Galium odoratum*. Notowano także turzycę leśną *Carex sylvatica* i prosownicę rozpierzchłą *Millium effusum*. W buczynach żyznych, oprócz wymienionych geofitów licznie występuje perłówka jednokwiatowa *Melica uniflora.* Z uwagi na niewielkie zasoby martwego drewna, miejscami przebudowany, jednowiekowy drzewostan oraz występowanie obcego inwazyjnego niecierpka drobnokwiatowego *Impatiens parviflora,* stan wymienionych siedlisk 9130 oraz 9160 oceniono jako niezadowalający (U1)

7.2.2. Siedliska przyrodnicze

Wśród siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym określonym 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.) stwierdzono:

- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae);
- 9130-1 Żyzna buczyna niżowa (*Melico-Fagetum*);
- 9160 Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*);

Lokalizację płatów siedlisk przyrodniczych Natura 2000 względem wariantów obwodnicy przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 7-1 Lokalizacja płatów siedlisk przyrodniczych Natura 2000 względem proponowanych wariantów

Nazwa polska	**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**
7140 - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	W1	2+468 - 2+607	0	0	obie	5048	1240	24,56
	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+276 - 2+177	0	0	obie	1246547	41303	3,31
	W1A	0+279 - 2+175	0	0	obie	1246547	46331	3,72
	W2A	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	13558	9,09
	W1	0+378 - 0+698	28	0	lewa	33365	95	0,28
	W1	1+912 - 2+188	0	0	obie	84230	7710	9,15
	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

Nazwa polska	**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**
	W2A	10+119 - 10+514	0	0	obie	149189	17243	11,56
	W2A	10+481 - 10+679	0	0	obie	33365	17458	52,32

7.2.1. Mszaki, widłaki i wątrobowce

Na badanym obszarze stwierdzono 7 gatunków mchów oraz 1 gatunek widłaka podlegających ochronie częściowej [30]. Żaden ze stwierdzonych gatunków nie posiada statusu zagrożenia na terenie Polski. Wątrobowców nie stwierdzono.

Tab. 7-2 Mszaki i widłaki badanego terenu

Widłaki *Lycopodiophyta*
1. Widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum* (L.) A. Haines – **ochrona częściowa**
Mchy *Bryophyta*
1. Krótkosz pospolity *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp.
2. Krótkosz rowowy *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. *ex* F.Weber & D. Mohr) Schimp.
3. Mokradłoszka zaostrzona *Calliergonella* (Hedw.) Loeske – **ochrona częściowa**
4. Zęboróg czerwonawy *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.
5. Drabik drzewkowaty *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. & Mohr – **ochrona częściowa**
6. Widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium* Hedw. – **ochrona częściowa**
7. Rokiet cyprysowaty *Hypnum cupressiforme* Hedw.
8. Prostoząbek górski *Orthodicranum montanum* Hedw.
9. Płaskomerzyk falisty *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop.
10. Rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. – **ochrona częściowa**
11. Złotowłos strojny *Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L.Sm.
12. Fałdownik nastroszony *Rhytidiadelohus squarrosus* (Hedw.) Warnst. – **ochrona częściowa**
13. Pędzliczek wiejski (Hedw.) F. Weber & D. Mohr
14. Szurpek kosmaty *Orthotrichum speciosum* Nees
15. Torfowiec kończysty *Sphagnum fallax* (Klinggr.) Klinggr – **ochrona częściowa**
16. Torfowiec magellański *Sphagnum magellanicum* Brid. – **ochrona częściowa**

Wszystkie stanowiska zlokalizowane są poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji. Ich lokalizację względem wariantów obwodnicy przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 7-3 Lokalizacja stanowisk chronionych gatunków mchów i widłaków względem proponowanych wariantów (bufor 500 m)

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)	**Stan ochrony na stanowisku (FV – zadowalający, U1–niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)**
Drabik drzewkowaty	*Climacium dendroides*	W2A	12+643	262	217	lewa	1	0	U1
Drabik drzewkowaty	*Climacium dendroides*	W4	2+941	263	243	lewa	1	0	U1
Fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelohus squarrosus*	W1	6+331	482	19	prawa	1	0	U1
Fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelohus squarrosus*	W1A	6+460	412	19	prawa	1	0	U1
Fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelohus squarrosus*	W2A	4+657	468	19	lewa	1	0	U1
Fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelohus squarrosus*	W4	23+339	134	7	lewa	1	0	U1
Mokradłoszka zaostrzona	*Calliergonella cuspidata*	W1A	11+740	222	15	lewa	1	0	U1
Rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	W2A	18+300	271	225	lewa	1	0	U1
Rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	W4	8+596	271	247	lewa	1	0	U1
Torfowiec kończysty	*Sphagnum fallax*	W2A	12+004	144	85	prawa	1	0	U1
Torfowiec kończysty	*Sphagnum fallax*	W2A	12+287	162	107	lewa	1	0	U1

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)	**Stan ochrony na stanowisku (FV – zadowalający, U1–niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)**
Torfowiec kończysty	*Sphagnum fallax*	Obw. Jar. W1	1+642	157	103	prawa	1	0	U1
Torfowiec kończysty	*Sphagnum fallax*	Obw. Jar. W1A, W2	1+638	160	108	prawa	1	0	U1
Torfowiec kończysty	*Sphagnum fallax*	W4	2+302	144	88	prawa	1	0	U1
Torfowiec kończysty	*Sphagnum fallax*	W4	2+585	162	125	lewa	1	0	U1
Torfowiec kończysty	*Sphagnum fallax*	W4	25+294	369	338	lewa	1	0	U1
Torfowiec magellański	*Sphagnum magellanicum*	Obw. Jar. W1	1+660	155	95	prawa	1	0	U1
Torfowiec magellański	*Sphagnum magellanicum*	Obw. Jar. W1A, W2	1+653	158	107	prawa	1	0	U1
Torfowiec magellański	*Sphagnum magellanicum*	W2A	12+267	161	108	lewa	1	0	U1
Torfowiec magellański	*Sphagnum magellanicum*	W4	2+565	161	124	lewa	1	0	U1
Torfowiec magellański	*Sphagnum magellanicum*	W4	25+268	362	329	lewa	1	0	U1
Widłak jałowcowaty	*Lycopodium annotinum*	W2A	18+299	271	226	lewa	1	0	U1
Widłak jałowcowaty	*Lycopodium annotinum*	W4	8+596	5271	247	lewa	1	0	U1

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)	**Stan ochrony na stanowisku (FV – zadowalający, U1–niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)**
Widłoząb miotłowy	*Dicranum scoparium*	W2A	13+387	54	32	prawa	1	0	U1
Widłoząb miotłowy	*Dicranum scoparium*	W4	3+685	54	32	prawa	1	0	U1

7.2.1. Rośliny naczyniowe

Wśród gatunków roślin chronionych w oparciu o obowiązujące Rozporządzenie Ministra Środowiska stwierdzono następujące gatunki:

- śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*;
- bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*;
- kocanka piaskowa *Helichrysum arenarium*;

Lokalizację stanowisk chronionych gatunków roślin względem wariantów obwodnicy przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 7-4 Lokalizacja płatów siedlisk przyrodniczych Natura 2000 oraz lokalizacja stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych względem proponowanych wariantów

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**
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1	1+643	212	5	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1	2+830	179	127	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1	2+958	259	238	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1	2+969	267	246	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1	2+992	308	241	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1A	1+643	212	3	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1A	2+830	179	129	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1A	2+958	259	230	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1A	2+969	267	231	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W1A	2+992	308	241	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W2A	8+061	277	220	lewa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W2A	8+081	233	178	lewa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W2A	8+090	222	170	lewa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W2A	8+206 - 8+207	108	64	lewa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W2A	9+326	183	5	prawa	1	0	0,00
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W2A	15+850	87	53	lewa	1	0	0,00

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**
Śnieżyczka przebiśnieg	*Galanthus nivalis*	W4	6+148	87	70	lewa	1	0	0
Kocanki piaskowe	*Helichrysum arenarium*	W1A	7+996 - 8+021	66	0	prawa	302	302	100
Bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	W2A	11+964	80	21	prawa	1	0	0
Bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	W4	2+262	80	23	prawa	1	0	0
Kocanki piaskowe	*Helichrysum arenarium*	W2A	12+498	200	157	lewa	0	0	0
Kocanki piaskowe	*Helichrysum arenarium*	W4	2+800	200	184	lewa	0	0	0

7.2.2. Grzyby, w tym porosty

Na badanym terenie zinwentaryzowano 20 gatunków grzybów oraz 21 gatunków porostów. Stosunkowo niewielka liczba grzybów wynika prawdopodobnie ze specyfiki terenu. W większości są to tereny otwarte, gdzie grzybów jest stosunkowo niewiele. Dodatkowym czynnikiem jest susza, która skutecznie ogranicza rozwój grzybów wielkoowocnikowych. W przypadku porostów oznaczono 21 gatunków w tym trzy podlegające ochronie częściowej, są to:

Podstawczaki *Basidiomycota*:

1. Wrośniak *Trametes sp*.
2. Hubiak pospolity *Fomes fomentarius (L.) Fr.*
3. Pniarek obrzeżony *Fomitopsis pinicola (Sw.) P. Karst.*
4. Purchawka gruszkowata *Apioperdon pyriforme (Schaeff.) Vizzini*
5. Wrośniak garbaty *Trametes gibbosa (Pers.) Fr.*
6. Wrośniak różnobarwny *Trametes versicolor (L.) Lloyd*
7. Wrośniak szorstki *Trametes hirsuta (Wulfen) Lloyd*
8. Trzęsak pomarańczowożółty *Tremella mesenterica Retz.*
9. Rozszczepka pospolita *Schizophyllum commune Fr.*
10. Pieprznik jadalny *Cantharellus cibarius Fr.*
11. Drobnołuszczak jeleni *Pluteus cervinus (Schaeff.) P. Kumm.*
12. Białoporek brzozowy *Fomitopsis betulina (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai*
13. Boczniak ostrygowaty *Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm.*
14. Chrząstkoskórnik purpurowy *Chondrostereum purpureum (Pers.) Pouzar*
15. Czernidłak kołpakowaty *Coprinus comatus (O.F. Müll.) Pers.*
16. Krowiak podwinięty *Paxillus involutus (Batsch) Fr.*
17. Opieńka sp. *Armillaria sp.*
18. Podgrzybek brunatny *Imleria badia (Fr.) Fr.*
19. Skórnik szorstki *Stereum hirsutum (Willd.) Pers.*
20. Zimówka aksamitnotrzonowa *Flammulina velutipes (Curtis) Singer*

Porosty *Lichenes*

1. Mąklik otrębiasty *Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf*
2. Rozsypek srebrzysty *Phlyctis argena (Ach.) Flot.*
3. Złotorost ścienny *Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.)*
4. Obrost wzniesiony *Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier.*
5. Liszajec *Lepraria sp.*
6. Tarczownica bruzdkowana *Parmelia sulcata Taylor*
7. Misecznica *Lecanora sp.*
8. Brudziec kropkowaty *Amandinea punctata*
9. Soreniec dachówkowaty *Physconia perisidiosa*
10. Chrobotek strzępiasty *Cladonia fimbriata*
11. Mąkla tarniowa *Evernia prunastri*
12. Soreniec popielaty *Physconia grisea*
13. Chrobotek palczasty *Cladonia digitata*
14. Otwornica zwyczajna *Pertusaria albescens*
15. Amylka oliwkowa *Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy*
16. Misecznica jaśniejsza *Lecanora chlarotera Nyl.*

17. Obrost drobny *Physcia tenella*
18. Obrost gwiazdkowaty *Physcia stellaris*
19. Wabnica kielichowata *Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch* – ochrona częściowa
20. Odnożyca mączysta *Ramalina farinacea (L.) Ach.* – ochrona częściowa
21. Chrobotek reniferowy *Cladonia rangiferina*. – ochrona częściowa

Poniżej zestawiono lokalizację chronionych gatunków porostów względem wariantów obwodnicy:

Tab. 7-5 Lokalizacja stanowisk chronionych gatunków porostów względem proponowanych wariantów (bufor 500 m)

Nazwa polska	**Nazwa łacińska**	**Wariant**	**Kilometraż**	**Odległość od osi [m]**	**Odległość od terenu inwestycji [m]**	**Strona**	**Liczebność populacji (m^2)**	**Kolizja**	**% zajęcia stanowiska**	**Stan ochrony na stanowisku (FV – zadowalający, U1– niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)**
Odnożyca mączysta	Ramalina farinacea	W1	3+019	24	0	lewa	0,5	tak	100	FV
Odnożyca mączysta	Ramalina farinacea	W1A	3+019	24	0	lewa	0,5	tak	100	FV
Odnożyca mączysta	Ramalina farinacea	W2A	7+968	45	0	prawa	0,5	tak	100	FV
Wabnica kielichowata	Pleurosticta acetabulum	W1A	20+701	490	59	prawa	0,2	0	0	U1
Chrobotek reniferowy	Cladonia rangiferina	Obwodnica Jaromierza W1	2+068	466	0	lewa	10	tak	100	U1
Chrobotek reniferowy	Cladonia rangiferina	Obwodnica Jaromierza W1A	2+068	466	0	lewa	10	tak	100	U1
Chrobotek reniferowy	Cladonia rangiferina	Obwodnica Jaromierza W2A	2+068	466	0	lewa	10	tak	100	U1
Chrobotek reniferowy	Cladonia rangiferina	W4	25+200	374	0	prawa	10	tak	100	U1

7.2.3. Bezkręgowce

Na badanym obszarze stwierdzono min. 80 gatunków bezkręgowców. Spośród wszystkich stwierdzonych taksonów 6 podlega ochronie częściowej, 1 ochronie ścisłej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183), a 1 gatunek umieszczony jest na czerwonej liście grzebaczy Polski (Olszewski i in. 2021). Dodatkowo czerwończyk nieparek umieszczony jest w zał. II i IV Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej. Gatunek ten stwierdzono w dolinie Kanału Wierzchowo.

Tab. 7-6 Stwierdzone chronione i zagrożone gatunki bezkręgowców

Gatunek	Kategoria ochrony w Polsce	Kategoria zagrożenia w Polsce
Winniczek *Helix pomatia*	częściowa	-
Grzebnica motylowiec *Lestica alata*	-	LC
Trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius*	częściowa	-
Trzmiel rudy *Bombus pascuorum*	częściowa	-
Trzmiel łąkowy *Bombus pratorum*	częściowa	-
Trzmiel ziemny *Bombus terrestris*	częściowa	-
Mrówka rudnica *Formica rufa*	częściowa	
Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	ścisła	LR

Objaśnienia: LR – gatunki niższego ryzyka, ale nie wykazujące wyraźnego regresu populacyjnego, LC – gatunki najmniejszej troski

Lokalizację stanowisk chronionych gatunków bezkręgowców względem wariantów obwodnicy przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 7-7 Lokalizacja stanowisk cennych i chronionych gatunków bezkręgowców względem proponowanych wariantów (bufor 500 m)

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)**
Czerwończyk nieparek	*Lycaena dispar*	W1A	8+052	70	0	prawa	1	1	100,00	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	U1 – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+000	357	353	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+029	246	209	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+034	249	209	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+036	52	15	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+078	67	52	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+090	75	52	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+096	89	55	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+096	80	50	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+096	78	48	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+097	70	43	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+097	68	42	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+098	88	53	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+098	139	83	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+099	97	57	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+099	96	57	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+099	82	49	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+104	120	66	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	0+106	124	67	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	1+891	213	198	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	1+895	196	181	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+455	122	98	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+464	89	66	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+477	103	80	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+479	108	85	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+480	111	88	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+480	111	89	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+482	115	92	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+483	76	54	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+487	129	107	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+487	124	101	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+489	129	107	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+490	72	50	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+499	67	45	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+513	64	42	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+514	25	3	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+530	8	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+558	5	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+567	2	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+640	13	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+640	25	0	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+648	40	10	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+654	66	9	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+657	118	56	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+661	7	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+672	9	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+698	28	5	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+755	173	125	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+000	357	353	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+028	245	211	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+033	248	214	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+035	51	17	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+078	67	52	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+090	74	60	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+095	89	74	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+095	80	65	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+096	78	63	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+096	69	54	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+097	68	53	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+097	87	72	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+098	139	123	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+098	96	81	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+099	96	81	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+099	82	67	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+103	119	104	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	0+105	124	109	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	1+891	213	198	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	1+895	196	181	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+456	122	104	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+464	89	72	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+477	103	85	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+478	108	90	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+479	111	93	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+479	111	93	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+482	115	97	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+483	76	58	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+487	129	111	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+487	124	106	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+489	130	111	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+490	72	54	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+499	67	49	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+512	64	47	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+514	26	8	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+530	8	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+558	5	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+567	2	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+640	13	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+640	25	6	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+648	40	10	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+654	66	9	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+657	118	56	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+661	7	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+672	9	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+698	28	12	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+755	173	119	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+256	133	103	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+278	75	33	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+292	108	78	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+301	115	85	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+322	117	87	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+325	89	59	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+326	106	76	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+329	63	33	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+348	15	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+382	155	124	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+391	156	125	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+405	308	277	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+406	238	207	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+407	308	277	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+409	303	272	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+411	180	149	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+417	297	266	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+418	246	215	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+420	202	171	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+420	294	263	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+421	294	263	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+422	292	261	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+425	254	223	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+425	288	257	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+430	261	230	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+440	313	282	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	8+442	280	249	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	16+039	314	279	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	18+561	133	13	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	18+775	1	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+108	18	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+506	2	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+551	1	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+565	2	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+569	6	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+569	7	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+571	183	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+572	2	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+572	5	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+575	13	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+576	184	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+576	5	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+577	11	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+581	18	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+582	19	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+596	38	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+598	58	0	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+600	41	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	6+337	314	296	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	8+860	133	13	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	9+074	1	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W1	0+000	380	376	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W1	2+934	71	50	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W1	6+365	455	3	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W1	17+951	352	72	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W1A	0+000	380	376	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W1A	2+934	71	43	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W1A	6+499	371	3	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W1A	19+965	30	0	lewa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W2A	0+319	361	325	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W2A	0+796	352	330	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W2A	4+626	440	3	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W2A	8+067	34	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W2A	23+287	152	72	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W4	0+085	13	0	prawa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W4	23+290	160	18	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	*Bombus praotrum*	W1	15+691	299	65	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	*Bombus praotrum*	W1A	17+547	299	65	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	*Bombus pratorum*	W2A	12+476	150	108	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka

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)**
Trzmiel łąkowy	*Bombus pratorum*	W4	2+774	151	135	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	*Bombus praotrum*	W4	13+776	461	239	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel łąkowy	*Bombus pratorum*	W4	22+430	260	216	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	*Bombus pascuorum*	W1	2+938	70	49	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	*Bombus pascuorum*	W1A	2+938	70	42	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	*Bombus pascuorum*	W1A	8+003	74	19	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	*Bombus pascuorum*	W2A	8+063	34	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	*Bombus pascuorum*	W2A	12+484	171	128	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel rudy	*Bombus pascuorum*	W4	2+782	171	155	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W1	2+908	80	58	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W1	4+533	30	0	lewa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W1	6+516	437	311	lewa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka

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)**
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W1A	2+908	80	51	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W1A	4+533	30	6	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W1A	7+985	14	0	prawa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W2A	4+477	453	311	prawa	1	0	0,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W2A	6+464	30	0	prawa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W2A	8+095	37	0	lewa	1	1	100,00	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W4	22+499	264	219	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	*Helix pomatia*	W1	2+866	25	0	lewa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	*Helix pomatia*	W1	4+039	298	275	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	*Helix pomatia*	W1A	2+866	25	8	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	*Helix pomatia*	W1A	4+039	298	272	lewa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Winniczek	*Helix pomatia*	W2A	6+958	298	274	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka

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)**
Winniczek	*Helix pomatia*	W2A	8+110	76	3	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka

7.2.4. Ryby

Na rzece Chrząstowa stwierdzono zaledwie jeden gatunek ryby (Kiełb pospolity *Gobio gobio*). Powyższe wynika zapewne z niskiego stanu wody oraz złego stanu siedliska w ogóle. W przypadku pozostałych cieków przechodzących przez inwestycje to mamy tu do czynienia z Kanałem Wierzchowo (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 Tuczno, do którego rzeka uchodzi. W przypadku jeziora Buszewo zgodnie z danymi przekazanymi przez Pana Karola Dziemiańczyka (przedstawiciela PZW) gatunkami ryb, które tu występują to: karp, lin, szczupak, okoń, węgorz, karaś pospolity, karaś srebrzysty, amur biały, krąp, płoć, wzdręga, jaź oraz leszcz.

Strzebla błotna *Rhynchocypris percnurus* nie była wykazywana na badanym terenie.

7.2.5. Płazy i gady

Na badanym obszarze stwierdzono min. 6 gatunków płazów oraz 2 gatunki gadów. Wszystkie ze stwierdzonych taksonów podlegają ochronie (częściowej lub ścisłej) [28]. Nie stwierdzono gatunków będących w sferze zainteresowania wspólnoty. Zwinka oraz jaszczura żyworodna występowały niemal na całym obszarze badań, wobec czego pominięto jej stanowiska.

W poniższej tabeli zestawiono lokalizację stanowisk płazów względem analizowanych wariantów obwodnicy:

Tab. 7-8 Lokalizacja stanowisk płazów względem proponowanych wariantów (bufor 500 m)

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, 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	42,96	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	32	prawa	1051	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	1+403 - 1+445	Żaba moczarowa – min. 100 os.	108	78	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+398 - 2+459	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	254	231	lewa	1239	0	0,00	U2 – czasowo wysychające

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
W1	2+743 - 2+889	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	0	0	obie	862	614	71,18	U2 – czasowo wysychające
W1	3+411 - 3+525	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	0	0	obie	765	563	73,68	U2 – czasowo wysychające
W1	3+551 - 3+610	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	30	0	lewa	1047	401	38,26	U1 – siedlisko stałe
W1	3+685 - 4+478	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 250 os.	0	0	obie	137339	8336	6,07	U1 – jezioro poddane silnej presji wędkarskiej
W1	3+815 - 3+925	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
W1	5+861 - 5+903	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	152	123	prawa	1803	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	6+155 - 6+341	Żaby zielone – po min. 50 os.	0	0	obie	44419	14549	32,75	U1 – rzeka Chrząstowa, poddana silnym zabiegom hydrotechnicznym
W1	6+985 - 7+030	Żaba trawna, traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba zielone – po min. 50 os.	231	217	prawa	2780	0	0,00	U2 – siedlisko stałe, ale poddane mocnej antropopresji

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
W1	8+056 - 8+133	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	151	120	lewa	6495	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	8+444 - 8+556	Żaba trawna, ropucha szara – po min. 50 os.	314	139	lewa	4703	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	11+122 - 11+181	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	115	96	prawa	2054	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	11+976 - 12+049	Żaba trawna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	286	225	prawa	5464	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	15+929 - 15+994	Żaba trawna, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	75	62	lewa	1929	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	17+074 - 17+196	Żaba trawna – po min. 50 os.	54	24	prawa	10364	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	17+314 - 17+363	Żaba trawna – po min. 50 os.	28	1	prawa	2175	0	0,00	U2 – czasowo wysychające
W1	17+775 - 17+960	Żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 50 os.	113	0	prawa	32553	1	0,00	U1 – siedlisko stałe, ale zlewnia znajduje się pomiędzy polami uprawnymi
W1	17+960	Żaba trawna – po min. 50 os.	423	0	prawa	2870	236	8,23	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

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
									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
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

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
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
W1A	6+148 - 6+475	Żaby zielone – po min. 50 os.	0	0	obie	44419	14596	32,86	U1 – rzeka Chrząstowa, 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,	84	1	lewa	17430	0	0,00	FV – siedlisko w bardzo dobrym stanie

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
		żaba zielone – po min. 150 os..							
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
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

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	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, ocena ekspercka)
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 Chrząstowa, 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
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

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
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

Wariant	Kilometraż	Liczebność populacji (osobniki)	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, 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
W2A	23+380 - 23+430	Żaba trawna – po min. 50 os.	30	0	prawa	2870	250	8,72	U2 – czasowo wysychające

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
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
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

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
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 Chrząstowa, 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

7.2.6. Ptaki

Na badanym obszarze stwierdzono min. 72 gatunków ptaków. Wszystkie ze stwierdzonych taksonów podlegają ochronie (częściowej lub ścisłej) [28]. Stwierdzono gatunki będące w sferze zainteresowania wspólnoty – 8 gatunków, 6 z nich uznano jako lęgowe w buforze badań.

Tab. 7-9. Wszystkie stwierdzone podczas inwentaryzacji gatunki ptaków, ich status względem powierzchni oraz status ochrony w Polsce i Europie. Status względem powierzchni: L – lęgowy lub prawdopodobnie lęgowy na obszarze inwestycji, LB – lęgowy w buforze inwestycji, P – przelotny

Ptaki Aves
1. Bażant zwyczajny *Phasianus colchicus* – gatunek łowny / **LB**
2. Bąk *Botaurus stellaris* – zał. I dyr. ptasiej UE / **LB**
3. Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* – zał. I dyr. ptasiej UE / **LB**
4. Bocian biały *Ciconia ciconia* - zał. I dyr. ptasiej UE / **P**
5. Bogatka *Parus Major* – **LB**
6. Cierniówka *Curruca communis* – **LB**
7. Czubatka *Lophophanes cristatus* - **LB**
8. Czapla siwa *Ardea cinerea* - **P**
9. Drozd śpiewak *Turdus philomelos* - **LB**
10. Derkacz *Crex crex* – zał. I dyr. ptasiej UE / **LB**
11. Dzierzba gąsiorek *Lanius collurio* – zał. I dyr. ptasiej UE / **P**
12. Dziwonia zwyczajna *Erytherina erytherin* - **P**
13. Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* - zał. I dyr. ptasiej UE / **LB**
14. Dzięcioł duży *Dendrocopos major* – **LB**
15. Dzięciołek *Dryobates minor* – **LB**
16. Dzwoniec *Chloris chloris* – **LB**
17. Gajówka *Sylvia borin* – **LB**
18. Gawron *Corvus frugilegus* – **LB**
19. Gęgawa *Anser anser* - gatunek łowny / **LB**
20. Gołąb miejski *Columbalivia f. urbana* – **LB**
21. Głowienka *Aythya ferina* - gatunek łowny / **P**
22. Grzywacz *Columba palumbus* – gatunek łowny / **LB**
23. Kaczka krzyżówka *Anas platyrhynchos* – gatunek łowny / **LB**
24. Kapturka *Sylvia atricapilla* – **LB**
25. Kawka *Corvus monedula* – **P**
26. Kląskawka *Saxicola rubicola* – **P**
27. Kopciuszek zwyczajny *Phoenicurus ochruros* – **LB**
28. Kos zwyczajny *Turdus merula* – **LB**
29. Kowalik *Sitta europaea* – **LB**
30. Kruk *Corvus corax* – **LB**
31. Krętogłów *Jynx torquilla* - **LB**
32. Kukułka *Cuculus canorus* – **LB**
33. Kwiczoł *Turdus pilaris* – **LB**
34. Łabędź niemy *Cygus olor* – **L**
35. Mazurek *Passer montanus* – **LB**
36. Makolągwa *Linaria cannabina* - **P**
37. Modraszka *Cyanistes caeruleus* - **LB**

Ptaki Aves
38. Muchołówka szara *Musciapa striata* - **LB**
39. Mysikrólik *Regulus regulus* - **P**
40. Myszołów *Buteo buteo* - **P**
41. Paszkot *Turdus viscivorus* - **LB**
42. Pełzacz leśny *Certhia familiaris* - **LB**
43. Piecuszek *Phylloscopus trochilus* - **LB**
44. Pierwiosnek *Phylloscopus collybita* - **LB**
45. Pliszka siwa *Motacilla alba* - **LB**
46. Pliszka żółta *Motacilla flava* - **LB**
47. Pustułka *Falco tinnunculus* - **P**
48. Potrzeszcz *Emberiza kalandra* - **LB**
49. Rudzik *Erithacus rubecula* - **P**
50. Sierpówka *Streptopelia decaocto* - **P**
51. Sikora bogatka *Parus major* - **LB**
52. Skowronek zwyczajny *Alauda arvensis* - **L**
53. Słowik rdzawy *Luscinia megarchynchos* - **LB**
54. Sosnówka *Periparus ater* - **P**
55. Sroka *Pica pica* - **LB**
56. Sójka *Garrulus glandarius* - **LB**
57. Strzyżyk *Troglodytes troglodytes* - **LB**
58. Szpak *Sturnus vulgaris* - **LB**
59. Śmieszka *Larus ridibundus* - **P**
60. Śpiewak *Turdus philomelos* - **LB**
61. Świstunka leśna *Phylloscopus sybilatrix* - **P**
62. Świergotek drzewny *Anthus trivialis* - **P**
63. Trzciniak zwyczajny *Acrocephalus arundinaceus* - **LB**
64. Trznadel *Emberiza citrinella* – **L**
65. Wilga *Oriolus oriolus* – **LB**
66. Wróbel domowy *Passer domesticus* – **LB**
67. Wrona siwa *Corvus corone* – **LB**
68. Zaganiacz *Hippolais icterina* - **P**
69. Zięba zwyczajna *Fringilla coelebs* – **L**
70. Zimorodek *Alcedo atthis* - zał. I dyr. ptasiej UE / **LB**
71. Zniczek *Regulus ignicapilla* - **P**
72. Żuraw zwyczajny *Grus grus* – zał. I dyr. ptasiej UE / **L**

Tab. 7-10 Lokalizacja stanowisk ptaków ujętych w zał. 1 dyrektywy siedliskowej UE względem proponowanych wariantów

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**	**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
Dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	W1	1+645	95	0	lewa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	W1	11+208	342	321	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	W1A	1+645	95	0	lewa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	W1A	12+923	222	184	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	W2A	9+282	488	142	prawa	1	0	0,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięcioł 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

7.2.7. Ssaki (z wyłączeniem nietoperzy)

Na badanym obszarze stwierdzono 4 gatunki ssaków podlegające ochronie częściowej lub ścisłej [28]. Spośród nich jedynie wilk posiada status zagrożenia na terenie Polski.

Tab. 7-11. Stwierdzone gatunki ssaków

Ssaki Mammals
1. Bóbr europejski *Castor fiber*
2. Dzik *Sus Scrofa*
3. Kret europejski *Talpa europaea*
4. Nornik zwyczajny *Microtus arvalis*
5. Sarna *Capreolus capreolus*
6. Zając *Lepus europaeus*
7. Jeleń szlachetny *Cervus elaphus*
8. Wilk *Canis lupus*
9. Wydra *Lutra lutra*
10. Kuna leśna *Martes martes*
11. Lis *Vulpes vulpes*
12. Borsuk *Meles meles*

Tab. 7-12 Stwierdzone chronione i zagrożone gatunki ssaków

Gatunek	**Kategoria ochrony w Polsce**	**Kategoria zagrożenia w Polsce (wg. Polska Czerwona Księga Zwierząt)**
Bóbr europejski *Castor fiber*	częściowa	-
Kret europejski *Talpa europaea*	częściowa	-
Wydra *Lutra lutra*	częściowa	-
Wilk *Canis lupus*	ścisła	NT

Objaśnienia: NT – gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożeniu

Tab. 7-13 Lokalizacja chronionych gatunków ssaków względem zaproponowanych wariantów (bufor 500 m)

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)**
Bóbr europejski	Castor fiber	W1	4+040	298	275	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W1A	4+040	298	272	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	6+958	298	274	prawa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	11+948	39	0	lewa	1	1	100,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	11+968	100	51	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	11+972	91	43	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	11+984	81	32	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	12+309	139	85	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W2A	12+540	222	178	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+246	39	9	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+266	100	70	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1

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)**
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+270	91	62	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+282	81	51	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+607	139	104	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	2+838	222	204	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Bóbr europejski	Castor fiber	W4	23+775	186	90	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Kret europejski	Talpa europaea	W1	11+390	451	426	prawa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Kret europejski	Talpa europaea	W1A	13+110	405	368	prawa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Kret europejski	Talpa europaea	W4	18+002	451	426	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Wilk szary	Canis lupus	W2A	12+316	76	29	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Wilk szary	Canis lupus	W2A	18+562	143	6	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Wilk szary	Canis lupus	W4	2+614	76	48	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1
Wilk szary	Canis lupus	W4	8+861	143	6	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – U1

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)**
Wydra	Lutra lutra	W2A	12+487	230	187	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – FV
Wydra	Lutra lutra	W4	2+786	230	214	lewa	1	0	0,00	Ocen ogólna wg. metodyki GIOŚ – FV

Na podstawie dostępnej literatury w tym między innymi na podstawie Atlasu Ssaków Polski (https://www.iop.krakow.pl/ dostęp z dn. 10.11.2022), wytypowano gatunki małych ssaków mogące występować na badanym terenie:

- Ryjówka aksamitna *Sorex araneus* Linnaeus, 1758 – ochrona częściowa
- Ryjówka malutka *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 – ochrona częściowa
- Rzęsorek rzeczek *Neomys fodiens* Pendant, 1771 – ochrona częściowa
- Jeż Erinaceus sp. – ochrona częściowa
- Nornica ruda *Myodes glareolus* (Schreber, 1780) – nie podlega ochronie
- Darniówka zwyczajna *Microtus subterraneus* (de Sélys-Longchamps, 1836) – nie podlega ochronie
- Nornik północny *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776) – nie podlega ochronie
- Nornik bury Microtus agrestis (Linnaeus,1761) – nie podlega ochronie
- Nornik zwyczajny (polnik) *Microtus arvalis* (Pallas, 1779) – nie podlega ochronie
- Mysz zaroślowa *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) – ochrona częściowa
- Mysz leśna *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834) – nie podlega ochronie
- Mysz polna *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) – nie podlega ochronie
- Badylarka *Micromys minutus* (Pallas, 1771) – ochrona częściowa
- Szczur wędrowny *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) – nie podlega ochronie
- Mysz domowa *Mus musculus* Linnaeus, 1758 – nie podlega ochronie

7.2.8. Chiropterofauna

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. Największą aktywność tych ssaków zarejestrowano przy alejach drzew i w lasach. Wszystkie gatunki nietoperzy występujące w Polsce podlegają ścisłej ochronie (Dz. U. 2014 poz. 1409).

Poniższa tabela zestawia stwierdzone gatunki nietoperzy:

Tab. 7-14 Stwierdzone chronione i zagrożone gatunki nietoperzy

Gatunek	Kategoria ochrony w Polsce	Kategoria zagrożenia w Polsce (wg. Polska Czerwona Księga Zwierząt)
Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*	ścisła	-
Karlik większy *Pipistrellus nathusii*	ścisła	-
Borowiec wielki *Nyctalus noctula*	ścisła	-
Mroczek późny *Eptesicus serotinus*	ścisła	-
Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*	ścisła	LC
Nocek rudy *Myotis daubentonii*	ścisła	-
Nocek nieoznaczony Myotis sp.	ścisła	-

Objaśnienia: LC – gatunki na razie nie zagrożone wymarciem, z różnych powodów wpisane do Czerwonej Księgi

Tab. 7-15 Transekt/Punkt nasłuchowy i występujące gatunki

Punkt/transekt	Kilometraż	Występujące gatunki
Transekt 1	W1 – 2+900 do 3+100 W1A – 2+900 do 3+100 W2A – 7+900 do 8+200	Borowiec wielki *Nyctalus noctula;* Mroczek późny *Eptesicus serotinus*
Transekt 2	W1 – 1+600 do 1+800 W1 – 2+900 do 3+100 W2A – 9+200 do 9+500	Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus;* Karlik większy *Pipistrellus nathusii;* Borowiec wielki *Nyctalus noctula*
Transekt 3	W2A – 11+600 do 11+900 W4 – 1+900 do 2+200	Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus;* Karlik większy *Pipistrellus nathusii;* Borowiec wielki *Nyctalus noctula;* Mroczek późny *Eptesicus serotinus*
Punkt nasłuchowy 1	W2A – 12+500 do 12+700 W4 – 2+700 do 3+100	Borowiec wielki *Nyctalus noctula; Nocek rudy Myotis daubentonii i z* rodzaju Nocek *Myotis*
Transekt 4	W2A – 16+300 do 16+700 W4 – 6+700 do 6+900	Borowiec wielki *Nyctalus noctula*
Transekt 5	W2A – 18+600 do 19+100 W4 – 9+300 do 9+500	Borowiec wielki *Nyctalus noctula*
Punkt nasłuchowy 2	W1 – 4+000 do 4+300 W1A – 4+000 do 4+300 W2A – 6+700 do 7+000	Borowiec wielki *Nyctalus noctula*
Trasekt 6	W1 – 6+000 do 6+400 W1A – 6+000 do 6+400 W2A – 4+600 do 4+900 W4 – 22+900 do 23+100	Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus;* Karlik większy *Pipistrellus nathusii;* Borowiec wielki *Nyctalus noctula*
Trasekt 7	W1A – 11+600 do 11+900	Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*
Trasekt 8	W1 – 12+400 do 13+000 W1A – 14+300 do 14+800 W4 – 16+400 do 16+900	Mroczek późny *Eptesicus serotinus;* Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*
Trasekt 9	W1 – 15+500 do 15+800 W1A – 17+300 do 17+700 W4 – 13+700 do 13+900	Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus;* Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*
Trasekt 10	W1 – 17+800 do 18+280 W1A – 19+700 do 20+000 W2A – 22+900 do 23+600 W4 – 1+100 do 2+300	-
Punkt nasłuchowy 3	W1 – 1+000 Ob. Jar – 1+000 W4 – 26+200	Borowiec wielki *Nyctalus noctula*

7.3.Oddziaływanie na przyrodę ożywioną

7.3.1. Oddziaływanie na szatę roślinną

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. 7-16 Szacunkowe powierzchnie lasów w granicach terenu inwestycji dla każdego z wariantów inwestycji

Wariant	Powierzchnia [ha]
W1	29,2
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.

7.3.1.1. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze

Na skutek realizacji inwestycji zniszczeniu ulegną fragmenty płatów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Poniżej zestawiono kolidujące siedliska wraz z oceną wpływu inwestycji.:

Tab. 7-17 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 [m²]** (1 dla stanowisk punktowych)	**powierzchnia kolizji [m²]** (1 dla stanowisk punktowych)	**% zajęcia stanowiska**	**Ocena wpływu inwestycji**
7140 - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	W1	2+468 - 2+607	0	0	obie	5048	1240	24,56	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+276 - 2+177	0	0	obie	1246547	41303	3,31	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
	W1A	0+279 - 2+175	0	0	obie	1246547	46331	3,72	
	W2A	8+854 - 10+203	0	0	obie	1246547	79620	6,39	

Nazwa polska	**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**	**Ocena wpływu inwestycji**
									i nieregularnym. Nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian warunków siedliskowych w zachowanych fragmentach łęgu. Wycinkę drzew ograniczyć do koniecznego minimum. Odstąpić od lokalizowania zaplecza budowy w obrębie płatu i jego bezpośrednim sąsiedztwie
9160 - Grąd subatlantycki Stellario-Carpinetum	W1	0+208 - 0+914	0	0	obie	149189	13558	9,09	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 łęgu. 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	95	0,28	
	W1	1+912 - 2+188	0	0	obie	84230	7710	9,15	
	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	

7.3.1.2. Oddziaływanie na mszaki, widłaki i wątrobowce

Na badanym terenie stwierdzono 7 gatunków mchów oraz 1 gatunek widłaka podlegającego ochronie częściowej [28]. Żaden ze stwierdzonych gatunków nie posiada statusu zagrożenia na terenie Polski. Wątrobowców nie stwierdzono.

Żadne ze stanowisk nie znajduje się w strefie bezpośredniego oddziaływania inwestycji. Nie przewiduje się oddziaływania na chronione gatunki mchów.

7.3.1.3. Oddziaływanie na rośliny naczyniowe

W liniach rozgraniczających planowanej inwestycji zlokalizowane jest jedno stanowisko roślin naczyniowych objętych ochroną częściową - Kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, W1A, km 7+996 - 8+021. Stanowisko to ulegnie zniszczeniu na etapie realizacji inwestycji.

Kocanki piaskowe są pospolitym gatunkiem w naszym kraju. Ochrona częściową zostały objęte w celu ochrony przed nadmiernym zbiorem w celach leczniczych. Zajecie jednego stanowiska tego gatunku nie będzie oddziaływaniem znaczącym.

7.3.2. Oddziaływanie na grzyby, w tym porosty

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała kolizje ze stanowiskami chronionych porostów:

- w wariantach W1, W1A oraz W4: stanowisko Odnożycy mączystej *Ramalina farinacea*)
- w wariantach W1, W1A, W2A oraz W4 (stanowisko Chrobotka reniferowy *Cladonia rangiferina)*

Są to gatunki podlegające ochronie częściowej, zajecie po jednym stanowisku tych gatunków nie będzie oddziaływaniem znaczącym

7.3.3. Oddziaływanie na bezkręgowce

W liniach zajętości inwestycji zlokalizowane są stanowiska chronionych bezkręgowców, które na etapie realizacji inwestycji ulegną zniszczeniu. Ich wykaz przedstawiono w tabeli poniższej:

Tab. 7-18 Wykaz kolidujących stanowisk chronionych i cennych gatunków bezkręgowców

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Strona	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1–niezadowalający, U2 – zły)
Czerwończyk nieparek	*Lycaena dispar*	W1A	8+052	prawa	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	lewa	Gatunek nie jest objęty ochroną z punktu widzenia prawa.	U1 – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1	2+530	lewa	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	prawa	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	prawa	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	prawa	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+661	prawa	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	prawa	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą	FV – ocena ekspercka

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Strona	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1–niezadowalający, U2 – zły)
					będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W1A	2+530	lewa	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	prawa	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	prawa	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	prawa	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+661	prawa	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	prawa	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*	W2A	8+348	prawa	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Strona	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1–niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W2A	18+775	lewa	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	prawa	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+506	prawa	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	prawa	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	lewa	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	prawa	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	prawa	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+571	lewa	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą	FV – ocena ekspercka

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Strona	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1–niezadowalający, U2 – zły)
					będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+572	lewa	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	lewa	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	lewa	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	lewa	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	lewa	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	lewa	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	lewa	Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.	FV – ocena ekspercka

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Strona	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1–niezadowalający, U2 – zły)
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+582	lewa	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	lewa	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+598	lewa	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	0+600	lewa	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	lewa	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	8+860	lewa	Poza bezpośrednim zasięgiem inwestycji.	FV – ocena ekspercka
Mrówka rudnica	*Formica rufa*	W4	9+074	lewa	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*	W1A	19+965	lewa	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W2A	8+067	lewa	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel kamiennik	*Bombus lapidarius*	W4	0+085	prawa	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	U1 – ocena ekspercka

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant	Kilometraż	Strona	Zalecenia	Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1–niezadowalający, U2 – zły)
Trzmiel rudy	*Bombus pascuorum*	W2A	8+063	lewa	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W1	4+533	lewa	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W1A	7+985	prawa	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	FV – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W2A	6+464	prawa	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	U1 – ocena ekspercka
Trzmiel ziemny	*Bombus terrestris*	W2A	8+095	lewa	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	FV – ocena ekspercka
Winniczek	*Helix pomatia*	W1	2+866	lewa	Należy uzyskać derogację na zniszczenie siedliska gatunku chronionego.	U1 – ocena ekspercka

7.3.4. Oddziaływanie na ryby

W zasięgu inwentaryzacji nie stwierdzono występowania siedlisk chronionych gatunków ryb. Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała ze znaczącym oddziaływaniem na ichtiofaunę.

7.3.5. Oddziaływanie na płazy i gady

W pasie inwentaryzacji stwierdzono min. 6 gatunków płazów oraz 2 gatunki gadów. Wszystkie ze stwierdzonych taksonów podlegają ochronie (częściowej lub ścisłej) [28]. Nie stwierdzono gatunków będących w sferze zainteresowania wspólnoty.

PŁAZY

Na podstawie inwentaryzacji w poniższej tabeli zestawiono stanowisko znajdujące się w kolizji z przedmiotową inwestycją. Stanowiska te ulegną zniszczeniu na etapie realizacji inwestycji.

Tab. 7-19 Kolizje ze stanowiskami płazów

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**Strona**	**Powierzchnia stanowiska [m²]** (1 dla stanowisk punktowych)	**powierzchnia kolizji [m²]**	**% zajęcia stanowiska**	**Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1– niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)**
W1	1+150 - 1+184	Żaba moczarowa – min. 100 os.	obie	862	862	100,00	U2 – czasowo wysychające
W1	1+231 - 1+261	Żaba moczarowa – min. 100 os.	lewa	728	313	42,96	U2 – czasowo wysychające
W1	2+743 - 2+889	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	obie	862	614	71,18	U2 – czasowo wysychające
W1	3+411 - 3+525	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	obie	765	563	73,68	U2 – czasowo wysychające
W1	3+551 - 3+610	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	lewa	1047	401	38,26	U1 – siedlisko stałe
W1	3+685 - 4+478	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 250 os.	obie	137339	8336	6,07	U1 – jezioro poddane silnej presji wędkarskiej
W1	6+155 - 6+341	Żaby zielone – po min. 50 os.	obie	44419	14549	32,75	U1 – rzeka Chrząstowa, poddana silnym zabiegom hydrotechnicznym
W1	17+775 - 17+960	Żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 50 os.	prawa	32553	1	0,00	U1 – siedlisko stałe, ale zlewnia znajduje się pomiędzy polami uprawnymi

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
W1	17+960	Żaba trawna – po min. 50 os.	prawa	2870	236	8,23	U2 – czasowo wysychające
W1A	1+150 - 1+184	Żaba moczarowa – min. 100 os.	obie	862	862	100,00	U2 – czasowo wysychające
W1A	1+231 - 1+261	Żaba moczarowa – min. 100 os.	lewa	728	316	43,33	U2 – czasowo wysychające
W1A	2+743 - 2+889	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	obie	862	449	52,04	U2 – czasowo wysychające
W1A	3+412 - 3+526	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	obie	765	558	72,94	U2 – czasowo wysychające
W1A	3+551 - 3+610	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	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.	obie	137339	6051	4,41	U1 – jezioro poddane silnej presji wędkarskiej
W1A	6+148 - 6+475	Żaby zielone – po min. 50 os.	obie	44419	14596	32,86	U1 – rzeka Chrząstowa, poddana silnym zabiegom hydrotechnicznym
W1A	7+995 - 8+374	Żaby zielone – ok. 100 os.	obie	67126	6275	9,35	FV – siedlisko w bardzo dobrym stanie

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**Strona**	**Powierzchnia stanowiska [m²]** (1 dla stanowisk	**powierzchnia kolizji [m²]** (1 dla stanowisk punktowych)	**% zajęcia stanowiska**	**Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1– niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)**
W1A	12+951 - 12+996	Żaba moczarowa, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna – po min. 50 os.	obie	2054	1757	85,52	U2 – czasowo wysychające
W1A	19+178 - 19+224	Żaba trawna – po min. 50 os.	prawa	2175	141	6,47	U2 – czasowo wysychające
W1A	19+671 - 20+024	Żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 50 os.	obie	32553	6077	18,67	U2 – czasowo wysychające
W1A	20+070 - 20+129	Żaba trawna – po min. 50 os.	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.	prawa	1629	37	2,25	U2 – czasowo wysychające
W2A	4+648 - 4+840	Żaby zielone – po min. 50 os.	obie	44419	11734	26,42	U1 – rzeka Chrząstowa, poddana silnym zabiegom hydrotechnicznym
W2A	6+518 - 7+306	Żaba moczarowa, ropucha szara, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 250 os.	obie	137339	11703	8,52	U1 – jezioro poddane silnej presji wędkarskiej
W2A	7+384 - 7+444	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	prawa	1047	401	38,26	U1 – siedlisko stałe

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**Strona**	**Powierzchnia stanowiska [m²]** (1 dla stanowisk	**powierzchnia kolizji [m²]** (1 dla stanowisk punktowych)	**% zajęcia stanowiska**	**Stan ochrony na stanowisku (FV – właściwy, U1– niezadowalający, U2 – zły, ocena ekspercka)**
W2A	7+472 - 7+584	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	obie	765	762	99,60	U2 – czasowo wysychające
W2A	8+083 - 8+264	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara – po min. 50 os.	obie	862	336	39,01	U2 – czasowo wysychające
W2A	11+884 - 12+305	Żaba moczarowa, traszka zwyczajna, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, żaby zielone – min. po 1000 os.	obie	76947	24378	31,68	FV – siedlisko w bardzo dobrym stanie z licznymi mikrosiedliskami
W2A	13+375 - 13+455	Żaba moczarowa – min. 100 os.	prawa	5556	11	0,20	U2 – czasowo wysychające
W2A	22+949 - 23+396	Żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa – po min. 50 os.	prawa	32553	1	0,00	U1 – siedlisko stałe, ale zlewnia znajduje się pomiędzy polami uprawnymi
W2A	23+380 - 23+430	Żaba trawna – po min. 50 os.	prawa	2870	250	8,72	U2 – czasowo wysychające
W4	0+041 - 0+130	Żaby zielone – po min. 150 os.	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,	obie	76947	20418	26,54	FV – siedlisko w bardzo dobrym stanie z licznymi mikrosiedliskami

Wariant	**Kilometraż**	**Liczebność populacji (osobniki)**	**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, ocena ekspercka)**
		grzebiuszka ziemna, żaby zielone – min. po 1000 os.					
W4	3+673 - 3+753	Żaba moczarowa – min. 100 os.	prawa	5556	27	0,48	U2 – czasowo wysychające
W4	22+798 - 23+951	Żaby zielone – po min. 50 os.	obie	44419	5394	12,14	U1 – rzeka Chrząstowa, poddana silnym zabiegom hydrotechnicznym

GADY

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała w rejonie inwestycji 2 gatunków gadów. Zwinka oraz jaszczura żyworodna występowały niemal na całym obszarze badań.

Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (IUCN) uznaje jaszczurkę zwinkę oraz jaszczurkę żyworodną za gatunki najmniejszej troski. Liczebność populacji nie jest znana, a jej trend uznawany jest za stabilny. Trend liczebności populacji uznawany jest za stabilny, ze względu na brak istotnych zagrożeń.

Do głównych zagrożeń herpetofauny na etapie realizacji należą:

Wzrost śmiertelności

Realizacja prac budowalnych wiąże się ze znaczącym ryzykiem śmiertelności płazów i gadów. Występuje ono przez cały okres aktywności płazów ze szczególnym natężeniem w okresie wiosennym i jesiennym.

Wzrost śmiertelności spodziewany jest przede wszystkim w ww. miejscach likwidacji istniejących siedlisk płazów i w miejscach przecięcia szlaków migracji.

Śmiertelność może zostać zminimalizowana lub wyeliminowana dzięki skutecznym zabiegom minimalizującym. W związku z powyższym zaleca się:

- Ogrodzenia tymczasowe dla płazów
- Likwidowanie na bieżąco zastoisk wody i kałuży na placu budowy.

Powstanie siedlisk efemetycznych

W trakcie prac budowalnych możliwe jest powstanie szeregu efemerycznych siedlisk takich jak zastoiska wody koleinach i tymczasowych zagłębieniach. Tego typu tymczasowe siedliska są cenne dla żyjących w rozproszeniu gatunków pionierskich takich jak ropucha zielona, ropucha paskówka i kumak nizinny.

Gatunki te, o ile zastoisko będą funkcjonować dostatecznie długo (tj. do końca przeobrażenia larw), zyskają szansę znaczącego wzrostu liczebności lokalnych populacji.

Ponadto podczas prac budowlanych mogą powstać atrakcyjne dla gadów mikrosiedliska. Niewykluczony jest rozród jaszczurek zwinek w hałdach kruszywa. Podobnie jak w przypadku płazów, w zależności od harmonogramu prac może być to oddziaływanie negatywne lub obojętne dla gadów.

Hałas podczas realizacji prac

W przypadku wykonywania generujących znaczny hałas prac budowalnych w nocy, istnieje ryzyko zakłócenia wokalizacji płazów przystępujących do rozrodu w okolicy planowanej inwestycji. Oddziaływanie to może wystąpić w przypadku gatunków wrażliwych na hałas w okresie godów takich jak np. żaby moczarowe.

Oddziaływanie to może wystąpić tylko w okresie od kwietnia do maja, o ile prace będą generowały znaczący hałas i będą prowadzone w nocy.

Do głównych zagrożeń herpetofauny na etapie eksploatacji należą:

- izolacja siedlisk tzw. efekt barierowy uniemożliwiający migracje zwierząt (oddziaływanie pośrednie, stałe),
- śmiertelność w obrębie drogi przy braku odpowiednich zabezpieczeń oraz elementów umożliwiających migracje (oddziaływanie bezpośrednie, stałe),

Izolacja siedlisk zostanie zminimalizowana poprzez budowę przejść dla zwierząt.

Śmiertelność płazów na planowanej drodze zostanie zminimalizowana poprzez budowę ogrodzeń ochronno – naprowadzających dla płazów i małych zwierząt. Ich lokalizacja została przedstawiona w rozdziale 7.4.3 Środki minimalizujące wpływ na płazy oraz gady w Tab. 7-24 Lokalizacja stałych wygrodzeń ochronno - naprowadzających dla płazów i małych zwierząt względem proponowanych wariantów.

7.3.6. Oddziaływanie na ptaki

W trakcie usuwania drzew/krzewów może dojść do utraty lęgów przez gniazdujące tam ptaki, jednak przy przeprowadzeniu usuwania drzew poza sezonem lęgowym lub w ww. sezonie pod nadzorem ornitologicznym, powyższe zagrożenie zostanie wyeliminowane.

Hałas na etapie realizacji prac może w sposób negatywny oddziaływać na gniazdujące w okolicy planowanej inwestycji ptaki. Skala tego oddziaływania jest trudna do oszacowania i będzie podobna we wszystkich analizowanych wariantach.

Na etapie eksploatacji negatywne oddziaływanie inwestycji może być związane z generowanym hałasem zniechęcającym ptaki do osiedlania się blisko inwestycji. W wyniku wycinki drzew i zajęcia terenu przez planowaną inwestycje dojdzie do zmniejszenia areału żerowania ptaków. Etap eksploatacji wiąże się także z ryzykiem kolizji ptaków z przeźroczystymi ekranami akustycznymi.

Wśród zaprojektowanych ekranów akustycznych nie znajdują się przeźroczyste ekrany.

Budowana droga koliduje ze stanowiskami gatunków ptaków chronionych. Kolizje te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 7-20 Stanowiska cennych gatunków ptaków będące w kolizji z planowaną drogą

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)**
Dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	W1	1+645	95	0	lewa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka
Dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	W1A	1+645	95	0	lewa	1	1	100,00	U1 – ocena ekspercka

Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (IUCN) uznaje dzięcioła czarnego za gatunek najmniejszej troski (LC – Least Concern) nieprzerwanie od 1988 roku. Liczebność światowej populacji zgrubnie szacuje się na 6–10,5 miliona dorosłych osobników. Globalny trend liczebności populacji uznawany jest za wzrostowy.

W Polsce gatunek ten objęty jest ochroną gatunkową ścisłą. Wymaga ochrony czynnej. Na Czerwonej liście ptaków Polski został sklasyfikowany jako gatunek najmniejszej troski (LC). Według szacunków Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych, w latach 2013–2018 populacja dzięcioła czarnego na terenie kraju liczyła 30–45 tysięcy par lęgowych.

7.3.7. Oddziaływanie na ssaki (z wyłączeniem nietoperzy)

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała cztery gatunki saków chronionych (bez nietoperzy). Są to

- Bóbr europejski *Castor fiber*
- Kret europejski *Talpa europaea*
- Wydra *Lutra lutra*
- Wilk *Canis lupus*

W wariancie W2A dojdzie do kolizji ze stanowiskiem bobra – km 11+948.

Na etapie realizacji inwestycji mogą wystąpić następujące negatywne oddziaływania na ssaki:

- przypadkowe zabijanie zwierząt przez pracujące maszyny i ludzi – oddziaływanie bezpośrednie;
- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi – oddziaływania bezpośrednie i pośrednie;
- mechaniczne zdarcie gleby z pokrywą roślinną – oddziaływanie bezpośrednie;
- usunięcie drzew i krzewów – oddziaływanie bezpośrednie;
- czasowa fragmentacja siedlisk – oddziaływanie bezpośrednie;
- zniszczenie lub pogorszenie, uszczuplenie siedlisk gatunków – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- efekt bariery, tymczasowe lub trwałe zmiany szlaków migracji – oddziaływanie bezpośrednie;
- emisja hałasu, drgań i innych zanieczyszczeń z pracującego sprzętu i urządzeń, zwiększona antropopresja, zwiększone zapylenie – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie.

Oddziaływania, jakie mogą wystąpić na etapie eksploatacji to:

Hałas

Ze względu na wysokie natężenie ruchu oddziaływanie akustyczne osiągnie poziom mogący w istotny sposób oddziaływać na lokalne populację zwierząt. Zwierzęta łowne mogą wycofać się z okolic inwestycji ze względu na hałas lub za sprawą szeroko pojętej zmiany struktury siedlisk.

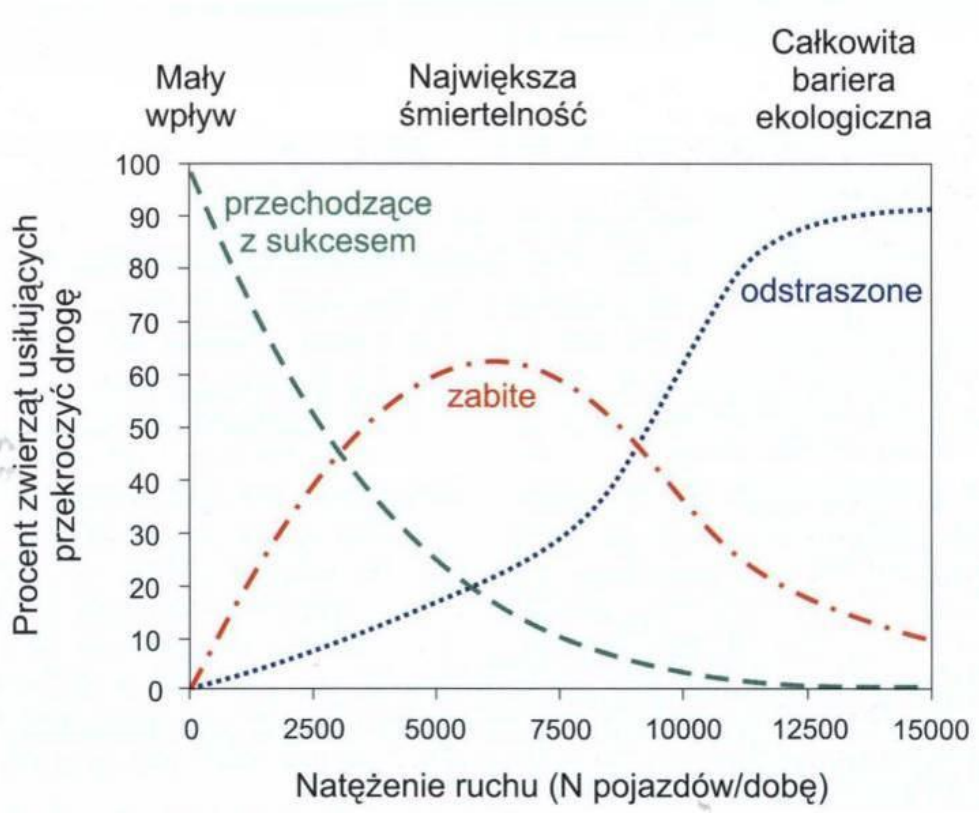
Wzrost śmiertelności

W wyniku realizacji inwestycji nie dojdzie do wzrostu śmiertelności. Spadek natężenia ruchu na istniejących drogach DK22 i DK25 spowoduje zmniejszenie śmiertelności. Dotyczy to zwierzyny łownej jak i gatunków chronionych.

W związku z tym, iż przedmiotowa inwestycja ma charakter liniowy, najbardziej istotnym potencjalnym oddziaływaniem jest tworzenie bariery migracyjnej dla zwierząt. Zasadniczym czynnikiem mającym wpływ na rodzaj i wielkość oddziaływania jest natężenie ruchu drogowego (wyrażane najczęściej poprzez liczbę pojazdów na dobę). Przy niewielkim ruchu samochodów droga jest barierą w ograniczonym stopniu – a większość zwierząt, które zdecydują się ją przekroczyć czyni to z powodzeniem. Wraz ze wzrostem natężenia ruchu wzrasta udział zwierząt, które giną pod kołami przy próbie przekraczania drogi. Dalszy wzrost

ilości pojazdów sprawia, iż zwierzęta nie próbują już przekraczać drogi. Staje się ona całkowitą barierą ekologiczna i mimo, iż mniej zwierząt ginie w wypadkach, taka sytuacja jest najmniej korzystna, gdyż powoduje całkowitą izolację populacji i fragmentację środowiska.

Zależność między ilością pojazdów o wspomnianymi zjawiskami przedstawione zostały na poniższej rycinie.



Rys. 7-1 Wpływ natężenia ruchu drogowego na skuteczność prób przekraczania dróg przez zwierzęta oraz śmiertelność zwierząt na drogach [74]

Projektowana obwodnica Człuchowa w zależności od analizowanego warianty ma prognozowane natężenie ruchu na umiarkowanym poziomie rzędu od 4300 pojazdów/ dobę do 9300 pojazdów/ dobę. Biorąc powyższe pod uwagę nie ma podstaw do obustronnego wygradzania drogi.

Zmiana struktury siedlisk

W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do pogorszenia, jakości siedlisk zwierząt łownych oraz zwierząt chronionych. Oddziaływanie to zostanie zminimalizowane poprzez budowę systemu przejść dla zwierząt,

7.3.8. Oddziaływanie 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.

Według danych zawartych w pracy *Bats and road construction (Limpens i in.2005),* zinwentaryzowane gatunki nietoperzy w pasie 500 m od osi planowanej trasy, aby przedostać się na druga stronę drogi wykorzystują między innymi wiadukty nad drogą, mosty i przepusty nad ciekami, tunele i przejazdy gospodarcze. Na omawianym odcinku planowanej drogi zaplanowano szereg obiektów, które mogą być wykorzystywane przez nietoperze dzięki których wybudowaniu możliwość wystąpienia kolizji z nietoperzami, również w miejscach potencjalnych kolizji będzie ograniczona.

Limpens w swych badaniach również zauważa pewną prawidłowość odnośnie zmian zachowania nietoperzy podczas przekraczania dróg w zależności od natężenia ruchu. Zauważył on, iż przy drogach o znacznym natężeniu ruchu hałas drogowy i światła przejeżdżających samochodów działają niejako odstraszająco na przelatujące nietoperze. Odnotowano w takim przypadku dwa rodzaje reakcji nietoperzy na taka drogę. Pierwszy rodzaj reakcji to zwiększenie pułapu lotu nietoperzy (pow. 8 m), oraz drugi rodzaj reakcji to zmiana kierunku lotu na lot wzdłuż drogi w poszukiwaniu wiaduktu nad drogą lub przejazdu (przepustu) pod drogą w celu dokonania przeprawy. Dlatego na drogach o znacznym ruchu drogowym śmiertelność nietoperzy jest mała. Przedmiotowa droga bez wątpienia będzie drogą o znacznym ruchu.

7.4.Środki minimalizujące

7.4.1. Środki minimalizujące wpływ na szatę roślinną

Drzewa, które nie są przeznaczone do wycięcia, a które mogą być narażone na zniszczenie w wyniku prowadzonych prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

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 wygrodzenie 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. 7-1 Przykładowy sposób ochrony pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi



Fot. 7-2 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).

Zaleca się stosować do rozwiązań i zaleceń zawartych w opracowaniu „Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym” [63].

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. Kilometraże lokalizacji zieleni izolacyjnej są orientacyjne i mogę ulec zmianie na dalszych etapach projektowania.

Tab. 7-21 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W1	0+038 - 0+125	prawa
W1	0+047 - 0+115	lewa
W1	0+200 - 0+440	prawa
W1	0+202 - 0+643	lewa
W1	0+557 - 1+088	prawa
W1	0+770 - 0+898	lewa
W1	0+989 - 1+587	lewa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W1	1+286 - 1+614	prawa
W1	1+711 - 2+744	prawa
W1	1+726 - 2+697	lewa
W1	2+728 - 2+796	lewa
W1	2+829 - 2+921	prawa
W1	2+975 - 3+381	prawa
W1	3+044 - 3+224	lewa
W1	3+521 - 4+144	prawa
W1	3+602 - 4+321	lewa
W1	4+177 - 4+541	prawa
W1	4+574 - 5+176	prawa
W1	4+621 - 5+218	lewa
W1	5+345 - 5+794	prawa
W1	5+347 - 5+931	lewa
W1	6+396 - 8+114	prawa
W1	6+463 - 8+127	lewa
W1	8+340 - 9+030	prawa
W1	8+355 - 8+816	lewa
W1	9+240 - 11+238	lewa
W1	9+334 - 9+992	prawa
W1	10+281 - 10+559	prawa
W1	10+621 - 11+657	prawa
W1	11+403 - 11+637	lewa
W1	11+842 - 12+666	prawa
W1	11+906 - 12+365	lewa
W1	12+514 - 13+500	lewa
W1	12+687 - 13+423	prawa
W1	13+468 - 13+984	prawa
W1	13+742 - 13+878	lewa
W1	14+380 - 14+382	prawa
W1	14+559 - 15+190	prawa
W1	14+774 - 15+322	lewa
W1	15+297 - 15+559	prawa
W1	15+417 - 15+569	lewa
W1	15+738 - 17+582	lewa
W1	15+862 - 15+984	prawa
W1	16+151 - 17+367	prawa
W1	17+475 - 17+956	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	0+000 - 0+254	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	0+351 - 0+925	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	0+519 - 1+702	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	1+065 - 2+189	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	1+886 - 2+214	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	2+321 - 2+575	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	2+329 - 2+573	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	2+609 - 2+859	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	2+616 - 3+001	prawa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
Obwodnica Jaromierza W1	2+934 - 3+116	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	3+037 - 3+271	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	3+148 - 3+248	lewa
W1A	0+000 - 0+211	lewa
W1A	0+034 - 0+216	prawa
W1A	0+220 - 0+286	prawa
W1A	0+220 - 0+286	lewa
W1A	0+296 - 0+345	prawa
W1A	0+297 - 0+411	lewa
W1A	0+414 - 0+541	lewa
W1A	0+534 - 1+146	prawa
W1A	0+545 - 0+649	lewa
W1A	0+764 - 1+627	lewa
W1A	1+276 - 1+629	prawa
W1A	1+712 - 2+785	lewa
W1A	1+715 - 2+763	prawa
W1A	2+996 - 3+171	lewa
W1A	3+235 - 3+339	prawa
W1A	3+579 - 3+965	prawa
W1A	3+636 - 4+379	lewa
W1A	4+153 - 4+543	prawa
W1A	4+412 - 4+413	lewa
W1A	4+535 - 5+177	lewa
W1A	4+625 - 5+083	prawa
W1A	5+455 - 5+922	lewa
W1A	5+467 - 5+872	prawa
W1A	6+396 - 6+789	lewa
W1A	6+600 - 6+782	prawa
W1A	6+889 - 7+878	lewa
W1A	6+904 - 7+883	prawa
W1A	7+985 - 7+987	lewa
W1A	8+204 - 9+501	lewa
W1A	8+326 - 9+492	prawa
W1A	9+581 - 11+029	lewa
W1A	9+621 - 11+035	prawa
W1A	11+103 - 11+668	lewa
W1A	11+108 - 11+671	prawa
W1A	11+869 - 13+410	prawa
W1A	11+889 - 13+470	lewa
W1A	13+485 - 13+486	prawa
W1A	13+828 - 14+241	lewa
W1A	13+850 - 15+081	prawa
W1A	14+389 - 15+303	lewa
W1A	15+100 - 15+477	prawa
W1A	15+475 - 15+849	prawa
W1A	15+912 - 16+167	prawa
W1A	15+952 - 16+108	lewa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W1A	16+297 - 17+196	lewa
W1A	16+312 - 17+476	prawa
W1A	17+301 - 17+438	lewa
W1A	17+596 - 19+408	lewa
W1A	17+608 - 17+853	prawa
W1A	18+012 - 18+465	prawa
W1A	18+526 - 19+303	prawa
W1A	19+718 - 20+430	prawa
W1A	19+782 - 20+435	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	0+000 - 0+254	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	0+351 - 0+925	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	0+519 - 1+702	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	1+065 - 2+189	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	1+886 - 2+214	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+321 - 2+575	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+329 - 2+573	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+609 - 2+859	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+616 - 3+001	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+934 - 3+116	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	3+037 - 3+271	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	3+148 - 3+248	lewa
W2A	0+096 - 1+282	lewa
W2A	0+122 - 1+168	prawa
W2A	1+169 - 2+672	prawa
W2A	1+285 - 2+620	lewa
W2A	2+799 - 4+435	prawa
W2A	2+816 - 4+434	lewa
W2A	5+037 - 5+518	lewa
W2A	5+104 - 5+537	prawa
W2A	5+980 - 6+364	lewa
W2A	5+995 - 6+473	prawa
W2A	6+558 - 7+483	lewa
W2A	6+882 - 7+376	prawa
W2A	7+633 - 9+386	lewa
W2A	7+767 - 7+942	prawa
W2A	8+197 - 9+387	prawa
W2A	9+476 - 9+968	lewa
W2A	9+488 - 10+260	prawa
W2A	10+255 - 10+382	lewa
W2A	10+652 - 11+572	lewa
W2A	10+653 - 10+898	prawa
W2A	11+308 - 11+586	prawa
W2A	11+662 - 12+296	lewa
W2A	11+679 - 11+868	prawa
W2A	11+951 - 12+074	prawa
W2A	12+296 - 14+872	lewa
W2A	12+343 - 13+566	prawa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W2A	13+897 - 14+029	prawa
W2A	14+113 - 15+239	prawa
W2A	14+874 - 15+199	lewa
W2A	15+521 - 15+526	lewa
W2A	15+597 - 16+450	prawa
W2A	15+615 - 16+406	lewa
W2A	16+559 - 17+839	prawa
W2A	16+576 - 18+665	lewa
W2A	18+077 - 18+641	prawa
W2A	18+810 - 19+626	prawa
W2A	18+811 - 19+631	lewa
W2A	19+741 - 20+464	prawa
W2A	19+743 - 21+399	lewa
W2A	20+622 - 21+412	prawa
W2A	21+574 - 22+149	lewa
W2A	21+575 - 22+183	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	0+000 - 0+254	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	0+351 - 0+925	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	0+519 - 1+702	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	1+065 - 2+189	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	1+886 - 2+214	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+321 - 2+575	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+329 - 2+573	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+609 - 2+859	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+616 - 3+001	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+934 - 3+116	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	3+037 - 3+271	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	3+148 - 3+248	lewa
W4	0+015 - 0+586	lewa
W4	0+103 - 0+324	prawa
W4	0+503 - 0+597	prawa
W4	0+711 - 1+831	lewa
W4	0+713 - 1+255	prawa
W4	1+364 - 1+458	prawa
W4	1+625 - 1+830	prawa
W4	1+977 - 2+314	lewa
W4	2+003 - 2+138	prawa
W4	2+253 - 2+364	prawa
W4	2+314 - 3+056	lewa
W4	2+554 - 3+019	prawa
W4	3+122 - 3+920	lewa
W4	3+146 - 4+090	prawa
W4	3+960 - 4+936	lewa
W4	4+197 - 4+316	prawa
W4	4+445 - 5+642	prawa
W4	4+942 - 5+645	lewa
W4	5+787 - 6+772	lewa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W4	5+816 - 6+731	prawa
W4	6+891 - 7+119	prawa
W4	6+916 - 7+100	lewa
W4	7+208 - 8+983	lewa
W4	7+221 - 8+148	prawa
W4	8+342 - 8+990	prawa
W4	9+102 - 9+918	lewa
W4	9+113 - 9+922	prawa
W4	10+048 - 10+812	prawa
W4	10+072 - 11+209	lewa
W4	10+950 - 11+030	prawa
W4	11+030 - 11+781	prawa
W4	11+209 - 11+808	lewa
W4	11+894 - 12+067	lewa
W4	11+896 - 12+247	prawa
W4	12+507 - 13+728	prawa
W4	12+564 - 13+326	lewa
W4	13+492 - 13+698	lewa
W4	13+841 - 14+854	prawa
W4	13+880 - 15+287	lewa
W4	15+444 - 17+385	lewa
W4	15+451 - 17+507	prawa
W4	17+478 - 17+575	lewa
W4	17+858 - 20+208	prawa
W4	17+897 - 18+501	lewa
W4	18+501 - 19+257	lewa
W4	19+403 - 20+193	lewa
W4	20+346 - 21+022	prawa
W4	20+360 - 21+023	lewa
W4	21+204 - 21+734	lewa
W4	21+279 - 22+893	prawa
W4	21+834 - 22+884	lewa
W4	22+976 - 23+080	lewa
W4	22+987 - 23+155	prawa
W4	23+282 - 23+962	prawa
W4	23+501 - 24+048	lewa
W4	24+174 - 26+502	prawa
W4	24+178 - 26+504	lewa
W4	26+737 - 27+004	lewa
W4	26+759 - 27+004	prawa

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzać wszelkie prace z zachowaniem należytej ostrożności, tak aby nie uszkodzić istniejącej zieleni poza granicami inwestycji.

Zachowane płaty siedlisk przyrodniczych, które nie ulegną zniszczeniu należy wygrodzić.

W stosunku do zniszczonego siedliska kocanki piaskowej brak szczegółowych zaleceń. Lokalne zasoby gatunku są niezagrożone pomimo potencjalnego zniszczenia siedliska, na którym występuje gatunek.

Nie przewiduje się działań minimalizujących na etapie eksploatacji.

7.4.2. Środki minimalizujące wpływ na bezkręgowce

Na obszarze inwestycji należy stosować oświetlenie LED, ograniczające przywabianie owadów nocą oraz należy stosować szczelne obudowy lamp na placach budowy, bazy materiałowej i parków maszynowych, uniemożliwiające owadom kontakt z rozżarzoną żarówką.

W celu ochrony mrowisk mrówek *Formica rufa* mrowiska znajdujące się w pobliżu prowadzonych prac należy oznaczyć w widoczny sposób, np. przez zastosowanie taśmy ostrzegawczej, aby zapobiec ich przypadkowemu uszkodzeniu podczas ruchu pojazdów czy ruchu pieszego.

W przypadku mrowisk, których lokalizacja naraża je na uszkodzenie z dużym prawdopodobieństwem, należy zastosować zabezpieczenie w postaci niskiego ogrodzenia z drewnianych belek. W stosunku do mrowisk kolidujących z przebiegiem inwestycji należy uzyskać decyzję derogacyjną na przeniesienie. Lokalizację docelową na którą będzie przeniesione mrowisko należy uzgodnić z odpowiednim nadleśnictwem.

W przypadku pozostałych bezkręgowców należy uzyskać decyzję derogacyjną na zniszczenie fragmentów siedlisk gatunków chronionych.

7.4.3. Środki minimalizujące wpływ na płazy oraz gady

Faza realizacji

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy unikać tworzenia zastoisk wodnych umożliwiających składanie skrzeku przez płazy. W tym celu należy przyjąć stosowną technologię wykonania i utrzymania wykopów. Jeżeli powstaną głębokie koleiny ze stagnującą wodą lub zastoiska, powinny być one skontrolowane przez nadzór herpetologiczny przed ich zasypaniem ze względu na potencjalną obecność płazów, a w razie ich stwierdzenia należy je odłowić pod nadzorem przyrodniczym. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac (wycinka drzew i krzewów, zdarcie gleby z pokrywą roślinnnp.td.) eksperci z nadzoru przyrodniczego powinni spenetrować strefę bezpośredniego oddziaływania inwestycji oraz schwytać dostrzeżone osobniki i przenieść je w dogodne miejsca odpowiednie dla biologii schwytanych gatunków i wyznaczone przez herpetologa.

Miejsca stanowiące potencjalne pułapki antropogeniczne (np. czasowe rowy, betonowe konstrukcje, odsłonięte studzienki kanalizacyjne lub inne otwory, w które mogłyby wpaść zwierzęta) powinny zostać szczelnie przykryte, bądź zabezpieczone przed możliwością uwięzienia płazów oraz innych małych zwierząt.

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. Wygrodzenia mogą być dostawiane w zależności od spostrzeżeń nadzoru przyrodniczego zarówno ze strony Wykonawcy jak i Zamawiającego. Nadzór przyrodniczy może skorygować lokalizację wygrodzeń w oparciu o aktualne dane terenowe i bieżące obserwacje w terenie dotyczące aktywności poszczególnych gatunków w otoczeniu drogi.

Tab. 7-22 Lokalizacja tymczasowych wygrodzeń herpetologicznych względem proponowanych wariantów

Wariant	Kilometraż (ok.)	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+264	lewa
Wariant-W1	16+975 - 17+955	lewa
Wariant-W1	16+975 - 17+955	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 (ok.)	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 szczególna 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. 7-3 Przykład wykonania tymczasowych wygrodzeń dla płazów

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji droga oddziaływać będzie na populację płazów jako bariera dla ich migracji. Dlatego też w celu minimalizacji negatywnego oddziaływania drogi na płazy zaplanowano przejścia dla małych zwierząt i płazów wskazane w rozdziale 7.4.5.

Zbiorniki kompensacyjne

W zamian za likwidowane zbiorniki, będące w kolizji z drogą, stanowiące miejsca rozrodu i bytowania płazów należy wybudować zbiorniki kompensacyjne. Zbiorniki muszą być odizolowane od strony drogi wygrodzeniem ochronno - naprowadzającym dla płazów i małych zwierząt. Miejsca lokalizacji zbiorników zostaną wskazane na etapie projektu budowlanego.

Co do zasady, powierzchnia zbiornika kompensacyjnego (lub kompleksu takich zbiorników) powinna być większa od powierzchni zniszczonego zbiornika rozrodczego, jednak efektywną powierzchnię zbiornika należy przyjąć tak, aby była dostosowana do gatunków i ich liczebności w niszczonym zbiorniku.

Należy tak wyprofilować dno zbiornika, aby jego większą cześć zajmowały płycizny do 30 cm, a jego dno bardzo łagodnie wyprofilowane. W przypadku zbiorników zastępczych, które położone są w pobliżu dróg, należy tak zaprojektować brzeg od strony drogi, aby był dużo bardziej stromy niż w innych częściach zbiornika

Poniżej zestawiono zasady lokalizacji i budowy zbiorników zastępczych zgodnie z Poradnikiem ochrony płazów [64]:

1. W przypadku inwestycji liniowych tworzenie zbiorników zastępczych może być bardziej efektywną i tańszą formą ochrony niż budowa przejść dla płazów. Brak zbiornika zastępczego

(przy braku innych zbiorników) oznacza zagładę wszystkich płazów, natomiast brak przejścia, przy dostępie do miejsca rozrodu, skutkuje „jedynie” zmniejszeniem powierzchni siedlisk tych zwierząt i ograniczeniem w funkcjonowaniu ich populacji.

2. Zbiorniki zastępcze należy wykonać przed rozpoczęciem budowy drogi.

3. W większości przypadków w zastępstwie każdego zniszczonego zbiornika w pasie drogowym należy zbudować przynajmniej dwa zbiorniki zastępcze po przeciwnych stronach drogi.

4. Zbiornik zastępczy powinien być zróżnicowany ekologicznie (zwłaszcza pod względem głębokości i przebiegu linii brzegowej), albo powinien powstać kompleks kilku różnych zbiorników. Tylko wtedy możliwy będzie rozród większej liczby gatunków płazów.

5. Korzystniejsza jest budowa kilku (3–5) zróżnicowanych zbiorników, niż jednego dużego.

6. Kompleks zbiorników powinien obejmować zbiorniki stałe i okresowo wysychające. Wysychanie małych zbiorników eliminuje drapieżniki: ryby i owady wodne.

7. Zaleca się nie łączyć zbiorników położonych obok siebie, gdyż zwiększa się wtedy różnorodność biologiczna.

8. Lokalizacja i liczba projektowanych zbiorników zastępczych są ściśle uzależnione od liczby, wielkości, charakteru i rozmieszczenia zbiorników istniejących przed rozpoczęciem budowy.

9. Nie należy budować zbiorników w bezpośrednim sąsiedztwie pól i intensywnie użytkowanych łąk, w miejscach uczęszczanych przez ludzi bądź okresowo zalewanych, oraz na dnie dolin cieków.

10. Zbiorniki należy budować blisko lasu (w lesie) i/lub innych zbiorników, w miejscach nasłonecznionych.

11. Przy wyznaczaniu lokalizacji zbiorników zastępczych należy uwzględnić rozmieszczenie siedlisk lądowych i zimowisk płazów.

12. Nie należy tworzyć połączeń zbiorników z ciekami i rowami (zwiększa to prawdopodobieństwo inwazji ryb i dopływu zanieczyszczeń).

13. W czasie kopania należy usunąć dreny z niecki zbiornika oraz w promieniu 10–15 m od jego granic.

14. Nie należy używać do budowy zbiornika wierzchniej warstwy ziemi usuniętej przy kopaniu stawu (ze względu na ewentualne zanieczyszczenia chemiczne oraz ryzyko szybszej eutrofizacji zbiornika).

15. Charakter zbiorników zastępczych powinien być uzależniony od składu gatunkowego i liczebności fauny płazów danego terenu.

16. Zbiornik zastępczy zbudowany blisko drogi musi być od niej odizolowany szczelnym ogrodzeniem.

17. Powierzchnia zbiornika zastępczego powinna być większa od powierzchni zniszczonego zbiornika. Jej wielkość musi również uwzględniać powierzchnię zbiornika istniejącego po drugiej stronie drogi, do którego dostęp został zagrodzony.

18. Efektywną powierzchnię zbiornika zastępczego należy określić na podstawie wyników inwentaryzacji składu gatunkowego i liczebności płazów przed rozpoczęciem budowy.

19. Wielkość zbiornika zastępczego jest uzależniona od tego, czy powstanie jeden zbiornik, czy kompleks kilku zbiorników.

20. Głębokość jest kluczowym czynnikiem wpływającym na odpowiednie funkcjonowanie każdego zbiornika rozrodczego płazów.

21. W każdym zbiorniku powinny być miejsca głębsze: maksymalna głębokość w pojedynczym zbiorniku lub w największym zbiorniku kompleksu to 120–150 cm, a w mniejszych zbiornikach kompleksu 30–80 cm.

22. Najważniejszą strefą w zbiorniku są płycizny do 30 cm (powodują wzrost różnorodności biologicznej). Szczególnie ważne są płycizny do 10 cm.

23. Powierzchnia płycizn powinna być jak największa – do 80% powierzchni misy zbiornika.

24. Każdy zbiornik powinien mieć łagodny profil dna: najkorzystniejsze jest nachylenie wynoszące 1:20 (kąt 3°), korzystne wynosi 1:10 (6°) lub 1:8 (7°), nie powinno natomiast przekraczać 1:5 (12°).

25. W zbiornikach położonych blisko drogi brzeg i dno od jej strony powinny być strome – mieć nachylenie 1:2 (27°), a nawet 1:1 (45°) – co powinno ograniczyć rozwój roślinności, obniżyć temperaturę wody i zniechęcić płazy do przebywania w tej części zbiornika.

26. Dno powinno być nierówne, z podwodnymi grzbietami, które stwarzają lepsze warunki rozwoju roślin. Należy na nim umieścić pnie drzew, częściowo leżących na brzegu (dla wzbogacenia różnorodności biologicznej oraz stworzenia tzw. plażowiska dla niektórych zwierząt).

27. Brzegi zbiornika, w przeciwieństwie do dna, mogą mieć mniej łagodny spadek (np. 1:5).

28. Nowy zbiornik powinien zostać zasiedlony przez roślinność w sposób naturalny.

29. Nasadzenia roślin są niewskazane, ponieważ przyspieszają sukcesję (zarastanie i wypłycanie) oraz prowadzą do przeniesienia do zbiornika drapieżnych owadów, ryb oraz organizmów chorobotwórczych.

30. Należy szczególnie unikać wprowadzania do zbiorników zastępczych ekspansywnych gatunków szuwarowych, jak pałka (wąsko- i szerokolistna) oraz trzcina.

31. W pewnych sytuacjach można do zbiornika wprowadzić rośliny, które są niezbędne niektórym płazom (np. traszkom) do składania jaj.

32. Nie powinno się dopuścić do zasiedlenia stawu przez ryby. W przypadku, gdy się tam znajdą i nadmiernie rozmnożą, należy je okresowo usuwać (późną jesienią lub w zimie).

33. Należy unikać przywabiania ptactwa wodnego przez budowanie wysp i tworzenie dużej powierzchni otwartej wody

Poniżej zestawiono orientacyjną lokalizację proponowanych zbiorników zastępczych:

Tab. 7-23 Lokalizacja zbiorników kompensacyjnych dla płazów względem proponowanych wariantów

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA	Powierzchnia [ha]
W1	1+066	prawa	0,23
W1	3+513	lewa	0,17
W1A	1+066	prawa	0,23
W1A	3+513	lewa	0,17
W1A	12+975	prawa	0,14
W1A	19+648	prawa	0,23
W2A	7+445	prawa	0,17

Zbiorniki kompensacyjne przedstawiono graficznie na załączniku 5 do ROŚ - Mapie urządzeń ochrony środowiska.

Wygrodzenia herpetologiczne

W celu ochrony płazów należy zastosować wygrodzenia ochronno-naprowadzające dla płazów i małych zwierząt na odcinkach, na których na etapie budowy zakładano wygrodzenia tymczasowe. Ponadto wygrodzenia te 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. 7-24 Lokalizacja stałych wygrodzeń ochronno - naprowadzających dla płazów i małych zwierząt względem proponowanych wariantów

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W1	0+353 - 0+630	prawa
W1	0+966 - 1+576	lewa
W1	0+966 - 1+576	prawa
W1	1+790 - 2+019	lewa
W1	2+433 - 2+636	prawa
W1	2+434 - 2+635	lewa
W1	2+635 - 2+969	prawa
W1	2+635 - 3+070	lewa
W1	3+184 - 3+432	lewa
W1	3+328 - 3+432	prawa
W1	3+470 - 4+351	lewa
W1	3+470 - 4+012	prawa
W1	4+252 - 4+351	prawa
W1	4+362 - 4+461	prawa
W1	4+362 - 4+664	lewa
W1	5+846 - 6+139	lewa
W1	6+036 - 6+140	prawa
W1	6+190 - 6+327	prawa
W1	6+190 - 6+326	lewa
W1	7+000 - 7+303	lewa
W1	7+303 - 7+404	lewa
W1	7+304 - 7+404	prawa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W1	7+415 - 7+515	prawa
W1	7+415 - 7+517	lewa
W1	8+056 - 8+165	prawa
W1	8+105 - 8+231	prawa
W1	8+248 - 8+374	lewa
W1	9+072 - 9+373	prawa
W1	9+966 - 10+328	prawa
W1	11+025 - 11+201	lewa
W1	11+026 - 11+202	prawa
W1	11+214 - 11+312	prawa
W1	11+214 - 11+475	lewa
W1	12+258 - 12+599	lewa
W1	12+259 - 12+459	prawa
W1	13+359 - 13+780	lewa
W1	13+360 - 13+560	prawa
W1	14+198 - 14+303	prawa
W1	14+199 - 14+298	lewa
W1	14+346 - 14+448	lewa
W1	14+351 - 14+449	prawa
W1	14+447 - 14+857	lewa
W1	15+061 - 15+264	prawa
W1	15+062 - 15+263	lewa
W1	15+833 - 16+082	lewa
W1	15+926 - 16+230	prawa
W1	16+567 - 16+668	prawa
W1	16+568 - 16+668	lewa
W1	16+679 - 16+779	lewa
W1	16+679 - 16+780	prawa
W1	16+973 - 17+555	prawa
W1	17+675 - 17+920	lewa
W1	17+676 - 17+926	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	1+538 - 1+637	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	1+540 - 1+637	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	1+653 - 1+751	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	1+654 - 1+854	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	2+138 - 2+241	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	2+138 - 2+237	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	2+279 - 2+400	lewa
Obwodnica Jaromierza W1	2+283 - 2+400	prawa
Obwodnica Jaromierza W1	2+761 - 3+001	lewa
W1A	0+352 - 0+629	prawa
W1A	0+966 - 1+575	prawa
W1A	0+966 - 1+575	lewa
W1A	1+789 - 2+018	lewa
W1A	2+432 - 2+636	prawa
W1A	2+434 - 2+635	lewa
W1A	2+634 - 3+069	lewa
W1A	2+635 - 2+968	prawa
W1A	3+183 - 3+438	lewa
W1A	3+326 - 3+438	prawa
W1A	3+470 - 4+351	lewa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W1A	3+470 - 4+012	prawa
W1A	4+250 - 4+351	prawa
W1A	4+362 - 4+459	prawa
W1A	4+362 - 4+625	lewa
W1A	5+847 - 6+143	lewa
W1A	6+019 - 6+143	prawa
W1A	6+195 - 6+309	lewa
W1A	6+195 - 6+308	prawa
W1A	7+134 - 7+337	lewa
W1A	7+134 - 7+336	prawa
W1A	7+759 - 7+921	prawa
W1A	7+892 - 8+073	prawa
W1A	7+940 - 8+073	lewa
W1A	8+127 - 8+404	prawa
W1A	8+127 - 8+232	lewa
W1A	9+144 - 9+346	lewa
W1A	9+144 - 9+346	prawa
W1A	10+016 - 10+218	prawa
W1A	10+016 - 10+218	lewa
W1A	11+610 - 12+049	prawa
W1A	11+788 - 12+049	lewa
W1A	12+841 - 12+942	prawa
W1A	12+843 - 12+942	lewa
W1A	12+953 - 13+052	lewa
W1A	12+954 - 13+129	prawa
W1A	14+116 - 14+432	lewa
W1A	14+117 - 14+317	prawa
W1A	15+216 - 15+637	lewa
W1A	15+216 - 15+417	prawa
W1A	16+060 - 16+160	prawa
W1A	16+060 - 16+156	lewa
W1A	16+203 - 16+310	lewa
W1A	16+208 - 16+310	prawa
W1A	16+309 - 16+723	lewa
W1A	16+919 - 17+122	prawa
W1A	16+920 - 17+121	lewa
W1A	17+690 - 17+940	lewa
W1A	17+784 - 18+086	prawa
W1A	18+425 - 18+525	prawa
W1A	18+425 - 18+525	lewa
W1A	18+536 - 18+637	lewa
W1A	18+537 - 18+637	prawa
W1A	18+830 - 19+326	prawa
W1A	19+544 - 20+128	prawa
W1A	19+576 - 20+226	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	1+538 - 1+640	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	1+540 - 1+640	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	1+651 - 1+854	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	1+651 - 1+751	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+138 - 2+241	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+138 - 2+237	lewa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
Obwodnica Jaromierza W1A	2+279 - 2+400	lewa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+283 - 2+400	prawa
Obwodnica Jaromierza W1A	2+761 - 3+001	lewa
W2A	0+186 - 0+443	prawa
W2A	0+377 - 0+726	lewa
W2A	1+293 - 1+496	lewa
W2A	1+294 - 1+496	prawa
W2A	2+161 - 2+460	prawa
W2A	2+738 - 2+917	prawa
W2A	2+830 - 2+917	lewa
W2A	2+928 - 3+041	lewa
W2A	2+928 - 3+017	prawa
W2A	3+017 - 3+041	prawa
W2A	3+470 - 3+987	prawa
W2A	4+673 - 4+807	lewa
W2A	4+673 - 4+807	prawa
W2A	4+860 - 5+187	prawa
W2A	4+861 - 4+971	lewa
W2A	6+397 - 6+635	prawa
W2A	6+539 - 6+635	lewa
W2A	6+646 - 6+747	lewa
W2A	6+646 - 7+543	prawa
W2A	6+986 - 7+543	lewa
W2A	7+575 - 7+757	prawa
W2A	7+576 - 7+665	lewa
W2A	7+845 - 8+429	lewa
W2A	7+990 - 8+429	prawa
W2A	9+411 - 9+436	prawa
W2A	9+413 - 9+434	lewa
W2A	9+449 - 9+513	lewa
W2A	9+451 - 9+512	prawa
W2A	9+524 - 9+623	lewa
W2A	9+524 - 9+625	prawa
W2A	9+900 - 10+328	lewa
W2A	10+012 - 10+214	prawa
W2A	10+824 - 11+366	prawa
W2A	11+020 - 11+218	lewa
W2A	11+781 - 11+999	prawa
W2A	11+818 - 12+000	lewa
W2A	12+011 - 12+691	lewa
W2A	12+011 - 12+691	prawa
W2A	13+275 - 13+555	prawa
W2A	13+311 - 13+511	lewa
W2A	13+708 - 13+945	prawa
W2A	13+850 - 13+945	lewa
W2A	13+969 - 14+205	prawa
W2A	13+969 - 14+064	lewa
W2A	14+337 - 14+591	lewa
W2A	14+782 - 14+986	prawa
W2A	14+784 - 14+984	lewa
W2A	15+448 - 15+652	prawa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W2A	15+450 - 15+650	lewa
W2A	15+649 - 16+191	lewa
W2A	16+190 - 16+288	prawa
W2A	16+190 - 16+288	lewa
W2A	16+300 - 16+402	prawa
W2A	16+300 - 16+402	lewa
W2A	17+797 - 18+155	prawa
W2A	17+830 - 18+156	lewa
W2A	18+903 - 19+105	lewa
W2A	18+904 - 19+106	prawa
W2A	20+411 - 20+652	prawa
W2A	20+551 - 20+652	lewa
W2A	20+663 - 20+762	lewa
W2A	20+663 - 20+762	prawa
W2A	22+879 - 23+530	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	1+538 - 1+637	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	1+540 - 1+637	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	1+653 - 1+751	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	1+654 - 1+854	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+138 - 2+241	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+138 - 2+237	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+279 - 2+400	lewa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+283 - 2+400	prawa
Obwodnica Jaromierza W2A	2+761 - 3+001	lewa
W4	0+000 - 0+227	lewa
W4	0+000 - 0+226	prawa
W4	0+733 - 0+834	lewa
W4	0+735 - 0+834	prawa
W4	0+845 - 0+945	prawa
W4	0+846 - 0+947	lewa
W4	1+176 - 1+651	prawa
W4	1+310 - 1+510	lewa
W4	2+061 - 2+297	prawa
W4	2+117 - 2+298	lewa
W4	2+309 - 2+989	lewa
W4	2+309 - 2+989	prawa
W4	3+574 - 3+853	prawa
W4	3+609 - 3+811	lewa
W4	4+005 - 4+243	prawa
W4	4+147 - 4+243	lewa
W4	4+267 - 4+501	prawa
W4	4+267 - 4+361	lewa
W4	4+635 - 4+889	lewa
W4	5+081 - 5+285	prawa
W4	5+083 - 5+283	lewa
W4	5+750 - 5+953	prawa
W4	5+751 - 5+952	lewa
W4	5+952 - 6+490	lewa
W4	6+490 - 6+586	prawa
W4	6+490 - 6+586	lewa
W4	6+598 - 6+702	prawa

Wariant	Kilometraż (ok.)	STRONA
W4	6+598 - 6+702	lewa
W4	8+101 - 8+453	prawa
W4	8+129 - 8+454	lewa
W4	9+201 - 9+404	prawa
W4	9+202 - 9+403	lewa
W4	10+741 - 10+972	prawa
W4	10+874 - 10+972	lewa
W4	10+984 - 11+085	lewa
W4	10+984 - 11+085	prawa
W4	12+636 - 12+738	prawa
W4	12+638 - 12+737	lewa
W4	12+749 - 12+848	lewa
W4	12+749 - 12+850	prawa
W4	13+266 - 13+543	lewa
W4	14+126 - 14+330	lewa
W4	14+127 - 14+329	prawa
W4	14+931 - 15+034	lewa
W4	14+931 - 15+040	prawa
W4	15+083 - 15+181	lewa
W4	15+087 - 15+181	prawa
W4	15+832 - 16+035	prawa
W4	15+833 - 16+034	lewa
W4	16+843 - 17+047	prawa
W4	16+844 - 17+045	lewa
W4	17+322 - 17+574	lewa
W4	18+076 - 18+176	prawa
W4	18+077 - 18+176	lewa
W4	18+188 - 18+367	lewa
W4	18+188 - 18+288	prawa
W4	19+195 - 19+473	lewa
W4	19+941 - 20+145	prawa
W4	19+943 - 20+144	lewa
W4	21+216 - 21+330	lewa
W4	21+216 - 21+330	prawa
W4	21+342 - 21+522	prawa
W4	21+342 - 21+443	lewa
W4	21+784 - 22+323	prawa
W4	22+990 - 23+241	lewa
W4	23+133 - 23+241	prawa
W4	23+291 - 23+396	prawa
W4	23+291 - 23+546	lewa
W4	25+000 - 25+105	lewa
W4	25+002 - 25+105	prawa
W4	25+117 - 25+218	lewa
W4	25+117 - 25+216	prawa
W4	25+453 - 25+553	lewa
W4	25+454 - 25+553	prawa
W4	25+569 - 25+666	lewa
W4	25+570 - 25+666	prawa

Ogrodzenia ochronno - naprowadzające zostaną wykonane w konstrukcji pełnych płyt z laminatów poliestrowo – szklanych lub prefabrykatów betonowych.

Projektowane ogrodzenia ochronno – naprowadzające 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.

Powyższe lokalizacje ogrodzeń dla płazów są orientacyjne i mogą ulec zmianie na skutek prac projektowych i weryfikacji rozmieszczenia siedlisk płazów.

7.4.4. Środki minimalizujące wpływ na awifaunę

Wszelkie prace związane z wycinką drzew należy wykonywać poza sezonem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 15 października. Wskazany termin dotyczy również realizacji wycinki drzew i krzewów wynikającej z prowadzenia prac konserwacyjnych na etapie eksploatacji inwestycji. Dopuszcza się realizację wycinki w trakcie sezonu lęgowego, poza obszarami objętymi ochroną, po sprawdzeniu przez eksperta z nadzoru przyrodniczego (obserwacje te powinny się odbyć maksymalnie do 3 dni przed terminem planowanej wycinki), iż dane drzewo nie jest wykorzystywane przez ptaki jako miejsce gniazdowania, jak również, że wycinka nie będzie stanowiła zagrożenia dla innych gniazdujących w sąsiedztwie ptaków. W razie stwierdzenia występowania chronionych gatunków ptaków, wycinkę należy wstrzymać do momentu opuszczenia drzew przez te gatunki zaleca się, aby termin usunięcia drzew i krzewów realizować w okresie nielęgowym 15 października - 1 marca, a w przypadku konieczności wycinki w okresie lęgowym, prace przeprowadzić pod nadzorem ornitologa w przedstawionym terminie.

W przypadku konieczności podjęcia działań w stosunku do gatunków objętych ochroną należy uzyskać stosowne zezwolenia derogacyjne zgodnie z ustawą o ochronie przyrody.

Powstałe podczas prowadzenia robót hałdy humusu lub ziemi, których kąt nachylenia może sprzyjać zakładaniu gniazd przez jaskółki brzegówki, należy zabezpieczyć po konsultacji z nadzorem przyrodniczym np. geowłókniną. Dotyczy to szczególnie okresu wiosenno - letniego (od początku kwietnia do końca lipca). W przypadku stwierdzenia gniazd jaskółki brzegówki na terenie budowy, miejsca te należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć do czasu zakończenia lęgów.

7.4.5. Środki minimalizujące wpływ na szlaki migracji – przejścia dla zwierząt

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.

Poniżej zestawiono przejścia dla zwierząt wraz z ich orientacyjną lokalizacją.

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,
- PZDsz - przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane,
- PZM – przejście dla zwierząt małych i płazów,
- PZMz – przejście dla małych zwierząt zintegrowane,
- 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.

Tab. 7-25 Przejścia dla zwierząt – Wariant 1

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZGd - 1	Przejście górne dla dużych zwierząt	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+163	Szlak migracji zwierząt	16,39	42,2	1	Szerokość przejścia dostępna do migracji zwierząt – 40m.
2.	PZDsz - 10	przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane z linią kolejową	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+355	Szlak migracji zwierząt, ciek Silnica	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
3.	MGP-11/PZMz	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna,	6+170	rzeka Chrząstowa Szlak migracji zwierząt,	52,10	12,63	2	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			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)		proj. droga gminna				
4.	PZDs -14	przejście dolne dla zwierząt średnich	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)	7+409	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
5.	PZDs -17	przejście dolne dla zwierząt średnich	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,	11+208	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
6.	WGP/PZDdz-21	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z linią kolejową	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+324	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	49,20	14,28	3	światło min. 5,00 x 15,00
7.	PG/PZDdz-21a	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z linią kolejową	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+324 (0+300 km DG236048_G_P)	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	49,18	11,13	3	światło min. 5,00 x 15,00
8.	PZDs -24	przejście dolne dla zwierząt średnich	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka	16+673	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
			Obwodnica Jaromierza						
9.	OJ PDZs-1	przejście dolne dla zwierząt średnich	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)	1+645	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
10.	OJ WGP-2/PZDdz-2	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z linią kolejową	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz	2+257	linia kolejowa 210, szlak migracji zwierząt	42,92	14,28	2	światło min. 5,00 x 15,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						

Tab. 7-26 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZMz -2a	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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+099	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
2.	PZMz-4	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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)	2+538	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
3.	PZMz-8a	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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+832	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
4.	PZM-18	przejście dla małych zwierząt	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+360	szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,5 x 2,0
5.	PZM-19	przejście dla małych zwierząt		13+460		17,00	
6.	PZM-22	przejście dla małych zwierząt	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni,	15+163	szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,5 x 2,0

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski, żaby zielone, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)				

Tab. 7-27 Przejścia dla zwierząt – Wariant 1A

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZGd - 1	przejście górne dla zwierząt dużych	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny,	ok 0+163	Szlak migracji zwierząt	16,39	42,2	1	Szerokość przejścia dostępna do migracji zwierząt – 40m.

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
2.	PZDsz - 10	przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane z ciekiem	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)	ok 4+354	Szlak migracji zwierząt, ciek Silnica	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
3.	MGP-11/PZMz	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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)	ok 6+150	rzeka Chrząstowa Szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	52,10	12,63	2	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5m
4.	MGP-16/PZDsz	przejście dolne dla zwierząt	Dzik, sarna europejska	ok 8+080	Kanał Wierzchowo/	104	16,04	3	światło min. 3,50 x pasy po obu

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		średnich zintegrowane z ciekiem	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)		Szlak migracji zwierząt				stronach cieku po min. 6 m
5.	PZDs -23	przejście dolne dla zwierząt średnich	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz	ok 12+948	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
6.	WGP/PZDdz-27	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z linią kolejową	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)	ok 16+185	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	49,20	14,28	3	światło min. 5,00 x 15,00
7.	PG/PZDdz-27a	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z linią kolejową		ok 16+185	linia kolejowa 210 / szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	49,18	11,13	3	światło min. 5,00 x 15,00
8.	PZDs -30	przejście dolne dla zwierząt średnich	Dzik, sarna europejska i ssaki	ok 18+531	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			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)						
		Obwodnica Jaromierza							
9.	OJ PZDs-1	przejście dolne dla zwierząt średnich	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik zwyczajny, szczur wędrowny, mysz	ok 1+645	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość ustroju [m] ok.	Szerokość całkowita przęsła [m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
10.	OJ WGP-2/PZDdz-2	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z linią kolejową	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)	ok 2+257	linia kolejowa 210, szlak migracji zwierząt	42,90	12,63	2	światło min. 5,00 x 15,00

Tab. 7-28 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1A

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZMz-2a	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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)	ok 1+099	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
2.	PZMz-4	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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)	ok 2+538	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
3.	PZMz-8a	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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)	ok 3+832	Ciek, szlak migracji zwierząt	16,00	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
4.	PZM-15	przejście dla małych zwierząt	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)	ok 7+235	szlak migracji zwierząt	10,00	światło min. 1,5 x 2,0
5.	PZM-17	przejście dla małych zwierząt		ok 9+245	szlak migracji zwierząt	9,00	
6.	PZM-19	przejście dla małych zwierząt		ok 10+117	szlak migracji zwierząt	16,00	
7.	PZM-22	przejście dla małych zwierząt		ok 11+948		15,00	
8.	PZM-24	przejście dla małych zwierząt		ok 14+217	szlak migracji zwierząt	16,00	
9.	PZM-25	przejście dla małych zwierząt		ok 15+317	szlak migracji zwierząt	16,00	
10.	PZM-28	przejście dla małych zwierząt		ok 17+020	szlak migracji zwierząt	16,00	

Tab. 7-29 Przejścia dla zwierząt – Wariant 2A

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZDs -2	przejście dolne dla zwierząt średnich	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	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
2.	MGP/PZMz-4	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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	4+840	rzeka Chrząstowa, Szlak migracji zwierząt, proj. droga gminna	64,8	12,23	3	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po 1,5 m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			zwinka, jaszczurka żyworodna)						
3.	PZDsz - 5	przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane z ciekiem	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+643	Szlak migracji zwierząt, rzeka Silnica	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
4.	PZDsz -13	przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane z ciekiem	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, ciek	11,6	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00
5.	PZDsz/PP-17	przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane z ciekiem	Dzik, sarna europejska i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała; (wiewiórka pospolita, nornica ruda, nornik	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

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			zwyczajny, szczur wędrowny, mysz polna, mysz leśna, mysz zaroślowa, jeż wschodni, borsuk, lis, zając szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
6.	PZDdz-21	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z ciekiem	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)	13+957	Szlak migracji zwierząt, ciek	16,6	11,00	1	światło min. 5,00 x 15,00
7.	PZDs-24	przejście dolne dla zwierząt średnich	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

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
8.	PZDs-30	przejście dolne dla zwierząt średnich	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
Obwodnica Jaromierza									
9.	OJ PZDs-1	przejście dolne dla zwierząt średnich	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)	ok 1+645	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
10.	OJ WGP-2/PZDdz-2	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z linią kolejową	Jeleń szlachetny i ssaki o mniejszych rozmiarach ciała (dzik, sarna europejska, wiewiórka pospolita, nornica ruda,	ok 2+257	linia kolejowa 210, szlak migracji zwierząt	42,90	12,63	2	światło min. 5,00 x 15,00

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

Tab. 7-30 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 2A

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZM-1	przejście dla zwierząt małych i płazów	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	16	światło min. 1,5 x 2,0

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
2.	PZMz-7	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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)	7+246	Szlak migracji zwierząt, ciek	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
3.	PZM-11	przejście dla małych zwierząt	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)	8+328	Szlak migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
4.	PZMz-14	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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,	10+113	Szlak migracji zwierząt, ciek	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna)				
5.	PZMz-15	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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)	11+119	Szlak migracji zwierząt, ciek	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
6.	PZM-18	przejście dla małych zwierząt		12+590	Szlak migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
7.	PZM-20	przejście dla małych zwierząt		13+411		16	światło min. 1,5 x 2,0
8.	PZM-22	przejście dla małych zwierząt		14+884		16	światło min. 1,5 x 2,0
9.	PZM-23	przejście dla małych zwierząt		15+550		16	światło min. 1,5 x 2,0
10.	PZM-27	przejście dla małych zwierząt		18+036		16	światło min. 1,5 x 2,0
11.	PZM-28	przejście dla małych zwierząt		19+005		16	światło min. 1,5 x 2,0

Tab. 7-31 Przejścia dla zwierząt – Wariant 4

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZDdz-2	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z ciekiem	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, ciek	11,60	16,40	1	światło min. 5,00 x 15,00
2.	PZDsz/PP-6	przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane z ciekiem	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+305	Szlak migracji zwierząt, rzeka Silnica	16,60	11,00	1	światło min. 3,50 x pasy po obu stronach cieku po 6 m
3.	PZDdz-10	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z ciekiem	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	4+254	Szlak migracji zwierząt, ciek	16,60	11,00	1	światło min. 5,00 x 15,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
			szarak, wydra europejska, bóbr europejski)						
4.	PZDs-13	przejście dolne dla zwierząt średnich	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
5.	PZDs-19	przejście dolne dla zwierząt średnich	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)	10+979	Szlak migracji zwierząt	11,60	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00
6.	PZDs -22	przejście dolne dla zwierząt średnich	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+743	Szlak migracji zwierząt	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
7.	WGP/PZDdz-25	przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane	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, proj. droga gminna	49,20	14,28	3	światło min. 5,00 x 15,00
8.	PZDs -29	przejście dolne dla zwierząt średnich	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	12,54	14,28	1	światło min. 3,50 x 10,00
9.	PZDs -32	przejście dolne dla zwierząt średnich	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)	21+338	Szlak migracji zwierząt	11,60	16,00	1	światło min. 3,50 x 10,00
10.	MGP/PZMz-35	przejście dla małych	Ssaki o małych rozmiarach ciała i płazy (wiewiórka	23+265	rzeka Chrząstowa	65	11,00	3	światło min. 1,50 x pasy po

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Szerokość [m] ok.	Długość całkowita przęsła[m] ok.	Liczba przęseł	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
		zwierząt zintegrowane	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)		Szlak migracji zwierząt				obu stronach cieku po 1,5m
11.	PZDd-37	przejście dolne dla zwierząt dużych	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
12.	PZDs-38	przejście dolne dla zwierząt średnich	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)	25+560	Szlak migracji zwierząt	11,60	11,00	1	światło min. 3,50 x 10,00

Tab. 7-32 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 4

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
1.	PZMz-1	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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, rzeka Silnica	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
2.	PZMz-4	przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem	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+410	Szlaki migracji zwierząt, ciek	16	światło min. 1,50 x pasy po obu stronach cieku po min. 1,5 m
3.	PZM-7	przejście dla małych zwierząt		2+890	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
4.	PZM-9	przejście dla małych zwierząt		3+711	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
5.	PZM-11	przejście dla małych zwierząt		5+183	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
6.	PZM-12	przejście dla małych zwierząt		5+851	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0

Lp.	Oznaczenie obiektu	Nazwa obiektu	Gatunki zwierząt, którym dedykowane jest przejście dla zwierząt	Pikietaż (ok.)	Przeszkoda	Długość [m] ok.	Parametry strefy dostępnej dla zwierząt jaka będzie zapewniona w ramach obiektów ekologicznych wys. x szer. [m x m]
7.	PZM-16	przejście dla małych zwierząt		8+336	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
8.	PZM-17	przejście dla małych zwierząt		9+047	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
9.	PZM-24	przejście dla małych zwierząt		14+228	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
10.	PZM-27	przejście dla małych zwierząt		15+993	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
11.	PZM-28	przejście dla małych zwierząt		19+945	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0
12.	PZM-33	przejście dla małych zwierząt	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)	20+043	Szlaki migracji zwierząt	16	światło min. 1,5 x 2,0

Poniżej opisano ogólne zalecenia dotyczące zagospodarowania przejść dla zwierząt:

- projektowane przejścia dla zwierząt powinny posiadać minimalne wymiary wskazane w tabelach powyżej;
- przejścia dla małych zwierząt i płazów niezwiązane z ciekami należy wykonać jako suche;
- przejścia związane z ciekami należy wyposażyć w obustronne półki suche dostępne z poziomu terenu przy wylocie;
- przejścia winny być zespolone z systemem wygrodzeń i płotków ochronno – naprowadzających;
- odcinki naprowadzające na przejścia należy osłonić zielenią;
- w przypadku przejść zespolonych z ciekiem ukształtowanie wlotu/wylotu powinno umożliwiać małym zwierzętom wejście na suchą półkę;
- przejścia zespolone z ciekami wodnymi muszą umożliwiać migrację po obu brzegach rzeki;
- na powierzchni przejścia górnego oraz obszarach najść do przejść należy:
  - wybudować po obydwu stronach przejść ekrany przeciwolśnieniowe;
  - na powierzchni przejść utworzyć warstwę ziemi o grubości min. 1 m (w tym 30cm humusu);
- po obu stronach przejść należy zaprojektować i wykonać strefy roślinności naprowadzającej zwierzęta na przejścia, strefa naprowadzająca powinna łagodnie przechodzić w podejście i przejście bez widocznych załamań pionowych, skarpy naprowadzające zwierzęta na przejścia górne powinny być łagodne ze wszystkich stron;
- przejścia dla zwierząt dużych i średnich należy zagospodarować w sposób uniemożliwiający poruszanie po nich pojazdów mechanicznych i utrudniający penetrację przez ludzi (zastosowanie karp, korzeni, kłód drewna, stosów gałęzi);
- do obsadzania powierzchni przejść i ich sąsiedztwa, w tym zieleni pełniącej funkcję izolacyjną oraz naprowadzającą, należy wykorzystywać tylko rodzime i zgodne z naturalnym siedliskiem, występujące w sąsiedztwie gatunki drzew i krzewów;
- powierzchnia przejść dolnych i górnych nie może być sztucznie utwardzona ani wysypana tłuczniem, który mógłby kaleczyć lub utrudniać zwierzętom przechodzenie;
- po obu stronach przejść dla zwierząt nie należy lokalizować nowych utwardzonych dróg dojazdowych, głębokich rowów odwadniających oraz innych urządzeń (np. osadników, zbiorników retencyjnych), które mogłyby utrudniać zwierzętom dostęp do przejścia;
- dna przepustów suchych powinny być pokryte warstwą ziemi mineralnej, a w części przeznaczonej dla zwierząt powinny posiadać wyrównaną powierzchnię,
- w rejonie przejść dla zwierząt należy unikać lokalizowania urządzeń oświetleniowych, a w przypadkach wymagających zastosowania oświetlenia należy je zaprojektować tak, by słup światła nie oświetlał powierzchni przejść dla zwierząt i najść na przejścia.

W wyniku przeprowadzonych analiz uwzględniających przebieg poszczególnych wariantów obwodnicy na tle korytarzy ekologicznych, obszarów leśnych i lokalnych szlaków migracji oraz projektowanych przejść dla zwierząt, w celu minimalizacji możliwości kolizji zwierząt z pojazdami poruszającymi się obwodnicą zaleca się obustronne ogrodzenie drogi na wytypowanych odcinkach zaprezentowanych w dalszej części rozdziału. Przewidując odcinki do wygrodzenia ograniczono je gównie do terenów leśnych, sąsiedztwa przejść dla zwierząt oraz części terenów otwartych gdzie jest większe prawdopodobieństwo kolizji zwierząt migrujących w poprzek drogi.

Ponadto ogrodzeniem wysokim wygrodzone zostaną zbiorniki retencyjne znajdujące się po zewnętrznej stronie wygodzenia drogi, jak również wygrodzeniem herpetologicznym od strony trasy zasadniczej.

Przewiduje się ogrodzenia wysokie po obu stronach drogi, przy użyciu siatki drucianej na metalowych słupkach w rozstawie nie przekraczającym 300 cm, o wysokości 250 cm nad powierzchnią terenu, o następujących parametrach:

- od podłoża do wysokości 60 cm wielkość oczek siatki wynosi 5 x 15 cm,
- od wysokości 60 cm do 150 cm wielkość oczek siatki wynosi 15 x 15 cm,
- od wysokości 150 cm do 250 cm wielkość oczek siatki wynosi 20 x 15 cm.

Ogrodzenie należy skonstruować w taki sposób, by naprowadzało zwierzęta na przejścia, łączyło się z nimi w sposób płynny i uniemożliwiający przedostanie się zwierząt na pas ruchu (dotyczy przebiegu siatki w okolicach przejść dla zwierząt.

Ogrodzenia przy przejściach dolnych należy prowadzić przy podstawie nasypów i skarp oporowych, łącząc je szczelnie z krawędziami przyczółków. Ogrodzenia muszą znajdować się między zbiornikami retencyjnymi, a jezdnią.

W przypadku ogrodzeń kończących się na odcinkach leśnych lub terenów otwartych (usytuowanych z dala od przejść dla zwierząt), ogrodzenie na końcowym fragmencie należy zakończyć tuż przy krawędzi pasa drogowego zachowując ich lejkowaty kształt. Takie rozwiązanie zapewni zniechęcenie zwierząt do wchodzenia na jezdnię ze względu na zmianę podłoża (z naturalnego, miękkiego, na twardą nawierzchnię jezdni) i w wielu przypadkach końcowy przebieg ogrodzeń przechodzących przesz skarpy i rowy.

Siatka musi być dodatkowo wkopana w ziemię na głębokość minimum 30 cm. Ogrodzenia ochronne powinno być prowadzone jako długie odcinki proste bez gwałtownych załamań. W przypadku, gdy ogrodzenia przecinają drogi technologiczne i gospodarcze dochodzące do planowanej drogi należy zamontować zamykane bramy wjazdowe, najlepiej z samozamykaczem lub inne rozwiązania typu geograty ułożone na drodze technologicznej lub gospodarczej, zniechęcające zwierzęta kopytne do wchodzenia na drogę główną.

Z uwagi na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz aspekty środowiskowe, wzdłuż istniejącego odcinka drogi krajowej nr 25, wskazane jest wykonanie obustronnego wygrodzenia ogrodzeniem wysokim o parametrach jak zalecane dla ogrodzenia dla inwestycji obwodnicy Człuchowa. Proponowany fragment DK25 zalecany do wygrodzenia to biegnący przez las odcinek od km 57+000 DK25 do skrzyżowania stanowiącego początek inwestycji obwodnicy Człuchowa (ok. 430 m - obustronnie).

W poniższej tabeli zaprezentowano szczegółową lokalizację ogrodzenia wysokiego, które należy wykonać wzdłuż projektowanej inwestycji oraz wygrodzenie zbiorników retencyjnych. Poniższe odcinki zostały również zaprezentowane na załączniku graficznym nr 5 - mapa urządzeń ochrony środowiska.

Tab. 7-33 Lokalizacja ogrodzenia wysokiego

Wariant	Ogrodzenie	Kilometraż	Strona
W1	Ogrodzenie wysokie	0+040 - 0+143	lewa

Wariant	Ogrodzenie	Kilometraż	Strona
W1	Ogrodzenie wysokie	0+040 - 0+143	prawa
W1	Ogrodzenie wysokie	0+183 - 0+732	lewa
W1	Ogrodzenie wysokie	0+184 - 3+432	prawa
W1	Ogrodzenie wysokie	0+741 - 3+432	lewa
W1	Ogrodzenie wysokie	3+470 - 4+301	lewa
W1	Ogrodzenie wysokie	3+470 - 4+301	prawa
W1	Ogrodzenie wysokie	4+412 - 4+582	prawa
W1	Ogrodzenie wysokie	4+412 - 4+582	lewa
W1	Ogrodzenie wysokie	14+030 - 14+254	lewa
W1	Ogrodzenie wysokie	14+035 - 14+253	prawa
W1	Ogrodzenie wysokie	14+403 - 14+612	prawa
W1	Ogrodzenie wysokie	14+403 - 14+612	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	0+452 - 0+525	prawa
W1	Ogrodzenie zbiorników	1+127 - 1+266	prawa
W1	Ogrodzenie zbiorników	2+825 - 2+905	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	2+922 - 3+005	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	3+279 - 3+363	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	3+469 - 3+574	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	4+397 - 4+564	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	5+943 - 6+059	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	6+207 - 6+245	prawa
W1	Ogrodzenie zbiorników	8+155 - 8+222	prawa
W1	Ogrodzenie zbiorników	8+265 - 8+298	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	9+139 - 9+298	prawa
W1	Ogrodzenie zbiorników	10+045 - 10+224	prawa
W1	Ogrodzenie zbiorników	11+269 - 11+399	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	12+414 - 12+498	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	13+518 - 13+710	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	14+541 - 14+763	lewa
W1	Ogrodzenie zbiorników	15+991 - 16+135	prawa
W1	Ogrodzenie zbiorników	17+374 - 17+458	prawa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	0+816 - 1+589	prawa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	0+816 - 1+588	lewa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	1+701 - 2+188	lewa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	1+701 - 2+189	prawa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+349 - 2+592	lewa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+350 - 2+597	prawa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+595 - 3+130	lewa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+599 - 3+271	prawa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	3+141 - 3+271	lewa
Wariant-W1 - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie zbiorników	1+712 - 1+789	prawa
W1A	Ogrodzenie wysokie	0+040 - 0+142	lewa
W1A	Ogrodzenie wysokie	0+040 - 0+142	prawa
W1A	Ogrodzenie wysokie	0+183 - 3+438	prawa
W1A	Ogrodzenie wysokie	0+183 - 0+704	lewa
W1A	Ogrodzenie wysokie	0+707 - 3+438	lewa
W1A	Ogrodzenie wysokie	3+470 - 4+298	lewa
W1A	Ogrodzenie wysokie	3+470 - 4+298	prawa
W1A	Ogrodzenie wysokie	4+410 - 4+581	prawa
W1A	Ogrodzenie wysokie	4+410 - 4+581	lewa
W1A	Ogrodzenie wysokie	15+888 - 16+110	lewa

Wariant	Ogrodzenie	Kilometraż	Strona
W1A	Ogrodzenie wysokie	15+892 - 16+110	prawa
W1A	Ogrodzenie wysokie	16+260 - 16+470	lewa
W1A	Ogrodzenie wysokie	16+260 - 16+470	prawa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	0+454 - 0+528	prawa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	1+159 - 1+246	prawa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	2+809 - 2+884	lewa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	2+921 - 2+969	lewa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	3+281 - 3+340	lewa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	3+465 - 3+547	lewa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	4+423 - 4+522	lewa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	5+947 - 6+034	lewa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	6+250 - 6+284	prawa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	7+853 - 7+908	prawa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	8+253 - 8+308	prawa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	11+707 - 11+761	prawa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	14+274 - 14+330	lewa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	15+379 - 15+536	lewa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	16+450 - 16+624	lewa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	17+884 - 17+985	prawa
W1A	Ogrodzenie zbiorników	19+540 - 19+621	lewa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	0+816 - 1+589	prawa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	0+816 - 1+588	lewa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	1+701 - 2+188	lewa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	1+701 - 2+189	prawa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+349 - 2+592	lewa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+350 - 2+597	prawa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+595 - 3+130	lewa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+599 - 3+271	prawa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	3+141 - 3+271	lewa
Wariant-W1A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie zbiorników	1+712 - 1+789	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	6+416 - 6+587	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	6+416 - 6+587	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	6+698 - 7+543	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	6+699 - 7+543	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	7+575 - 9+436	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	7+576 - 9+434	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	9+449 - 9+462	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	9+451 - 9+462	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	9+573 - 10+471	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	9+574 - 10+467	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	10+479 - 11+951	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	10+482 - 11+951	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	12+065 - 12+775	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	12+066 - 12+770	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	12+783 - 13+899	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	12+788 - 13+900	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	14+014 - 14+984	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	14+015 - 14+986	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	17+362 - 19+177	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	17+363 - 19+176	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	20+093 - 20+601	lewa

Wariant	Ogrodzenie	Kilometraż	Strona
W2A	Ogrodzenie wysokie	20+093 - 20+600	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	20+712 - 21+505	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	20+712 - 21+506	prawa
W2A	Ogrodzenie wysokie	21+517 - 21+780	lewa
W2A	Ogrodzenie wysokie	21+518 - 21+781	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	4+702 - 4+747	lewa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	5+005 - 5+086	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	6+499 - 6+582	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	6+698 - 6+781	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	7+461 - 7+526	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	7+581 - 7+660	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	7+952 - 8+037	lewa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	9+996 - 10+054	lewa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	10+164 - 10+233	lewa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	10+928 - 11+012	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	11+182 - 11+264	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	11+882 - 11+945	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	12+071 - 12+133	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	13+808 - 13+885	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	14+028 - 14+105	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	17+895 - 17+976	prawa
W2A	Ogrodzenie zbiorników	20+512 - 20+580	prawa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	0+816 - 1+589	prawa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	0+816 - 1+588	lewa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	1+701 - 2+188	lewa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	1+701 - 2+189	prawa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+349 - 2+592	lewa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+350 - 2+597	prawa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+595 - 3+130	lewa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	2+599 - 3+271	prawa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie wysokie	3+141 - 3+271	lewa
Wariant-W2A - obwodnica Jaromierza	Ogrodzenie zbiorników	1+712 - 1+789	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	0+000 - 0+660	obie
W4	Ogrodzenie wysokie	0+622 - 0+784	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	0+652 - 0+784	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	0+896 - 1+136	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	0+896 - 2+247	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	1+136 - 2+247	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	2+363 - 3+073	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	2+363 - 3+068	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	3+081 - 4+196	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	3+086 - 4+196	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	4+312 - 5+285	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	4+312 - 5+284	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	7+661 - 9+438	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	7+661 - 9+438	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	10+370 - 10+924	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	10+371 - 10+923	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	11+034 - 11+847	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	11+035 - 11+847	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	11+859 - 12+286	prawa

Wariant	Ogrodzenie	Kilometraż	Strona
W4	Ogrodzenie wysokie	11+859 - 12+296	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	12+305 - 12+687	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	12+319 - 12+687	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	12+799 - 12+849	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	12+799 - 12+848	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	14+765 - 14+981	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	14+766 - 14+981	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	15+131 - 15+357	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	15+131 - 15+362	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	23+168 - 23+240	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	23+169 - 23+240	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	23+292 - 23+774	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	23+292 - 24+055	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	23+774 - 24+056	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	24+078 - 25+052	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	24+078 - 25+051	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	25+167 - 25+504	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	25+167 - 25+505	lewa
W4	Ogrodzenie wysokie	25+616 - 26+141	prawa
W4	Ogrodzenie wysokie	25+616 - 26+140	lewa
W4	Ogrodzenie zbiorników	1+274 - 1+354	prawa
W4	Ogrodzenie zbiorników	1+470 - 1+551	prawa
W4	Ogrodzenie zbiorników	2+161 - 2+242	prawa
W4	Ogrodzenie zbiorników	2+372 - 2+453	prawa
W4	Ogrodzenie zbiorników	4+105 - 4+186	prawa
W4	Ogrodzenie zbiorników	4+320 - 4+401	prawa
W4	Ogrodzenie zbiorników	8+200 - 8+280	prawa
W4	Ogrodzenie zbiorników	10+841 - 10+918	prawa
W4	Ogrodzenie zbiorników	13+364 - 13+444	lewa
W4	Ogrodzenie zbiorników	17+421 - 17+475	lewa
W4	Ogrodzenie zbiorników	19+294 - 19+374	lewa
W4	Ogrodzenie zbiorników	23+090 - 23+171	lewa
W4	Ogrodzenie zbiorników	23+365 - 23+446	lewa

W sąsiedztwie przejść dla zwierząt dużych i średnich zostały zaprojektowane ekrany przeciwolśnieniowe 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 2,4 m. Ich szczegółową lokalizację wskazano w poniższej tabeli:

Tab. 7-34 Lokalizacja ekranów przeciwolśnieniowych

Wariant	Lokalizacja ekranu przeciwolśnieniowego (kilometraż około)	Obiekt
W1	0+119 - 0+143	obie
W1	0+185 - 0+210	obie
W1	4+300 - 4+412	obie
W1	7+353 - 7+465	prawa
W1	11+153 - 11+265	prawa
W1	14+253 - 14+403	prawa
W1	16+618 - 16+730	prawa
W1 Obwodnica Jaromierza	1+588 - 1+701	obie

Wariant	Lokalizacja ekranu przeciwolśnieniowego (kilometraż około)	Obiekt
W1 Obwodnica Jaromierza	2+188 - 2+350	obie
W1A	0+118 - 0+143	obie
W1A	0+185 - 0+209	obie
W1A	4+298 - 4+410	obie
W1A	7+998 - 8+202	obie
W1A	12+892 - 13+004	obie
W1A	16+110 - 16+260	obie
W1A	18+475 - 18+587	obie
W1A Obwodnica Jaromierza	1+588 - 1+701	obie
W1A Obwodnica Jaromierza	2+188 - 2+350	obie
W2A	2+866 - 2+978	lewa
W2A	6+587 - 6+699	obie
W2A	9+462 - 9+574	obie
W2A	11+950 - 12+066	obie
W2A	13+899 - 14+015	obie
W2A	16+240 - 16+352	obie
W2A	20+600 - 20+712	obie
W2A Obwodnica Jaromierza	1+588 - 1+701	obie
W2A Obwodnica Jaromierza	2+188 - 2+350	obie
W4	0+784 - 0+896	obie
W4	2+247 - 2+363	obie
W4	4+196 - 4+312	obie
W4	6+540 - 6+652	obie
W4	10+923 - 11+035	obie
W4	12+687 - 12+799	obie
W4	14+981 - 15+131	obie
W4	18+127 - 18+239	obie
W4	21+282 - 21+394	obie
W4	25+051 - 25+167	obie
W4	25+504 - 25+616	obie

Ekrany przeciwolśnieniowe spełniają jednocześnie rolę ogrodzenia zapobiegającego możliwości wtargnięcia zwierząt na jezdnie drogi. Projektowane ogrodzenie wysokie powinno szczelnie łączyć się z ekranami przeciwolśnieniowymi.

7.4.6. Środki minimalizujące wpływ na chiropterofaunę

Wycinkę drzew oraz ewentualne wyburzenia budynków należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym.

7.4.7. Nadzór przyrodniczy

Inwestycję należy przeprowadzić pod nadzorem przyrodniczym, w tym specjalistów w dziedzinie 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 wygrodzone 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.

W przypadku wystąpienia potrzeby wprowadzony zostanie nadzór specjalistów innych 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.

Inspekcja specjalisty ornitologa przed wycinką drzew zostanie wykonywana tylko w przypadku, kiedy wycinka będzie prowadzona w okresie lęgowym, lub w przypadku kiedy wymagać będzie tego decyzja administracyjna (np.: decyzje derogacyjne).

Działania ekspertów prowadzone w ramach nadzoru przyrodniczego mają na celu zapewnienie zgodności realizacji inwestycji z wymaganiami ochrony przyrody wynikającymi z obowiązujących aktów prawnych.

7.5.Podsumowanie wyników inwentaryzacji

Podczas badań stwierdzono, iż przedmiotowy teren posiada średnie oraz wysokie walory przyrodnicze. Na wskazanym terenie wśród siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym określonym 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: 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-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 5 gatunków mchów oraz 1 gatunek widłaka podlegającego ochronie częściowej tj. Mokradłoszka zaostrzona *Calliergonella cuspidata*, Drabik drzewkowaty *Climacium dendroides* Widłozą miotłowy *Dicranum scoparium* Rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi* Fałdownik nastroszony *Rhytidiadelohus squarrosus* Widłak jałowcowaty Lycopodium annotinum. Nie stwierdzono chronionych grzybów. Wykazano obecność trzech gatunków porostów objętych ochroną częściową – Wabnicy kielichowatej *Pleurosticta acetabulum;* Odnożycy mączystej *Ramalina farinacea oraz* Chrobotka reniferowego *Cladonia rangiferina.*

Bezkręgowce reprezentowane były przez co najmniej 80 gatunki owadów (notowano te najbardziej charaterytyczne oraz chronione). Spośród gatunków chronionych odnotowano: winniczka *Helix pomatia*, trzmiela kamiennika *Bombus lapidarius*, trzmiela rudego *Bombus pascuorum*, trzmiela łąkowego *Bombus pratorum*, trzmiela ziemnego *Bombus terrestris*, mrówkę rudnicę *Formica rufa* (liczne mrowiska) oraz czerwończyka nieparka *Lycaena dispar* (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, 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.

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.

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, z czego 4 podlegają ochronie, 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 newralgiczne 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. Warianty W1 oraz W1A, ze względu na to, iż przechodzą w 80% przez tereny otwarte (głównie pola), w ocenie ekspertów wykonujących badania winny być rozpatrywane jako te przeznaczone do realizacji.

7.6.Oddziaływanie na bioróżnorodność

Utrata różnorodności biologicznej stała się jednym z naszych głównych problemów środowiskowych. Świadomość jej wpływu na realizację funkcji ekosystemów, społeczeństwo i gospodarkę ogółem jest coraz bardziej powszechna, stwierdzono go m.in. w międzynarodowym badaniu ekonomiki ekosystemów i różnorodności biologicznej z 2010 r. (TEEB) – *Uwzględnianie ekonomiki przyrody: Synteza podejścia, wnioski i zalecenia*. W celu sprostania temu wyzwaniu państwa członkowskie zobowiązały się do zatrzymania utraty różnorodności biologicznej i ekosystemów do 2020 r. oraz do przywrócenia ich w największym możliwym stopniu [38].

Powiązania między różnorodnością biologiczną a zmianami klimatu są obustronne – skutki zmieniających się warunków klimatycznych już teraz mają wpływ na różnorodność biologiczną oraz na funkcjonowanie ekosystemów. Przewiduje się, że w przyszłości zmiany klimatu staną się najważniejszym czynnikiem wpływającym na utratę różnorodności biologicznej obok zmian sposobu użytkowania gruntów[2]. Zmiany klimatu wpływają na różnorodność biologiczną, gdyż gatunki rozwijają się w konkretnym zakresie uwarunkowań środowiskowych, takich jak temperatura, wilgotność itp. W związku z tym, że czynniki te zmieniają się wraz ze zmianami klimatu, gatunki muszą migrować, by przebywać w swoim optymalnym środowisku. Niektóre gatunki mają zdolności przystosowawcze, jednak w przypadku innych zmiany środowiska stanowią poważne zagrożenie, prowadząc do wyginięcia gatunków i zmniejszenia różnorodności biologicznej.

[2] Sprawozdanie syntetyczne z Milenijnej oceny ekosystemów (2005 r.).

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

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

7.7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia oznaczałoby brak bezpośredniej ingerencji w siedliska przyrodnicze i korytarze ekologiczne w projektowanym pasie drogowym. Nie doszłoby do wycinki drzew i krzewów ani do utraty siedlisk związanej z budową drogi.

Należy jednak podkreślić, że istniejący układ drogowy, w tym obecny przebieg DK22 i DK25, już teraz stanowi istotną barierę ekologiczną i źródło śmiertelności fauny. Wariant zerowy utrwaliłby ten negatywny stan. Brak budowy dedykowanych przejść dla zwierząt (dużych, średnich i małych) oraz systemu szczelnych ogrodzeń ochronno-naprowadzających, w połączeniu z prognozowanym wzrostem natężenia ruchu na istniejących drogach, prowadziłby do zwiększenia presji na lokalne populacje zwierząt i wzrostu liczby kolizji.

8. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY CHRONIONE NA PODSTAWIE ZAPISÓW USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE

8.1. Analiza lokalizacji obiektów i obszarów chronionych względem analizowanych tras wariantów

W ramach analizy przeprowadzono rozpoznanie lokalizacji obiektów i obszarów chronionych na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [3]. W niniejszym opracowaniu dokonano analizy występowania:

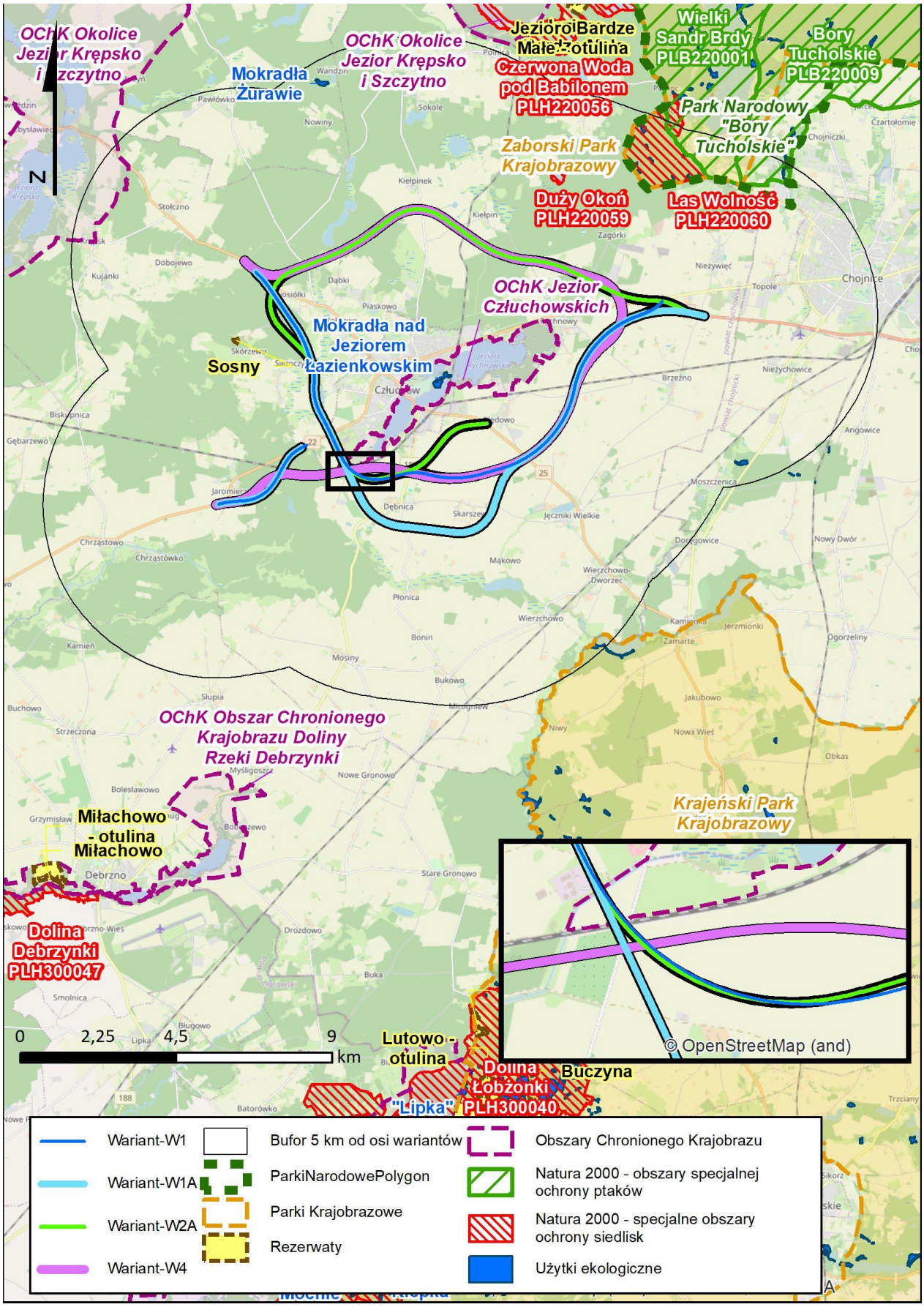
- parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu i obszarów Natura 2000 w buforze 5 km,
- stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo – krajobrazowych w buforze 500 m,
- pomników przyrody w buforze 200 m.

Na podstawie ww. analiz stwierdzono, że inwestycja w wariancie W1, W1A, W2A i w wariancie 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 Chrząstowy). Celem ochrony jest zachowanie w stanie niezmienionym zespołu Jezior Człuchowskich i ich ekosystemów brzegowych oraz specyfiki krajobrazowej i walorów rekreacyjnych.

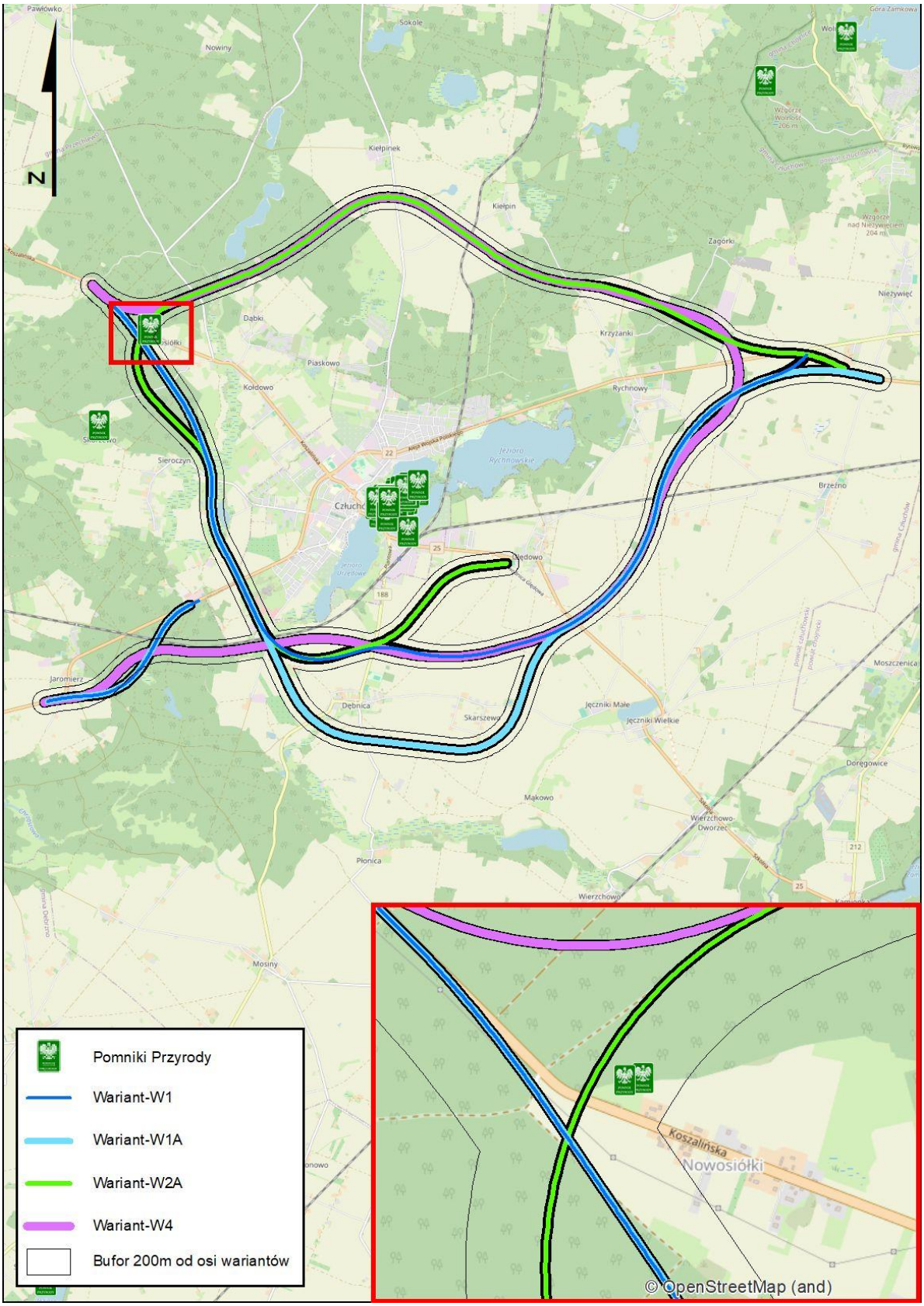
Ponadto w analizowanych buforach znajdują się:

- 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”,
- 2 pomniki przyrody.

Szczegółową lokalizację analizowanych wariantów inwestycji względem obszarów chronionych na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [3] przedstawiono na załączniku nr 2 do niniejszego raportu oraz w poniższej tabeli i na poniższych rysunkach.



Rys. 8-1 Lokalizacja analizowanych wariantów obwodnicy względem Form Ochrony Przyrody
(źródło: opracowanie własne)



Rys. 8-2 Lokalizacja pomników przyrody w buforze 200 m
(źródło: opracowanie własne)

Tab. 8-1 Położenie analizowanych wariantów obwodnicy względem form ochrony przyrody

Typ formy ochrony przyrody	Wariant	Kilometraż	Nazwa formy ochrony przyrody / kod	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [ha (1 dla stanowisk	Powierzchnia kolizji [ha] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W1	17+960	Wielki Sandr Brdy PLB220001	3827	3536	lewa	nie	37145,0	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W2A	20+740 - 23+627	Wielki Sandr Brdy PLB220001	3813	3617	lewa	nie	37145,0	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W1A	20+899 - 20+934	Bory Tucholskie PLB220009	3894	3520	lewa	nie	322905,8	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W1A	19+994 - 20+934	Wielki Sandr Brdy PLB220001	3906	3523	lewa	nie	37145,0	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W2A	23+312 - 23+627	Bory Tucholskie PLB220009	3941	3805	lewa	nie	322905,8	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W1	17+960	Bory Tucholskie PLB220009	4049	3691	obie	nie	322905,8	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W4	11+317 - 11+838	Wielki Sandr Brdy PLB220001	4233	4033	lewa	nie	37145,0	0	0,00
Natura2000 obszar specjalnej ochrony ptaków	W4	11+781 - 11+866	Bory Tucholskie PLB220009	4759	4562	lewa	nie	322905,8	0	0,00

Typ formy ochrony przyrody	Wariant	Kilometraż	Nazwa formy ochrony przyrody / kod	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [ha (1 dla stanowisk	Powierzchnia kolizji [ha] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W2A	19+132 - 19+404	Duży Okoń PLH220059	2290	2195	lewa	nie	21,5	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W4	9+364 - 9+633	Duży Okoń PLH220059	2311	2195	lewa	nie	21,5	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W4	10+892 - 11+668	Las Wolność PLH220060	2982	2870	lewa	nie	335,6	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W2A	20+070 - 23+148	Las Wolność PLH220060	3113	2896	lewa	nie	335,6	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W1	17+960	Las Wolność PLH220060	3275	3164	lewa	nie	335,6	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W1A	19+428 - 20+372	Las Wolność PLH220060	3550	3165	lewa	nie	335,6	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W1	16+740 - 17+960	Duży Okoń PLH220059	4388	4130	lewa	nie	21,5	0	0,00
Natura2000 specjalne obszary ochrony siedlisk	W1A	18+582 - 18+814	Duży Okoń PLH220059	4388	4055	lewa	nie	21,5	0	0,00
Obszar Chronionego Krajobrazu	W1	3+420 - 15+410	Jezior Człuchowskich	0	0	obie	TAK	670,9	3,6	0,54

Typ formy ochrony przyrody	Wariant	Kilometraż	Nazwa formy ochrony przyrody / kod	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [ha (1 dla stanowisk	Powierzchnia kolizji [ha] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Obszar Chronionego Krajobrazu	W1A	3+400 - 17+262	Jezior Człuchowskich	0	0	obie	TAK	670,9	3,5	0,52
Obszar Chronionego Krajobrazu	W2A	0+000 - 20+783	Jezior Człuchowskich	0	0	obie	TAK	670,9	2,5	0,38
Obszar Chronionego Krajobrazu	W4	8+229 - 23+200	Jezior Człuchowskich	119	0	prawa	TAK	670,9	0,1	0,02
Obszar Chronionego Krajobrazu	Obwodnica Jaromierza W1A, W2A	3+100	Jezior Człuchowskich	1204	794	obie	nie	670,9	0	0,00
Obszar Chronionego Krajobrazu	W4	0+000	Okolice Jezior Krępsko i Szczytno	3985	3978	prawa	nie	12692,4	0	0,00
Obszar Chronionego Krajobrazu	W1	0+000	Okolice Jezior Krępsko i Szczytno	4439	4433	prawa	nie	12692,4	0	0,00
Obszar Chronionego Krajobrazu	W1A	0+000	Okolice Jezior Krępsko i Szczytno	4439	4433	prawa	nie	12692,4	0	0,00
Park Krajobrazowy	W4	10+894 - 11+838	Zaborski Park Krajobrazowy	2980	2868	lewa	nie	39623,7	0	0,00
Park Krajobrazowy	W2A	20+069 - 23+627	Zaborski Park Krajobrazowy	3111	2894	lewa	nie	39623,7	0	0,00
Park Krajobrazowy	W1	17+960	Zaborski Park Krajobrazowy	3275	3165	lewa	nie	39623,7	0	0,00

Typ formy ochrony przyrody	Wariant	Kilometraż	Nazwa formy ochrony przyrody / kod	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [ha (1 dla stanowisk	Powierzchnia kolizji [ha] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
Park Krajobrazowy	W1A	19+428 - 20+934	Zaborski Park Krajobrazowy	3548	3165	lewa	nie	39623,7	0	0,00
Park Krajobrazowy	W1A	11+014 - 11+320	Krajeński Park Krajobrazowy	4633	4505	prawa	nie	75060,2	0	0,00
Park Narodowy	W4	10+894 - 11+895	Park Narodowy "Bory Tucholskie" - otulina	2981	2869	lewa	nie	13488,6	0	0,00
Park Narodowy	W2A	20+070 - 23+627	Park Narodowy "Bory Tucholskie" - otulina	3112	2895	lewa	nie	13488,6	0	0,00
Park Narodowy	W1	17+960	Park Narodowy "Bory Tucholskie" - otulina	3275	3164	lewa	nie	13488,6	0	0,00
Park Narodowy	W1A	19+428 - 20+934	Park Narodowy "Bory Tucholskie" - otulina	3548	3164	lewa	nie	13488,6	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 Quercus robur	88	69	prawa	nie	1	0	0,00
Pomnik przyrody	W1	0+698	drzewo Quercus robur	195	74	lewa	nie	1	0	0,00

Typ formy ochrony przyrody	Wariant	Kilometraż	Nazwa formy ochrony przyrody / kod	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [ha (1 dla stanowisk	Powierzchnia kolizji [ha] (1 dla stanowisk punktowych)	% zajęcia stanowiska
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	1,6	0	0,00
Rezerwat	W1	1+200 - 1+388	Sosny	1576	1333	prawa	nie	1,6	0	0,00
Rezerwat	W1A	1+200 - 1+388	Sosny	1576	1333	prawa	nie	1,6	0	0,00
Rezerwat	W4	0+579 - 0+635	Sosny	1978	1799	prawa	nie	1,6	0	0,00
Rezerwat	Obwodnica Jaromierza	2+993 - 3+021	Sosny	3553	3528	lewa	nie	1,6	0	0,00
Użytki ekologiczne	W2A	3+974 - 4+949	Szuwary Jeziora Urzędowego (projektowany)	264	38	prawa	nie	7,0	0	0,00
Użytki ekologiczne	W1	6+066 - 6+818	Szuwary Jeziora Urzędowego (projektowany)	253	36	lewa	nie	7,0	0	0,00
Użytki ekologiczne	W1A	6+037 - 6+282	Szuwary Jeziora Urzędowego (projektowany)	268	38	lewa	nie	7,0	0	0,00
Użytki ekologiczne	W4	22+181 - 22+785	Szuwary Jeziora Urzędowego (projektowany)	345	300	prawa	nie	7,0	0	0,00

(źródło: opracowanie własne)

8.2.Opis form ochrony przyrody zlokalizowanych w sąsiedztwie inwestycji

Parki narodowe

W odległości do 5 km od trasy analizowanych wariantów zlokalizowana jest otulina Parku narodowego Bory Tucholskie.

Park Narodowy Bory Tucholskie

Park ten został utworzony na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 maja 1996 r. w sprawie utworzenia Parku Narodowego "Bory Tucholskie". Jego powierzchnia to ok. 4613,04 ha.

Park posiada plan ochrony ustanowiony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2008 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Parku Narodowego "Bory Tucholskie".

Strategicznym celem ochrony przyrody Parku Narodowego „Bory Tucholskie” jest zachowanie unikalnego w skali Polski i Europy sandrowo-pojeziernego typu krajobrazu z jego naturalną różnorodnością biologiczną, pozostającą w związku z procesami i strukturami geologicznymi, geomorfologicznymi, hydrologicznymi i glebowymi, z mechanizmami funkcjonowania ekosystemów oraz historią przemian flory, fauny i roślinności.

Priorytetowym zadaniem w ochronie przyrody jest zachowanie naturalnej specyfiki biocenotycznej jezior, zwłaszcza lobeliowych, torfowisk i borów sosnowych.

Parki krajobrazowe

W odległości do 5 km od trasy analizowanych wariantów zlokalizowane są dwa parki krajobrazowe: Zaborski Park Krajobrazowy oraz Krajeński Park Krajobrazowy.

Zaborski Park Krajobrazowy

Park ten został utworzony na mocy Uchwały Nr XI/68/90 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszczy z dnia 28 lutego 1990 r. w sprawie utworzenia Chojnickiego Parku Krajobrazowego. Początkowo nosił nazwę Chojnicki i organizacyjnie podlegał pod Tucholski Park Krajobrazowy z siedzibą w Tucholi, aby w roku 1991 zmienić nazwę, nawiązującą do historycznej Ziemi Zaborskiej, południowej części Kaszub (rozporządzenie nr 1/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 12 stycznia 1991 r). Od 1 maja 1992 Zaborski Park Krajobrazowy stanowił samodzielną jednostkę. Powierzchnia Parku wynosiła 31.279 ha, a strefy ochronnej 7,536 ha. Obecnie powierzchnia Zaborskiego Parku Krajobrazowego wynosi 34,026 ha.

Park położony jest na terenie województwa pomorskiego, w powiecie chojnickim, na terenie gmin: Konarzyny (gmina wiejska), Brusy (gmina miejsko-wiejska), Chojnice (gmina wiejska), z czego 60 % znajduje się w gminie Brusy, a 40% w gminie Chojnice. W strukturze użytkowania gruntów ZPK dominują lasy 63,31%, grunty rolne zajmują 23,53%, a wody 12,54%. Od czerwca 2010 r. ZPK wchodzi w skład największego w Polsce Światowego Rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie.

Park powstał w celu ochrony i popularyzacji dziedzictwa przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu północno-zachodniej części Borów Tucholskich. Zaborski PK obejmuje środkowy,

jeziorny bieg rzeki Brdy - królowej Borów Tucholskich. W 1996 r. z części Zaborskiego Parku Krajobrazowego, w rejonie Strugi Siedmiu Jezior, utworzono na powierzchni 4.613 ha Park Narodowy „Bory Tucholskie”.

Park posiada plan ochrony ustanowiony Uchwałą Nr 757/LX/23 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2023 r. w sprawie ustanowienia Planu ochrony dla Zaborskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2024 r. poz. 380).

Krajeński Park Krajobrazowy

Park ten został utworzony na mocy Rozporządzenia nr 24/98 Wojewody Bydgoskiego z dnia 17 sierpnia 1998 r. w sprawie utworzenia parku krajobrazowego pod nazwą Krajeński Park Krajobrazowy. Zajmuje powierzchnię ok. 74985,6 ha.

Zlokalizowany jest w województwach kujawsko - pomorskim, wielkopolskim, na terenie powiatów tucholskiego, bydgoskiego, pilskiego, sępoleńskiego, nakielskiego, złotowski, w gminach: Kęsowo (gmina wiejska), Sośno (gmina wiejska), Gostycyn (gmina wiejska), Więcbork (gmina miejsko-wiejska), Mrocza (gmina miejsko - wiejska), Łobżenica (gmina miejsko - wiejska), Koronowo (gmina miejsko - wiejska), Sępólno Krajeńskie (gmina miejsko - wiejska), Zakrzewo (gmina wiejska), Kamień Krajeński (gmina miejsko - wiejska).

Park posiada plan ochrony ustanowiony Rozporządzeniem nr 8 Wojewody Kujawsko - Pomorskiego z dnia 27 maja 2009 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Krajeńskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Województwa Kujawsko - Pomorskiego z 2009 r. Nr 57, poz. 11730).

Ze względu na sposób użytkowania powierzchni, charakter Parku można określić jako rolniczy. Grunty uprawiane rolniczo poprzeplatane pagórkami, zadrzewieniami i oczkami śródpolnymi stanowią 66 % obszaru KPK. Nie bez znaczenia odgrywa tutaj rolę niskie uprzemysłowienie, które sprawiło, że obszar ten nie jest zanieczyszczony, lecz wyróżnia się spośród innych krajobrazów wybitnym i nietuzinkowym pięknem stanowiąc najmniej zniekształcony fragment Pojezierza Krajeńskiego.

Jego głównym celem i zadaniem jest zachowanie unikalnego środowiska przyrodniczego swoistych cech krajobrazu oraz wartości kulturowych i historycznych cechujących region Krajny.

Rezerwaty przyrody

W odległości do 5 km od trasy analizowanych wariantów zlokalizowany jest jeden rezerwat przyrody: „Sosny”.

Rezerwat przyrody „Sosny”

Jest to rezerwat leśny o pow. 1,55 ha, typ biocenotyczny i fizjocenotyczny, podtyp biocenoz naturalnych i półnaturalnych, typ ekosystemu leśny i borowy, podtyp lasów nizinnych.

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie cennego ekosystemu leśnego wraz z jego charakterystycznymi biocenozami oraz populacjami cennych gatunków roślin, grzybów i zwierząt.

Rezerwat został powołany na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 18 maja 1984 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M.P. z 1984 r. Nr 15, poz. 108). Na terenie rezerwatu obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 17 stycznia 2018 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Sosny” (Dz. Urz. Województwa Pomorskiego z 2018 r. poz. 489).

Obecnie nie ustanowiono planu ochrony dla tego obszaru [87].

Obszary chronionego krajobrazu

W odległości do 5 km od trasy analizowanych wariantów zlokalizowane są dwa obszary chronionego krajobrazu: Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Obszar Chronionego Krajobrazu Okolice Jezior Krępsko i Szczytno.

Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich

Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich o pow. 670,19 ha 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 Chrząstowy). Celem ochrony jest zachowanie w stanie niezmienionym zespołu Jezior Człuchowskich i ich ekosystemów brzegowych oraz specyfiki krajobrazowej i walorów rekreacyjnych.

Obszar ten został utworzony na mocy Uchwały Nr X/42/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Słupsku z dnia 8 grudnia 1981 r. dotycząca utworzenia Parku Krajobrazowego "Dolina Słupi" oraz obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. WRN w Słupsku z 1981 r. Nr 9, poz. 23).

Obszar Chronionego Krajobrazu Obszar Chronionego Krajobrazu Okolice Jezior Krępsko i Szczytno

Obszar Krajobrazu Chronionego Okolice Jezior Krępsko i Szczytno zajmuje powierzchnię 12 428 ha i leży w mezoregionach Równina Charzykowska i Pojezierze Krajeńskie. Charakterystyczne dla krajobrazu tego obszaru są południkowo usytuowane jeziora rynnowe: Długie, Szczytno, Krępsko w zachodniej części obszaru oraz dolina Brdy w północnej i wschodniej części. Kompleksy leśne występują na całym obszarze. Gatunkiem dominującym jest sosna z niewielką domieszką brzozy, dębu i buka oraz olszy w obniżeniach terenu. Dużą atrakcję stanowi rezerwat "Osiedle kormoranów" położony w lesie nad Brdą w okolicach Pakotulska. W gminie Człuchów położony jest rezerwat wodny - lobeliowe Jezioro Sporackie. Pomniki przyrody - trzy okazałe dęby i jeden głaz znajdują się w okolicach Pakotulska, dwa dęby rosną przy miejscowości Suszka, natomiast największy w województwie głaz narzutowy leży we wsi Olszanów. Stosunkowo dużo jest tu zabytków architektury sakralnej i świeckiej np. w Przechlewie, Konarzynach, Krępsku i Jemielnie. Nad jeziorami Krępsko i Szczytno spotyka się też wczesnośredniowieczne grodziska słowiańskie.

Obszar ten został utworzony na mocy Uchwały Nr X/42/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Słupsku z dnia 8 grudnia 1981 r. dotycząca utworzenia Parku Krajobrazowego "Dolina Słupi" oraz obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. WRN w Słupsku z 1981 r. Nr 9, poz. 23).

Obszary Natura 2000

W buforze 5 km od inwestycji zlokalizowane są 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 młodoglacjalny, obejmujący w większości jałowe piaski. Rzeźba terenu ostoi 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 oligotroficznych i mezotroficznych, nieliczne są eutroficzne, a torfowiskom towarzyszą dystroficzne. W ostoi występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 107 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), podgorzałka (PCK), puchacz (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś, tracz długodzioby (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje błotniak stawowy. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2) łabędzia krzykliwego (do 400 osobników) i żurawia (do 1800 osobników na noclegowisku). Obszar obejmuje 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 14 niniejszego opracowania.

Dla 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), zmieniony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 27 czerwca 2022 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. poz. 2612) [87].

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 ostoi 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 14 niniejszego opracowania.

Dla obszaru obowiązuje Plan zadań ochronnych zatwierdzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Wielki Sandr Brdy PLB220001 (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 1142) [87].

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 14 niniejszego opracowania.

Dla obszaru obowiązuje Plan zadań ochronnych zatwierdzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 16 października 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Las Wolność PLH220060 (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 4518) [87].

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 14 niniejszego opracowania.

Dla obszaru obowiązuje Plan zadań ochronnych zatwierdzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Duży Okoń PLH220059 (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 3362) [87].

Pomniki przyrody

W odległości do 200 m od analizowanych wariantów zlokalizowane są dwa pomniki przyrody:

- Dąb szypułkowy *Quercus robur* o obwodzie pnia 370 cm i wysokości 25 m. Ustanowiony pomnikiem przyrody Uchwałą Nr XII/135/2004 Rady Gminy w Człuchowie z dnia 12 lutego 2004 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Zlokalizowany w Nadleśnictwie Człuchów; Leśnictwie Stołczno, wydzielenie 20b.
- Dąb szypułkowy *Quercus robur* o obwodzie pnia 390 cm, wysokości 25 m i wieku ok 250 lat. Ustanowiony pomnikiem przyrody Uchwałą Nr XII/136/2004 Rady Gminy w Człuchowie z dnia 12 lutego 2004 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Zlokalizowany w Nadleśnictwie Człuchów; Leśnictwie Stołczno, wydzielenie 20b

Użytki ekologiczne

W odległości do 500 m od trasy analizowanych wariantów nie występują użytki ekologiczne. W ww. buforze zlokalizowany jest projektowany użytek ekologiczny „Szuwary Jeziora Urzędowego”.

Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe

W odległości do 500 m od trasy analizowanych wariantów nie występują zespoły przyrodniczo – krajobrazowe.

Stanowiska dokumentacyjne

W odległości do 500 m od trasy analizowanych wariantów nie występują stanowiska dokumentacyjne.

8.3.Oddziaływanie na formy ochrony przyrody

8.3.1. Oddziaływanie na obszary chronionego krajobrazu

Inwestycja w wariancie W1, W1A i w wariancie W2A przebiega przez teren 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 § wskazano szereg zakazów obowiązujących na terenie OCHK:

§ 5. Na Obszarze wprowadza się następujące zakazy:

1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązać z umyślnym zabijaniem dziko występujących zwierząt, niszczeniem ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry. Na ewentualne zniszczenia siedlisk uzyskane zostaną stosowane derogacje.

2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;

Zakaz, o którym mowa w pkt. 2, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu, co zostało wykazane w ramach omawianego Raportu OOŚ.

3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych – w tym o charakterze pasmowym i obszarowym w formie kęp, pełniących funkcje powiązań ekologicznych, krajobrazowe oraz przeciwerozyjne – jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

W ramach realizacji inwestycji konieczna będzie wycinka pojedynczych zadrzewień i zakrzewień na terenie OCHK. Wycinka zostanie ograniczona do minimum. Należy mieć na uwadze, iż warianty w sposób minimalny ingerują w teren OCHK (zgodnie z Tab. 8-1, Rys. 8-1).

4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;

Inwestycja nie będzie wiązała się z wydobywaniem do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu.

5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;

W ramach inwestycji planowane są prace zniekształcające trwale rzeźbę terenu (wykopy i nasypy pod drogę). Planowane są również obiekty inżynierskie, które będą nowym elementem w dotychczasowym krajobrazie. Nie jest możliwa realizacja przedsięwzięcia bez wykonania ww. prac i obiektów.

6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub równoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;

Realizacja inwestycji nie będzie powodować ww. czynności.

7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;

Realizacja inwestycji nie będzie powodować ww. czynności na terenie OCHK.

8) budowania nowych obiektów budowlanych od wybranych rzek i jezior, w pasie o szerokości określonej w lit. a) dla rzeki Chrząstowy oraz lit. b) – e) dla wybranych jezior i w załącznikach nr 1 i 3 do uchwały, o liniach rozgraniczeń wyznaczonych parami współrzędnych X (oś północna), Y (oś wschodnia) w odwzorowaniu PL-1992:

a) 50 m obustronnie od linii brzegowej rzeki Chrząstowa, od ujścia z Jeziora Urzędowego do prostej wyznaczonej parami współrzędnych X 643827,11 i Y 390237,45 oraz X 643760,97 i Y 390247,83,

b) 100 m od linii brzegowej Jeziora Miejskiego Małego,

c) 100 m po stronie zachodniej (lewostronnie) i 25 m po stronie wschodniej (prawostronnie) od linii brzegowej Jeziora Urzędowego,

d) 100 m po stronie wschodniej (prawostronnie) i 25 m po stronie zachodniej (lewostronnie) od linii brzegowej Jeziora Miejskiego,

e) 50 m po stronie północno-wschodniej i 100 m na pozostałym obszarze od linii brzegowej Jeziora Rychnowskiego,

– z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Analizowana inwestycja będzie wiązała się z budową obiektu mostowego na rzece Chrząstowa. Inwestycja w każdym z analizowanych wariantów zlokalizowana będzie w odległości ponad 100 m od linii brzegowej jeziora Urzędowego.

Ponieważ budowa analizowanej drogi jest inwestycją celu publicznego, zastosowanie znajduje art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy o ochronie przyrody, zgodnie z którym ww. zakazy nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego. Dopuszczalna jest zatem realizacja planowanej inwestycji na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich.

8.3.1. Oddziaływanie na obszary Natura 2000

Założenia metodyczne dla oceny wpływ inwestycji na obszary Natura 2000

Ocenę oddziaływania na obszary Natura 2000, zlokalizowanych w buforze do 5 km od analizowanej inwestycji przeprowadzono w kilku etapach:

- zgromadzono informację dotyczące przedsięwzięcia, dostępne na obecnym etapie projektowanym oraz informację dotyczące obszarów Natura 2000 (standardowe formularze danych, plany zadań ochronnych),
- zidentyfikowano oddziaływania przedsięwzięcia oraz przeprowadzono ocenę oddziaływania - wpływu na cele ochronne, integralność i spójność obszaru,
- określono konieczność zastosowania środków minimalizujących.

Integralności obszaru należy rozumieć jako utrzymywanie się właściwego stanu ochrony tych siedlisk przyrodniczych, populacji roślin i zwierząt oraz ich siedlisk, dla ochrony których obszar został wyznaczony. Na integralność obszaru składa się także zachowanie struktur i procesów ekologicznych, które są niezbędne dla trwałości i prawidłowego funkcjonowania siedlisk przyrodniczych oraz populacji roślin i zwierząt. Obszar zachowujący integralność to taki, który charakteryzuje się właściwym (dobrym) stanem ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych, zgodnym z celami ochrony obszaru, oraz dużymi możliwościami samoregulacyjnymi, czyli wykazuje dużą odporność i zdolności regeneracyjne i nie wymaga dużego wsparcia z zewnątrz.

Integralność obszaru, według ustawy o ochronie przyrody, to spójność jego czynników strukturalnych i funkcjonalnych umożliwiająca uzyskanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków, dla których ochrony wyznaczono dany obszar. Orzecznictwo Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości wskazuje, że pojęcie integralności należy traktować bardzo szeroko. W zasadzie chodzi tu o wszystkie związane z danym obszarem cechy, czynniki i procesy, które mogą mieć wpływ na cele jego ochrony.

Spójność sieci obszarów Natura 2000 to kompletność zasobów przyrodniczych w sieci i zachowanie powiązań funkcjonalnych między poszczególnymi elementami sieci (czyli obszarami Natura 2000) na poziomie regionu biogeograficznego w danym kraju, gwarantujących utrzymanie we właściwym stanie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków. Spójność odnosi się do powiązań pomiędzy obszarami Natura 2000, a więc do korytarzy ekologicznych warunkujących ciągłość przestrzenną tego systemu.

Kryteria, które uwzględniono przy ocenie wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na cele i przedmioty ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000:

- cele i przedmioty ochrony,
- możliwość wystąpienia fragmentacji obszaru oraz jego łączność z innymi obszarami,
- naturalne procesy i funkcje obszaru (oraz ich ewentualne zaburzenia).
- status gatunku na poziomie krajowym/regionalnym/lokalnym (w odniesieniu do ochrony prawnej, wrażliwości na negatywne oddziaływania oraz kategorii zagrożenia), siedlisk gatunków oraz wielkość zasobów gatunków, które będą objęte przewidywanym oddziaływaniem,
- wpływ na obecny i docelowy stan ochrony siedlisk i gatunków,
- możliwość wystąpienia fragmentacji i siedlisk gatunków będących przedmiotami ochrony,
- zaburzenia czynników warunkujących istnienie gatunków i ich siedlisk,
- trwałość i odwracalność zmian spowodowanych realizacją przedsięwzięcia,
- oddziaływania pośrednie, wtórne i długoterminowe realizowanego przedsięwzięcia,
- oddziaływania skumulowane generowane łącznie z innymi przedsięwzięciami istniejącymi i planowanymi.

O tym, czy oddziaływanie jest znaczące, decyduje z jednej strony wrażliwość siedlisk i gatunków na działanie czynników zewnętrznych, a z drugiej - cechy przedsięwzięcia i jego oddziaływań - rozmiar, czas trwania, natężenie, częstotliwość, odwracalność, efekt kumulacji z oddziaływaniami innych przedsięwzięć.

Oddziaływanie przedsięwzięcia będzie uznane za znaczące wtedy, gdy:

- obniży wartość stanu ochrony gatunku lub siedliska przyrodniczego lub/i jego ocenę w stosunku do podanych w standardowym formularzu danych obszaru Natura 2000,
- doprowadzi do znacznej (w odniesieniu do zasobów gatunku/siedliska w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów gatunku/siedliska będącego przedmiotem ochrony,
- zakłóci proces uzyskiwania celu ochrony gatunków/siedlisk (tj. uzyskania przez nie „właściwego stanu ochrony”), dla których ochrony ustanowiono obszar Natura 2000,
- doprowadzi do zniszczenia siedliska, którego nie będzie można odtworzyć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- spowoduje trwałą niekorzystną modyfikację warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez siedliska/gatunki właściwego stanu ochrony,
- doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu gatunku lub połączeń między nimi.

Wyniki analiz przeprowadzonych w Rozdziale 8.1 wskazały, że w buforze 5 km względem tras wariantów 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,

Każdy z ww. obszarów posiada zatwierdzony obowiązujący Plan zadań ochronnych [87]. W Planach tych wskazano istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków ptaków i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony oraz dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony.

Poniżej odniesiono się do zapisów PZO w sprawie ustanowienia planów zadań ochronnych dla ww. obszarów Natura 2000. Wskazano czy i jak inwestycja będzie oddziaływać na pogłębienie zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony obszarów oraz czy przedsięwzięcie będzie miało wpływ na osiągnięcie celów działań ochronnych przedmiotów ochrony.

8.3.1.1. Oddziaływanie na Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009

Dla 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), zmieniony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 27 czerwca 2022 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. poz. 2612) [87].

W ww. zarządzeniach zidentyfikowano potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony. Zagrożenia te zostały przedstawione w poniższej tabeli wraz z analizą oddziaływania drogi.

Tab. 8-2 Zidentyfikowane potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony. ochrony obszaru Bory Tucholskie PLB220009

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
1	A021 Bąk *Botaurus stellaris*	a) turystyczne i rekreacyjne zagospodarowanie brzegów jezior (G02) - dotyczy województwa pomorskiego, b) płoszenie i penetracja siedlisk przez ludzi m.in. turystyka wodna (G01) - dotyczy województwa pomorskiego, c) wycinanie i wypalanie szuwarów m.in. pozyskiwanie trzciny (F04) - dotyczy województwa pomorskiego, d) drapieżnictwo głównie norki amerykańskiej (K03.04) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) osuszanie mokradeł (J02.01.02), b) obniżanie poziomu wód gruntowych i powierzchniowych (J02.01), c) intensyfikacja gospodarki rybackiej na stawach hodowlanych, renowacje stawów, zaprzestanie gospodarki rybackiej na stawach hodowlanych, skutkujące ich osuszaniem, zmiany poziomu wody na stawach hodowlanych w okresie lęgowym (J02.05.03), d) drapieżnictwo głównie norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku, e) turystyczne i rekreacyjne zagospodarowanie brzegów jezior (G02) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego, f) płoszenie i penetracja siedlisk przez ludzi, m.in. turystyka wodna (G01) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego, g) wycinanie i wypalanie szuwarów m.in. pozyskiwanie trzciny (F04) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała jedno stanowisko gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W2A oraz W4. Stanowisko zlokalizowane jest poza zakresem inwestycji oraz poza obszarem Natura 2000. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie przewiduje się również wpływu na populacje gatunku w ostoi.
2	A022 Bączek *Ixobrychus minutus*	a) turystyczne i rekreacyjne zagospodarowanie brzegów jezior (G02) - dotyczy województwa pomorskiego, b) płoszenie i penetracja siedlisk przez ludzi (G01), - dotyczy województwa pomorskiego, c) presja drapieżników, głównie norki amerykańskiej (K03.04) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) osuszanie mokradeł (J02.01.02), b) obniżanie poziomu wód gruntowych i powierzchniowych (J02.01), c) wycinanie i wypalanie szuwarów (F04) - dotyczy województwa pomorskiego, d) intensyfikacja gospodarki rybackiej na stawach hodowlanych, renowacje stawów, zaprzestanie gospodarki rybackiej na stawach hodowlanych, skutkujące ich osuszeniem i zarośnięciem, zmiany poziomu wody na stawach hodowlanych w okresie lęgowym (J02.05.03), e) drapieżnictwo głównie norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
			pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku, f) turystyczne i rekreacyjne zagospodarowanie brzegów jezior (G02) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego, g) płoszenie i penetracja siedlisk przez ludzi (G01) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	
3	A030 Bocian czarny *Ciconia nigra*	a) niszczenie gniazd w wyniku czynników naturalnych: m.in. warunki meteorologiczne, jak wiatr o dużej prędkości, obłamywanie konarów (K), b) płoszenie i penetracja siedlisk przez ludzi (G01), c) sukcesja naturalna na śródleśnych terenach otwartych (K02) - dotyczy województwa pomorskiego	a) obniżanie poziomu wód gruntowych i powierzchniowych (J02.01), b) zalesianie śródleśnych terenów podmokłych (B01), c) regulacja leśnych cieków (J02.03), d) kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi (D02.01.01), e) kolizje z turbinami elektrowni wiatrowych na trasach przelotu i na lęgowiskach (C03.03), f) budowa małych elektrowni wodnych prowadzących do spadku ilościowego i gatunkowego ryb – pokarmu tego gatunku (J02.05), g) brak stref ochronnych wokół wszystkich stanowisk lęgowych (G05.07).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
4	A031 Bocian biały *Ciconia ciconia*	zamiana użytków zielonych w pola orne (A02.01) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) regulacja, osuszanie i zabudowa dolin rzecznych (J02.01.02), b) zalesianie użytków zielonych (B01), c) kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi (D02.01.01) - dotyczy województwa pomorskiego, d) kolizje z turbinami elektrowni wiatrowych na trasach przelotu i na lęgowiskach (C03.03), e) zamiana użytków zielonych w pola orne (A02.01) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
5	A038 Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*	brak	a) niepokojenie przez ludzi w miejscach lęgowisk i zimowisk oraz w trakcie migracji (G01, G05), b) zatrucie ołowiem w wyniku przypadkowych postrzałów lub połknięcia śrucin, przypadkowe zastrzelenie podczas polowań (F03.01).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
				przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
6	A060 Podgorzałka *Aythya nyroca*	Nie określono zagrożeń, ponieważ brak potwierdzonych informacji o gniazdowaniu tego gatunku w obszarze.		
7	A072 Trzmielojad *Pernis apivorus*	brak	a) utrata siedlisk w wyniku zalesiania śródleśnych terenów otwartych (B01), b) zabudowa letniskowa oraz całoroczna brzegów lasów, stanowiących ważne miejsce żerowiskowe tego gatunku (E01.04) c) niepokojenie ptaków na legowiskach (G01), d) zmniejszanie się powierzchni drzewostanów mieszanych i liściastych na rzecz drzewostanów iglastych (B07), e) elektrownie wiatrowe lokalizowane w pobliżu rewirów lęgowych (C03.03), f) kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi (D02.01.01).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
8	A073 Kania czarna Milvus migrans	utrata siedlisk w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji nad jeziorami w pobliżu miejsc gniazdowania i żerowania (G01, G02) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) utrata siedlisk żerowania w wyniku intensyfikacji rolnictwa i związanej z nią likwidacji różnorodności otwartego krajobrazu - likwidacja zabagnień i oczek wodnych, usuwanie zadrzewień, zmiany ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk na intensywnie użytkowane uprawy, tworzenie rozległych monokultur (A02.01), b) osuszanie dolin rzecznych (J02.01.02), c) wyrąb starodrzewu w pobliżu zbiorników wodnych (B02.02), d) drapieżnictwo krukowatych (K03.04), e) kolizje z liniami energetycznymi i elektrowniami wiatrowymi (D02.01.01, C03.03), f) letniskowa oraz całoroczna zabudowa brzegów jezior oraz inne przekształcenia brzegów wód (E01.04), g) brak stref ochronnych wokół wszystkich stanowisk lęgowych (G05.07),	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
			h) utrata siedlisk w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji nad jeziorami w pobliżu miejsc gniazdowania i żerowania (G01, G02) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	
9	A074 Kania ruda *Milvus milvu*s	utrata siedlisk w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji nad jeziorami w pobliżu miejsc gniazdowania i żerowania (G01, G02) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) utrata siedlisk żerowania w wyniku intensyfikacji rolnictwa i związanej z nią likwidacji różnorodności otwartego krajobrazu - likwidacja zabagnień i oczek wodnych, usuwanie zadrzewień, zmiany ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk na intensywnie użytkowane uprawy, tworzenie rozległych monokultur (A02.01), b) osuszanie dolin rzecznych (J02.01.02), c) likwidacja śródpolnych zadrzewień, zabagnień i oczek wodnych (B07), d) wyrąb starodrzewu w pobliżu zbiorników wodnych (B02.02), e) drapieżnictwo krukowatych (K03.04), f) letniskowa oraz całoroczna zabudowa brzegów jezior oraz inne przekształcenia brzegów wód (E01.04), g) kolizje z liniami energetycznymi i elektrowniami wiatrowymi (D02.01.01, C03.03), h) brak stref ochronnych wokół wszystkich stanowisk lęgowych (G05.07), i) utrata siedlisk w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji nad jeziorami w pobliżu miejsc gniazdowania i żerowania (G01, G02) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
10	A075 Bielik *Haliaeetus albicilla*	brak	a) kolizje z liniami energetycznymi i elektrowniami wiatrowymi (D02.01.01, C03.03), b) presja drapieżników: głównie krukowatych i kun (K03.04), c) niepokojenie ptaków na lęgowiskach w sezonie lęgowym m.in. w wyniku uprawiania sportów i różnych form czynnego wypoczynku, rekreacji (G01), c) degradacja żerowisk w wyniku rozwoju infrastruktury sportowej i rekreacyjnej (G02),	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
			d) brak stref ochronnych wokół wszystkich stanowisk lęgowych (G05.07).	
11	A081 Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*	zasypywanie śródpolnych oczek wodnych (J02.01.03) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) zmniejszanie powierzchni zajmowanej przez szuwary w wyniku ich wykaszania lub wypalania (F04), b) osuszanie śródpolnych mokradeł, dolin rzecznych i torfowisk (J02.01.02), c) zasypywanie śródpolnych oczek wodnych (J02.01.03) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego, d) płoszenie i penetracja siedlisk przez ludzi (G01) e) wzrost antropopresji w strefie przybrzeżnej jezior w wyniku powstawania infrastruktury sportowej i rekreacyjnej (G02), f) sukcesja leśna na terenach podmokłych łąk i torfowisk (K02) g) przekształcanie i zabudowa brzegów zbiorników wodnych (E01.04) h) kolizje z liniami energetycznymi i elektrowniami wiatrowymi (D02.01.01, C03.03) i) presja drapieżników: głównie norka amerykańska, jenot, lis (K03.04).	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała jedno stanowisko gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W1A, W2A oraz W4. Stanowisko zlokalizowane jest poza zakresem inwestycji oraz poza obszarem Natura 2000. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie przewiduje się również wpływu na populacje gatunku w ostoi.
12	A094 Rybołów *Pandion haliaetus*	brak	kłusownictwo na stawach rybnych (F05)	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
13	A122 Derkacz *Crex crex*	a) zbyt wczesne terminy koszenia łąk (A03), b) zarastanie i zalesianie łąk i śródleśnych terenów otwartych (B01, K02),	a) zabudowa terenów otwartych (E01.03, E01.04), b) drapieżnictwo (K03.04) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała jedno stanowisko gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W1A. Stanowisko zlokalizowane jest poza zakresem inwestycji oraz poza obszarem

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
		c) przekształcanie łąk i pastwisk w pola uprawne (A02.01), d) presja drapieżników: lis, norka amerykańska, krukowate, koty domowe (K03.04) - dotyczy województwa pomorskiego;		Natura 2000. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie przewiduje się również wpływu na populacje gatunku w ostoi.
14	A127 Żuraw *Grus grus*	zasypywanie śródpolnych oczek wodnych (J02.01.03) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) osuszanie terenów wilgotnych (J02.01.02), b) zasypywanie śródpolnych oczek wodnych (J02.01.03) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego, c) chemizacja rolnictwa (A07), d) kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi i elektrowniami wiatrowymi (D02.01.01, C03.03).	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała jedno stanowisko gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W2A oraz W4. Stanowisko zlokalizowane jest poza zakresem inwestycji oraz poza obszarem Natura 2000. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie przewiduje się również wpływu na populacje gatunku w ostoi.
15	A193 Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*	presja drapieżników: krukowate, mewy, norka amerykańska, lis, jenot i szop pracz (K03.04) – dotyczy województwa pomorskiego;	a) utrata siedlisk lęgowych w wyniku osuszania terenów podmokłych – szczególnie terenów dawnego jeziora Pceń k. Zapcenia (J02.01.02), b) regulacja rzek i zmiana ich reżimu wodnego (J02.03), c) zabudowa brzegów rzek i jezior (E01.04), d) lokalizowanie turbin wiatrowych w pobliżu kolonii oraz na trasach przelotów, zarówno lokalnych, jaki długodystansowych (C03.03), e) spadek różnorodności i wielkości rybostanu, zarówno w wyniku degradacji wód, jak i przełowienia (H01, F02), f) utrata siedlisk lęgowych w wyniku zabudowy i zagospodarowania turystycznego terenów	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
			nadjeziornych – głównie jezior: Wierzchy i Żurskie k. Tlenia, Ostrowite k. Błądzimia, Trzcianno k. Śliwic, Okunie k. Kłączna, Udzierz, Radonek (G02), g) płoszenie ptaków w wyniku wzrostu intensywności ruchu turystycznego na terenach nadrzecznych i jeziornych (G01), h) drapieżnictwo (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	
16	A193 Rybitwa białowąsa Chlidonias hybrida	a) utrata siedlisk lęgowych w wyniku zarastania lustra wody w jeziorze Udzierz (K02.03), b) presja drapieżników: krukowate, mewy, norka amerykańska, lis, jenot i szop pracz (K03.04) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) obniżanie poziomu wód powierzchniowych (J02.01), b) drapieżnictwo (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
17	A197 Rybitwa czarna *Chlidonias niger*	a) presja drapieżników: krukowate, mewy, norka amerykańska, lis, jenot i szop pracz (K03.04) - dotyczy województwa pomorskiego, b) penetracja lęgowisk przez zwierzęta domowe (K03.06) – dotyczy województwa pomorskiego;	a) utrata siedlisk lęgowych w wyniku osuszania niewielkich torfowisk i śródpolnych zbiorników wodnych (J02.01.02), b) utrata siedlisk lęgowych w wyniku osuszania dolin rzecznych, regulacji rzek i zmiany ich reżimu wodnego (J02.03), c) drapieżnictwo (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego, d) utrata siedlisk lęgowych w wyniku zabudowy terenów nadjeziornych (E01.04), e) utrata siedlisk lęgowych w wyniku zagospodarowania turystycznego brzegów jezior (G02).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
18	A215 Puchacz *Bubo bubo*	niepokojenie na stanowiskach lęgowych (G01);	a) zmniejszanie się powierzchni terenów otwartych w pobliżu miejsc gniazdowania, prowadzące do ograniczenia powierzchni żerowisk (K02), b) prace leśne (zręby, trzebieże) prowadzone w sezonie lęgowym w pobliżu gniazda oraz eliminacja starych, niedostępnych drzewostanów	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
			jako czynnych i potencjalnych miejsc lęgowych (B02), c) zalesianie terenów otwartych, szczególnie podmokłych łąk, otwartych torfowisk, fragmentów ekstensywnie użytkowanych pól (B01), d) wzrost intensywności zagospodarowania łąk (A02.01), e) zabudowa krajobrazu - tworzenie nowych siedlisk i innych obiektów w obrębie żerowisk (E01.03, E01.04), f) budowa infrastruktury sportowej i turystycznej m.in. ośrodków sportów wodnych (G02), g) presja drapieżników (K03.04), h) kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi (D02.01.01), i) brak stref ochronnych wokół wszystkich stanowisk lęgowych (G05.07).	przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
19	A223 Włochatka *Aegolius funereus*	a) prowadzenie prac leśnych w pobliżu miejsc gniazdowania w sezonie lęgowym (B07), b) brak stref ochronnych wokół stanowisk lęgowych (G05.07);	a) upraszczanie struktury wiekowej i piętrowej drzewostanów (B07), b) zmniejszanie się powierzchni starodrzewów (B02.02), c) utrata siedlisk w wyniku usuwania z lasu martwych i dziuplastych drzew (B02.04).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
20	A224 Lelek *Caprimulgus europaeus*	brak	a) zalesianie i zarastanie terenów otwartych i półotwartych w obrębie lasów (B01), b) prace leśne (wyrąb, składowanie i wywóz drewna) wykonywane w pełni sezonu lęgowego lelka, powodujące płoszenie ptaków, a nawet straty w lęgach, czyszczenie młodników i upraw w sezonie lęgowym (B02), c) stosowanie owadobójczych oprysków na terenach leśnych, w sezonie lęgowym lelka (maj–sierpień), wpływające na redukcję bazy pokarmowej (duże owady, w tym motyle i chrząszcze) (B07).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
21	A229 Zimorodek *Alcedo atthis*	turystyka wodna w szczególności kajakowa na ciekach w sezonie lęgowym (G01.01.02) – dotyczy województwa pomorskiego;	a) utrata siedlisk w wyniku regulacji i zabudowy hydrotechnicznej cieków, usuwanie z koryt powalonych całych drzew oraz ich pni i gałęzi, których obecność wpływa na funkcjonowanie geo- i ekosystemów cieków sprzyjając kształtowaniu zróżnicowanego charakteru morfologicznego cieków oraz tworzeniu/poprawie jakości siedlisk zimorodka, w tym dogodnych miejsc do polowania i odpoczynku oraz miejsc lęgowych w postaci pionowych ścian w brzegach cieków (J02.03), b) zmiany poziomu wody w ciekach w sezonie lęgowym (K), c) pobór kruszywa z koryt rzecznych, prowadzący do naruszenia lub likwidacji nadbrzeżnych skarp i iszczący naturalne siedliska dna koryta (miejsca bytowania bazy pokarmowej) (C01.01), d) odlesianie brzegów wód, które zwiększa ekspozycję miejsc lęgowych na czynniki abiotyczne - erozję, insolację, zmniejsza także stabilność gleby; usuwanie roślinności nadbrzeżnej zwiększa również możliwość niepokojenia ptaków (B07), e) zanieczyszczenie wód mające bezpośredni wpływ na populacje ryb, jak również pośrednio ograniczające możliwość skutecznego polowania, z uwagi na wzrokowe namierzanie ofiar przez zimorodki (H01), f) płoszenie przez wędkarzy (G01).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
22	A236 Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*	a) prowadzenie prac leśnych w sezonie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania (B07), b) zbyt mała ilość starych drzewostanów (B02.02);	a) wykonywanie zrębów wielkopowierzchniowych (B02.02), b) upraszczanie struktury wiekowej drzewostanów (B07), c) utrata i degradacja siedlisk w wyniku usuwania z drzewostanów martwych i dziuplastych drzew (B02.04).	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała dwa stanowiska gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W1 oraz W1A oraz jedno stanowisko w przypadku wariantów W2A i W4. W przypadku wariantów W1 i W1A jedno stanowisko zlokalizowane jest w zakresie inwestycji (km 1+645). Jest to stanowisko, którego ocenę stanu ochrony oceniono jako U1

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	Potencjalne:	
				(niezadowalający). W przypadku realizacji wariantów W1 i W1A może dojść do zniszczenia stanowiska. Stanowisko zlokalizowane jest poza obszarem Natura 2000. Realizacja inwestycji nie spowoduje spadku liczebności gatunku w ostoi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
23	A246 Lerka *Lullula arborea*	brak	a) utrata siedlisk lęgowych w wyniku zalesiania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami (B01), b) utrata siedlisk lęgowych w wyniku zabudowy piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami (E01.03, E01.04), c) presja drapieżników (K03.04).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
24	A004 Perkozek *Tachybaptus ruficollis*	a) drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa pomorskiego, b) niszczenie zbiorowisk szuwarowych wokół zbiorników wodnych (F04) – dotyczy województwa pomorskiego;	drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
25	A005 Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*	brak	a) rozwój turystyki i rekreacji w przybrzeżnej strefie jezior m.in. podpływanie do gniazd lub skupień gniazd w okresie lęgowym w ramach turystyki i rekreacji wodnej (G01, G02),	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
			b) niszczenie zbiorowisk szuwarowych wokół zbiorników wodnych (F04), c) drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04).	Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
26	A028 Czapla siwa *Ardea cinerea*	brak	a) nielegalny odstrzał (F03.01), b) konkurencja o miejsca lęgowe z kormoranem czarnym (K03.01).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
27	A036 Łabędź niemy *Cygnus olor*	brak	a) zabudowywanie brzegów jezior (E01.04, G02), b) niszczenie szuwarów otaczających zbiorniki wodne (F04), c) drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04), d) zatrucie ołowiem w wyniku przypadkowych postrzałów lub połknięcia śrucin, przypadkowe zastrzelenie podczas polowań (F03.01).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
28	A043 Gęgawa *Anser anser*	drapieżnictwo norki amerykańskiej i lisa (K03.04) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) wzrost penetracji terenów lęgowych przez ludzi i płoszenie ptaków w sezonie lęgowym (G01), b) zamienianie terenów wilgotnych na inne użytki np. zalesianie podmokłych łąk i pól sąsiadujących ze zbiornikami wodnymi, znajdujących się w pobliżu lęgowisk (A02.01, B01), c) zatrucie ołowiem w wyniku przypadkowych postrzałów lub połknięcia śrucin, d) likwidacja lub zmniejszanie powierzchni szuwarów nad brzegami zbiorników wodnych (F04), e) zabudowywanie brzegów jezior (E01.04, G02), f) odstrzał na łowiskach (F03.01),	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
			g) drapieżnictwo (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	
29	A051 Krakwa *Anas strepera*	drapieżnictwo norki amerykańskiej i lisa (K03.04) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) zmniejszanie powierzchni siedlisk lęgowych w wyniku likwidacji lub osuszania śródpolnych zbiorników wodnych i starorzeczy (J02.01.02), b) wzrost ruchu turystycznego i zabudowa brzegów jezior (E01.04, G01, G02), c) zatrucie ołowiem w wyniku przypadkowych postrzałów lub połknięcia śrucin, przypadkowe zastrzelenie podczas polowań (F03.01), d) drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
30	A052 Cyraneczka *Anas crecca*	drapieżnictwo norki amerykańskiej i lisa (K03.04) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) regulacja cieków i osuszanie ich dolin (J02.03), b) obniżanie poziomu wód gruntowych (J02.01), c) osuszanie śródpolnych zbiorników wodnych i starorzeczy (J02.01.02), d) zatrucie ołowiem w wyniku przypadkowych postrzałów lub połknięcia śrucin, e) odstrzał na łowiskach (F03.01), f) drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
31	A055 Cyranka *Anas querquedul*a	drapieżnictwo norki amerykańskiej i lisa (K03.04) - dotyczy województwa pomorskiego;	a) regulacja cieków i osuszanie ich dolin (J02.03), b) obniżanie poziomu wód gruntowych (J02.01), c) sukcesja roślinności na mokradłach (K), d) zamiana wilgotnych łąk i pastwisk w pola uprawne (A02.01), e) osuszanie śródpolnych zbiorników wodnych i starorzeczy (J02.01.02), f) wzrost antropopresji w pobliżu lęgowisk m.in. w wyniku rozwoju infrastruktury turystycznej (G02), g) zatrucie ołowiem w wyniku przypadkowych postrzałów lub połknięcia śrucin, przypadkowe zastrzelenie podczas polowań (F03.01),	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
			h) drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku.	
32	A067 Gągoł *Bucephala clangula*	a) rozwój infrastruktury turystycznej nad brzegami jezior i rzek oraz zabudowa ich brzegów (E01.04, G01, G02) - dotyczy województwa pomorskiego, b) rozwój ruchu turystycznego, w tym turystyki wodnej, a w szczególności kajakowej w okresie lęgowym (G01.01.02) – dotyczy województwa pomorskiego, c) drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa pomorskiego;	a) wyrąb starych i dziuplastych drzew w pobliżu zbiorników wodnych i dolin rzecznych (B02.04), b) regulacja śródleśnych cieków i osuszanie ich dolin (J02.03), c) osuszanie śródleśnych mokradeł (J02.01.02), d) niszczenie roślinności szuwarowej nad wodami (F04), e) zatrucie ołowiem w wyniku przypadkowych postrzałów lub połknięcia śrucin, przypadkowe zastrzelenie podczas polowań (F03.01), f) prowadzenie prac leśnych w sezonie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania (B07), g) drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku, h) rozwój infrastruktury turystycznej nad brzegami jezior i rzek oraz zabudowa ich brzegów (E01.04, G01, G02), - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego, i) rozwój ruchu turystycznego, w tym turystyki wodnej, a w szczególności kajakowej w okresie lęgowym (G01.01.02) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego,	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
33	A069 Szlachar *Mergus serrator*	Nie określono zagrożeń, ponieważ gatunek nie gniazduje w obszarze.		
34	A070 Nurogęś *Mergus merganser*	a) rozwój infrastruktury turystycznej nad brzegami jezior i rzek oraz zabudowa ich brzegów (E01.04, G01, G02) - dotyczy województwa pomorskiego,	a) osuszanie mniejszych zbiorników wodnych w lasach i w ich sąsiedztwie (J02.01.02), b) niszczenie roślinności szuwarowej nad wodami (F04), c) regulacja i utrzymanie umocnień hydrotechnicznych w korytach rzecznych, w tym usuwanie wykrotów z koryt rzecznych (miejsca	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
		b) rozwój ruchu turystycznego, w tym turystyki wodnej, a w szczególności kajakowej w okresie lęgowym (G01.01.02) – dotyczy województwa pomorskiego, c) drapieżnictwo norki amerykańskiej i lisa (K03.04) – dotyczy województwa pomorskiego;	gniazdowania) oraz wysp i odsypów (miejsca odpoczynku wodzących samic) (J02.03), d) wycinanie drzew dziuplastych (B02.04), e) stosowanie stawnych sieci rybackich na lęgowiskach (F02.01.02), f) zatrucie ołowiem w wyniku przypadkowych postrzałów lub połknięcia śrucin, przypadkowe zastrzelenie podczas polowań (F03.01), g) prowadzenie prac leśnych w pobliżu miejsc gniazdowania w sezonie lęgowym (B07), h) drapieżnictwo (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku, i) rozwój infrastruktury turystycznej nad brzegami jezior i rzek oraz zabudowa ich brzegów (E01.04, G01, G02) - dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego, j) rozwój ruchu turystycznego, w tym turystyki wodnej, a w szczególności kajakowej w okresie lęgowym (G01.01.02) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego.	przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
35	A118 Wodnik *Rallus aquaticus*	drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa pomorskiego;	a) niszczenie pasa szuwarów wokół zbiorników wodnych (F04), b) osuszanie niewielkich śródpolnych lub śródleśnych zbiorników wodnych (J02.01.02), c) drapieżnictwo norki amerykańskiej (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
36	A123 Kokoszka *Gallinula chloropus*	brak	a) osuszanie niewielkich śródpolnych lub śródleśnych zbiorników wodnych (J02.01.02), b) niszczenie pasa szuwarów wokół zbiorników wodnych (F04).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
				przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
37	A153 Kszyk *Gallinago gallinago*	a) zaniechanie wykaszania łąk i ich zarastanie (A03.03, K02), b) drapieżnictwo krukowatych oraz norki amerykańskiej i lisa (K03.04) – dotyczy województwa pomorskiego;	a) utrata lęgowisk w wyniku zmiany reżimu wodnego rzek (J02.03), b) osuszanie dolin rzecznych (J02.01.02), c) obniżenie poziomu wody gruntowej (J02.01), d) drapieżnictwo (K03.04) – dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego z uwagi na możliwość dalszego rozprzestrzeniania się gatunku.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
38	A165 Samotnik *Tringa ochropus*	brak	a) osuszanie dolin śródleśnych cieków (J02.03), b) likwidacja śródleśnych mokradeł (J02.01.02), c) obniżenie poziomu wód gruntowych (J02.01), d) wycinanie olsów i lasów łęgowych (B02.02).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
39	A168 Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*	brak	a) wycinanie nadrzecznych lasów łęgowych (B02.02), b) likwidacja śródleśnych mokradeł (J02.01.02), c) rozwój turystyki i rekreacji w pobliżu lęgowisk (G01.01.02), d) regulacja cieków i osuszanie ich dolin (J02.03).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
40	A207 Siniak *Columba oenas*	brak	a) usuwanie drzew martwych i dziuplastych z drzewostanów i zadrzewień (B02.04), b) zaniechanie ekstensywnego sposobu gospodarowania na polach, łąkach i pastwiskach	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Wpływ inwestycji
		Istniejące:	**Potencjalne:**	
			m.in wprowadzanie upraw monokulturowych (A02.01), c) chemizacja rolnictwa (A07), d) drapieżnictwo kun i jastrzębia (K03.04), e) zmniejszanie się powierzchni starodrzewów w lasach (B02.02), f) prowadzenie prac leśnych w sezonie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania (B07).	Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
41	A232 Dudek *Upupa epops*	brak	a) zalesianie terenów otwartych (B01), b) chemizacja rolnictwa powodująca zubożenie bazy pokarmowej dla gatunku (A07) c) utrata siedlisk w wyniku upraszczania struktury krajobrazu rolniczego, zamiana użytków zielonych w pola uprawne i wprowadzanie monokultur rolnych, usuwanie śródpolnych i śródłąkowych zadrzewień, zwłaszcza drzew dziuplastych (A02.01), d) prowadzenie prac leśnych w sezonie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania (B07).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
42	A261 Pliszka górska *Motacilla cinerea*	brak	a) rozwój turystyki i rekreacji w pobliżu lęgowisk (G01.01.02), b) regulacja cieków i osuszanie ich dolin (J02.03).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
43	A391 Kormoran czarny *Phalacrocorax carbo sinensis*	brak	brak	brak

W załączniku nr 1 do zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy dnia 27 czerwca 2022 r. zmieniającego zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 określono cele działań ochronnych. Cele działań ochronnych i ocenę wpływu inwestycji na nie przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 8-3 Cele działań ochronnych i ocena wpływu inwestycji

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
1	A021 Bąk *Botaurus stellaris* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 52 samców.	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała jedno stanowisko gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W2A oraz W4. Stanowisko zlokalizowane jest poza zakresem inwestycji oraz poza obszarem Natura 2000. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 1740 ha, w postaci zbiorników wodnych z występującą na co najmniej 30 % powierzchni gęstą i wysoką roślinnością szuwarową.	
2	A022 Bączek *Ixobrychus minutus* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 6 samców.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 600 ha, w postaci zbiorników wodnych, na których występują fragmenty z roślinnością (trzcina, pałka itp.) o naturalnie zróżnicowanej strukturze przestrzennej (nieciągłości w pokryciu, oczka wodne itp.) ze średnią szerokością pasa roślinności min. 15 m.	
3	A030 Bocian czarny *Ciconia nigra* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 12 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Zachowanie w obszarze powierzchni co najmniej 100 km^2 potencjalnych siedlisk lęgowych i żerowiskowych gatunku, w postaci drzewostanu liściastego lub mieszanego w wieku powyżej 70 lat, z co najmniej 1 ocienionym drzewem liściastym (dąb, buk, olcha) lub drzewem iglastym o rozłożystych koronach (sosna, jodła), przypadającym na 1 ha, lub drzewostanu liściastego lub mieszanego w wieku powyżej 90 lat i pierśnicy powyżej 60 cm ze śródleśnymi wilgotnymi polanami, położonych w dolinie rzecznej lub/i w pobliżu tj. do 2 km od kompleksów stawów rybnych, starorzeczy, jezior, podmokłych łąk, bagien, otwartych torfowisk.	
4	A031 Bocian biały *Ciconia ciconia* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 225 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 60 000 ha, w postaci	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
			mozaiki pól, łąk, pastwisk, zadrzewień i rozproszonej zabudowy wiejskiej.	się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
5	A038 Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 1 pary.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie obecności siedlisk umożliwiających występowanie gatunku w obszarze, w postaci zbiorników o powierzchni co najmniej około 10 ha, z bogatą roślinnością wynurzoną i podwodną, położonych w otoczeniu lasów lub zakrzaczeń.	
6	A038 Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* (populacja migrująca)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 220 osobników.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Identyfikacja noclegowisk i żerowisk gatunku w obszarze. Weryfikacja celu ochrony nastąpi po uzupełnieniu stanu wiedzy na temat populacji migrującej gatunku w całym obszarze.	
7	A038 Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* (populacja zimująca)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 104 osobników.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie zimowisk- tj. zbiorników o powierzchni powyżej 10 ha, w tym: fragmenty rzeki Wdy (jezioro Somińskie; j. Schodno i Wda do Loryńca; j. Radolne; j. Gołuń; j. Wdzydze; j. Krąg; j. Niedackie; j. Wieckie k. Wiecka – łączna powierzchnia jezior – 2217 ha).	
8	A060 Podgorzałka *Aythya nyroca* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 1 pary.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie obecności 10 ha siedlisk umożliwiających występowanie gatunku w obszarze, w postaci zbiorników z dobrze rozwiniętą roślinnością, taką jak: rogatek, wywłócznik, włosiennicznik, różne gatunki rdestnic, grążele i grzybienie oraz z obfitością szuwaru.	
9	A072 Trzmielojad	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 11 par.	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
	Pernis apivorus (populacja lęgowa)	Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania potencjalnych siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 12 000 ha, w postaci dużych kompleksów leśnych z fragmentami drzewostanów mieszanych lub liściastych o powierzchni 10-20 ha w wieku powyżej 70 lat, z obecnością niewielkich śródleśnych powierzchni otwartych lub w pobliżu granicy lasu z terenami otwartymi.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
10	A073 Kania czarna Milvus migrans (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 4 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 4 par.	
11	A074 Kania ruda *Milvus milvu*s (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 15 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 10 000 ha, w postaci drzewostanów sosnowych, mieszanego lub liściastego w wieku co najmniej 100 lat.	
12	A075 Bielik *Haliaeetus albicilla* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 15 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 30 000 ha, w postaci fragmentów drzewostanu w wieku co najmniej 140 lat (sosna) lub 80 lat (olsza) w postaci kęp starego drzewostanu, ekotonów, przestoi itp. oraz w postaci drzewostanu zróżnicowanego wiekowo i przestrzennie, z występującymi w promieniu 5 km terenami otwartymi, zbiornikami wodnymi, dolinami rzecznymi, wilgotnymi łąkami.	
13	A081 Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 104 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała jedno stanowisko gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W1A, W2A oraz W4. Stanowisko zlokalizowane jest poza zakresem inwestycji oraz poza
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 2600 ha, w postaci	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
	(populacja lęgowa)		zbiorników o powierzchni powyżej 10 ha z pasami roślinności nadbrzeżnej szerokości co najmniej 10 m, torfowiska niskie i przejściowe, podmokłe łąki o wielkości 50-100 ha, w pobliżu terenów otwartych użytkowanych rolniczo z niewielkimi obszarami zabudowy oraz śródpolnych oczek wodnych.	obszarem Natura 2000. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi
14	A094 Rybołów *Pandion haliaetus* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Weryfikacja występowania gatunku w obszarze.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Weryfikacja siedlisk lęgowych gatunku w obszarze. Utrzymanie powierzchni 100 km^2 potencjalnych żerowisk gatunku tj. jezior eutroficznych lub mezotroficznych, szerokich rzek o spokojnym nurcie.	
15	A122 Derkacz *Crex crex* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 69 samców.	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała jedno stanowisko gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W1A. Stanowisko zlokalizowane jest poza zakresem inwestycji oraz poza obszarem Natura 2000. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 3100 ha, w postaci ekstensywnie użytkowanych łąk, turzycowisk, pastwisk, użytków zielonych, nieużytków z sukcesją, rozległych ugorów.	
16	A127 Żuraw *Grus grus* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 613 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała jedno stanowisko gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W2A oraz W4. Stanowisko zlokalizowane jest poza zakresem inwestycji oraz poza obszarem Natura 2000. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 5 100 ha, w postaci terenów podmokłych o ograniczonej możliwości penetracji przez drapieżniki: śródleśne mokradła, zabagnione doliny rzeczne, brzegi zbiorników, olsy, łęgi, torfowiska, śródpolne oczka wodne itp.	
17	A127 Żuraw *Grus grus* (populacja migrująca)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 1800 osobników	
		Stan siedlisk	Utrzymanie 3 noclegowisk w stanie właściwym (FV) (zbiorniki wodne o wielkości ponad 10 ha, przynajmniej częściowo bardzo płytkie- projektowany rezerwat Jezioro Lipno, wypłycenia nad jeziorem Krąg, jezioro Udzierz, łącznie 212 ha).	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
18	A193 Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 3 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Zwiększenie dostępności siedlisk lęgowych poprzez odtworzenie otwartego charakteru istniejących wysp lub stworzenie siedlisk zastępczych na powierzchni co najmniej 200 m 2 (dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego). Utrzymanie dogodnych miejsc lęgowych w województwie pomorskim: jez. Udzierz, Okunie k. Kłączna i tereny podmokłe Pceń k. Zapcenia.	
19	A193 Rybitwa białowąsa Chlidonias hybrida (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 5 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Zachowanie warunków umożliwiających występowanie populacji i jej żerowisk w kolonii nad jeziorem Udzierz.	
20	A197 Rybitwa czarna *Chlidonias Niger* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 30 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 200 ha, w postaci zbiorników z dogodnymi miejscami do założenia gniazda, w szczególności: roślinnością pływającą, podtopionymi kępami turzyc, wykoszona roślinnością wodną, opuszczonymi gniazdami perkozów itp.	
21	A215 Puchacz *Bubo bubo* (populacja osiadła)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 5 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie odpowiedniej struktury siedlisk lęgowych poprzez pozostawianie wykrotów i przewróconych drzew w miejscach gniazdowania lub regularnego przebywania puchacza (strefach i miejscach określonych na podstawie prowadzonych przez RDOŚ badań lub zgłoszeń innych podmiotów zweryfikowanych przez RDOŚ). Utrzymanie powierzchni 10 km^2 potencjalnych siedlisk lęgowych gatunku tj. olsy i łęgi w wieku powyżej 70 lat z licznymi kępami oraz wysepkami, prześwietlone bory na terenach pagórkowatych, rozległe, częściowo zalesione torfowiska, stare drzewostany borowe lub mieszane	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
			z gniazdami ptaków szponiastych lub bociana czarnego, położone zawsze w pobliżu terenów otwartych.	
22	A223 Włochatka *Aegolius funereus* (populacja osiadła)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 69 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 27 000 ha, w tym drzewostanów w wieku ponad 120 lat pozostawianych w ramach gospodarki leśnej jako kępy starego drzewostanu, ekotony i przestoje w ilości ok. 20% powierzchni leśnej w siedliskach gatunku, drzewostany sosnowo - świerkowe, świerkowe, jodłowe, jodłowo-bukowe i bukowo- jodłowe, ewentualnie sosnowe z min. 10 % udziałem świerka lub z dobrze rozwiniętym podrostem/podszytem świerkowym lub jodłowym, obecność w płacie siedlisk (lub jego bezpośrednim sąsiedztwie) obszarów podmokłych (bagien, torfowisk), cieków wodnych, zrębów, halizn, upraw, młodników.	
23	A224 Lelek *Caprimulgus Europaeus* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 564 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 90 000 ha, w postaci rozległych, suchych i świeżych (niepodmokłych) nizinnych puszczańskich borów o powierzchni powyżej 100 km^2 obfitujących w otwarte środowiska wewnątrz kompleksów: polany, zręby z pojedynczymi drzewami, uprawy do 5 lat.	
24	A229 Zimorodek *Alcedo atthis* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 162 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na długości co najmniej 160 km linii brzegowej cieków o charakterze naturalnym lub zbiorników, ze skarpami o wysokości co najmniej 1,5 m ponad średni stan wody wczesnoletniej, z zadrzewionymi brzegami na długości co najmniej 80 % odcinków.	
25	A236 Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* (populacja osiadła)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 377 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała dwa stanowiska gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W1 oraz W1A oraz jedno stanowisko w przypadku wariantów W2A i W4. W przypadku wariantów W1 i W1A jedno stanowisko zlokalizowane jest w zakresie inwestycji (km 1+645). Jest to
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 37 000 ha, w postaci płatów o powierzchni ponad 300 ha i średnim wieku drzewostanu ponad 90 lat.	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
				stanowisko, którego ocenę stanu ochrony oceniono jako U1 (niezadowalający). W przypadku realizacji wariantów W1 i W1A może dojść do zniszczenia stanowiska. Stanowisko zlokalizowane jest poza obszarem Natura 2000. Realizacja inwestycji nie spowoduje spadku liczebności gatunku w ostoi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
26	A246 Lerka *Lullula arborea* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 1600 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 9 000 ha, w postaci płata lub kilku sąsiadujących płatów o powierzchni powyżej 5 ha zrębów zupełnych (lub kilku sąsiadujących płatów o łącznej powierzchni 5 ha), halizn, płazowizn lub 2-6 letnich upraw sosnowych, a także pasów przeciwpożarowych, wiatrowałów (za wyjątkiem tych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub mienia) itp. na suchym, piaszczystym siedlisku, przylegających do ściany drzewostanu co najmniej w IV klasie wieku, wraz z tym drzewostanem.	
27	A004 Perkozek *Tachybaptus ruficollis* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 80 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 280 ha tj. zbiorników o charakterze sztucznym lub naturalnym, o powierzchni 1-15 ha o stałym lustrze wody z roślinnością pływającą, Na co najmniej 10% powierzchni występuje gęsta i wysoka roślinność szuwarowa (szuwar trzcinowy, pałkowy, turzycowy oczeretowy, kłociowy). Akweny pod niewielką antropopresją wyłączone spod zabudowy rekreacyjnej i mieszkaniowej.	
28	A005 Perkoz dwuczuby *Podiceps crisctatus*	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 691 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 3 600 ha, w postaci	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
	(populacja lęgowa)		zbiorników wodnych z pasami trzcin lub innej roślinności wynurzonej o powierzchni lustra wody powyżej 1 ha.	się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
29	A028 Czapla siwa *Ardea cinerea* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 178 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) 2 kolonii: na wyspach Jeziora Somińskiego (mieszana z kormoranem), w niewielkim lasku na północno-zachodnim skraju miejscowości Osiek.	
30	A036 Łabędź niemy *Cygnus olor* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 252 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 3 600 ha, w postaci zbiorników wodnych z dobrze rozwiniętą roślinnością szuwarową.	
31	A036 Łabędź niemy *Cygnus olor* (populacja zimująca)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 120 osobników.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie siedlisk tj. zbiorników powyżej 10 ha, przynajmniej częściowo wypłyconych, posiadających pasy roślinności wynurzonej, fragmenty rzeki Wdy (jezioro Somińskie; j. Wieckie k. Śluzy; j. Fiszewo; jeziora: Wyrówno, Osty, Bielawy; j. Schodno i Wda do Loryńca; j. Radolne; j. Gołuń; j. Wdzydze; j. Wiele; j. Krąg; j. Niedackie; j. Kałębie; j. Ocypel; j. Wieckie k. Wiecka; j. Śpierewnik).	
32	A043 Gęgawa *Anser anser* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 200 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 2 000 ha tj. akwenów o charakterze sztucznym lub naturalnym o stałym lustrze wody z roślinnością pływającą, zajmujących obszar powyżej 15 ha. Na co najmniej 10-15 % powierzchni występuje gęsta i wysoka roślinność szuwarowa (szuwar trzcinowy, pałkowy, turzycowy oczeretowy, kłociowy). Akweny pod niewielką antropopresją.	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
33	A051 Krakwa *Anas strepera* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 82 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 1 500 ha tj. akwenów o charakterze sztucznym lub naturalnym o stałym lustrze wody z pasem roślinności przybrzeżnej, bądź zagłębień śródłąkowych lub śródpolnych ze stale stagnującą woda. Akweny pod niewielką antropopresją, wyłączone spod zabudowy rekreacyjnej i mieszkaniowej.	
34	A052 Cyraneczka *Anas crecca* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 86 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 1 500 ha tj. zbiorników o charakterze sztucznym lub naturalnym o stałym lustrze wody z pasem roślinności przybrzeżnej. Akweny pod niewielką antropopresją, wyłączone spod zabudowy rekreacyjnej i mieszkaniowej.	
35	A055 Cyranka *Anas querquedul*a (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 14 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 1 000 ha tj. niewielkich jezior, starorzeczy lub stałych podmokłych zagłębień w obrębie ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk, tereny pod niewielką antropopresją, wyłączone spod zabudowy rekreacyjnej i mieszkaniowej.	
36	A067 Gągoł *Bucephala clangula* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 273 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 3 000 ha, w postaci zbiorników i cieków oligo- i mezotroficznych zlokalizowanych w otoczeniu lub bliskim sąsiedztwie lasów, borów albo zadrzewień łęgowych, w których występują starsze, zwłaszcza ponad 120-letnie drzewa, wraz z przylegającymi drzewostanami.	
37	A069 Szlachar *Mergus serrator*	Stan populacji	Nie dotyczy- od co najmniej 10 lat brak potwierdzonych informacji o gniazdowaniu tego gatunku (stan na 2012 r.).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie obecności siedlisk umożliwiających występowanie gatunku w obszarze, w postaci dużych, czystych jezior	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
	(populacja lęgowa)		mezotroficznych z wyspami i skąpo rozwiniętą roślinnością przybrzeżną, położonych w otoczeniu lasów.	Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
38	A070 Nurogęś *Mergus merganser* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 103 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 3 000 ha, w postaci zbiorników i cieków oligo- i mezotroficznych zlokalizowanych w otoczeniu lub bliskim sąsiedztwie lasów, borów albo zadrzewień łęgowych, w których występują starsze, zwłaszcza ponad 120-letnie drzewa, wraz z przylegającymi drzewostanami.	
39	A118 Wodnik *Rallus aquaticus* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 290 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 750 ha, w postaci zbiorników z dobrze rozwiniętą i gęstą strefą roślinności szuwarowej oraz płyciznami do 30 cm wody, torfowisk niskich, zabagnionych fragmentów dolin rzecznych.	
40	A123 Kokoszka *Gallinula chloropus* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 97 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 750 ha, w postaci zbiorników wodnych z dobrze rozwiniętą i gęstą strefą roślinności szuwarowej.	
41	A153 Kszyk *Gallinago gallinago* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 160 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 1500 ha, w postaci torfowisk, łąk zalewowych w dolinach rzek, turzycowisk, luźnych trzcinowisk, śródpolnych i śródleśnych bagien.	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
42	A165 Samotnik *Tringa ochropus* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 225 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 2000 ha, w postaci podmokłych i zabagnionych lasów olsowych i łęgów w dolinach rzecznych i na terenach zalewowych ze starorzeczami, zabagnionych brzegów zbiorników, śródleśnych zbiorników i wolno płynących cieków w otoczeniu borów.	
43	A168 Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 24 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku tj. odcinki cieków o długości min. 1 km, o szerokości co najmniej 7 m, o charakterze naturalnym, wolno płynące bądź ze spowolnieniami nurtu, nieuregulowane, o brzegach piaszczystych, kamienistych bądź mulistych, brak budowli hydrotechnicznych na długości min. 2 km powyżej odcinka, bądź mające podobny charakter obrzeża wód stojących o długości min. 500 m, ograniczone wykorzystanie rekreacyjne w sezonie lęgowym, na odcinkach o długości łącznie co najmniej 20 km.	
44	A207 Siniak *Columba oenas* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 150 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 30 000 ha, w postaci drzewostanów w wieku co najmniej 100 lat, z udziałem buka oraz starodrzewu sosnowego w wieku powyżej 120 lat z dziuplami dzięcioła czarnego.	
45	A232 Dudek *Upupa epops* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 170 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 42 500 ha, w postaci mozaiki pól, łąk, pastwisk, zadrzewień i rozproszonej zabudowy wiejskiej.	
46	A261	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 62 par.	

Lp.	Gatunek	Parametr/ wskaźnik ochrony	Cel działań ochronnych	Wpływ inwestycji
	Pliszka górska *Motacilla cinerea* (populacja lęgowa)	Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) zachowania siedlisk gatunku na powierzchni co najmniej 2000 ha, w postaci cieków o charakterze naturalnym z piaszczystymi, kamienistymi lub mulistymi brzegami.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
47	A391 Kormoran czarny *Phalacrocorax carbo sinensis* (populacja lęgowa)	Stan populacji	Utrzymanie populacji gatunku na poziomie co najmniej 432 par.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
		Stan siedlisk	Utrzymanie właściwego stanu (FV) kolonii lęgowej na wyspach na Jez. Somińskim.	

8.3.1.2. Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Wielki Sandr Brdy PLB220001

Dla obszaru obowiązuje Plan zadań ochronnych zatwierdzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Wielki Sandr Brdy PLB220001 (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 1142) [87].

W ww. zarządzeniach zidentyfikowano potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony. Zagrożenia te zostały przedstawione w poniższej tabeli wraz z analizą oddziaływania drogi.

Tab. 8-4 Zidentyfikowane potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony obszaru Wielki Sandr Brdy PLB220001

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
1	A038 Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*	1) G02.09 obserwowanie przyrody; 2) H01 zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych);		ad. 1) niepokojenie ptaków, fotografowanie (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 2) zanieczyszczenia wpływają negatywnie na siedlisko gatunku oraz dostępność bazy pokarmowej (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
			1) C03.03 produkcja energii wiatrowej; 2) D02.01 linie elektryczne i telefoniczne; 3) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne; 4) J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie;	dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”: ad. 1, 2, 3) możliwe kolizje ptaków z siłowniami wiatrowymi, liniami energetycznymi i telefonicznymi; ad. 4) zmniejszanie powierzchni siedlisk gatunku poprzez melioracje terenu.	
2	A067 Gągoł *Bucephala clangula*	1) K03.04 drapieżnictwo; 2) B02.01 odnowienie lasu po wycince; 3) B02.02 wycinka lasu;		ad. 1) głównie ze strony łasicowatych Mustelidae i jenota Nyctereutes procyonoides;	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
	/lęgowe/	4) B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew; 5) B07 inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej; 6) G01 sporty i różne formy czynnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze; 7) G01.01.01 motorowe sporty wodne; 8) G01.01.02 niemotorowe sporty wodne; 9) G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych; 10) G02 infrastruktura sportowa i rekreacyjna; 11) G02.09 obserwowanie przyrody; 12) E01.03 zabudowa rozproszona; 13) H01 zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych).		ad. 2, 3, 4, 5) prowadzenie prac leśnych w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania, usuwanie miejsc lęgowych (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 6, 7, 8, 9, 10, 11) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym, ruch kajakowy i innych jednostek pływających, płoszenie samic wodzących pisklęta, fotografowanie ptaków przy gniazdach i samic wodzących pisklęta, biwakowanie (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 12) zabudowa w bezpośrednim sąsiedztwie brzegów rzek i zbiorników wodnych, niszczenie trzcinowisk (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 13) zanieczyszczenia wpływają negatywnie na siedlisko gatunku oraz dostępność bazy pokarmowej (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”).	odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
			1) D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe; 2) B04 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych; 3) C03.03 produkcja energii wiatrowej;	Dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”: ad.1) możliwe niepokojenie ptaków w okresie lęgowym; ad. 2) wpływanie na zasoby pokarmowe na żerowiskach; ad. 3, 4) tworzenie barier ekologicznych, możliwe kolizje ptaków z liniami	

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
			4) D.02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne; 5) J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie; 6) F03.01 polowanie.	energetycznymi i telefonicznymi, z masztami i antenami komunikacyjnymi oraz z siłowniami wiatrowymi; ad.5) zmniejszanie powierzchni siedlisk gatunku poprzez melioracje terenu; ad. 6) przypadkowe zastrzelenie podczas polowań.	
3	A067 Gągoł *Bucephala clangula /zimujące/ /*	nie dotyczy (brak przedmiotu ochrony)	nie dotyczy (brak przedmiotu ochrony)	populacja nieznacząca	
4	A070 Nurogęś *Mergus merganser*	1) B02.01 odnowienie lasu po wycince; 2) B02.02 wycinka lasu; 3) B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew; 4) B07 inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej; 5) D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe; 6) D01.02 drogi, autostrady; 7) G01 sporty i różne formy czynnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze; 8) G01.01.01 motorowe sporty wodne; 9) G01.01.02 niemotorowe sporty wodne; 10) G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych; 11) G02 infrastruktura sportowa i rekreacyjna; 12) G02.09 obserwowanie przyrody; 13) E01.03 zabudowa rozproszona; 14) K03.04 drapieżnictwo,		ad. 1, 2, 3, 4) prowadzenie prac leśnych w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania, usuwanie miejsc lęgowych (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 5) droga wzdłuż Jeziora Charzykowskiego /ruch samochodowy/; ad. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym, ruch kajakowy i innych jednostek pływających, płoszenie samic wodzących pisklęta, fotografowanie ptaków przy gniazdach i samic wodzących pisklęta, biwakowanie (dotyczy wszystkich zbiorników i cieków poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 13) zanik siedlisk gniazdowych w wyniku zabudowy brzegów wód i	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
		15) H01 zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych).		intensyfikacji rekreacji, niszczenie trzcinowisk (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 14) drapieżnictwo głównie ze strony łasicowatych Mustelidae i jenota Nyctereutes procyonoides; ad.15) zanieczyszczenia wpływają negatywnie na siedlisko gatunku oraz dostępność bazy pokarmowej (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”).	
			1) B04 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych; 2) C03.03 produkcja energii wiatrowej; 3) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne; 4) D02.03 maszty i anteny komunikacyjne; 5) J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie.	Dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”: ad. 1) możliwy wpływ na zasoby pokarmowe na żerowiskach poprzez stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych.; ad. 2, 3, 4) możliwe kolizje ptaków z liniami energetycznymi i telefonicznymi, z masztami i antenami komunikacyjnymi oraz siłowniami wiatrowymi; ad. 5) zmniejszanie powierzchni siedlisk gatunku poprzez melioracje.	
5	A075 Bielik *Haliaeetus albicilla*	1) K03.04 drapieżnictwo; 2) B02.01 odnowienie lasu po wycince; 3) B02.02 wycinka lasu; 4) B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew; 5) B07 inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej;		ad. 1) głównie ze strony kruka *Corvus corax* (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”) ad. 2, 3, 4, 5) prowadzenie prac leśnych w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania (dotyczy obszarów poza	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu oddziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	**Potencjalne**		
		6) D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe; 7) G01 sporty i różne formy czynnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze; 8) G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych; 9) G02.09 obserwowanie przyrody.		Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 6, 7, 8, 9) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym, w miejscach gniazdowania; biwakowanie, płoszenie ptaków, rozpraszanie ofiar stanowiących pokarm (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”).	skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru.
			1) B04 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych; 2) C03.03 produkcja energii wiatrowej; 3) D01.02 drogi, autostrady; 4) D01.03 parkingi samochodowe i miejsca postojowe; 5) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne; 6) D02.03 maszty i anteny komunikacyjne; 7) F03.02.02 wyjmowanie z gniazd; 8) J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie.	Dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”: ad.1) wpływ na zasoby pokarmowe na żerowiskach; ad. 2, 5, 6) kolizje ptaków z masztami i antenami komunikacyjnymi, liniami energetycznymi i telefonicznymi, siłowniami wiatrowymi; ad. 3, 4) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym, tworzenie barier ekologicznych, kolizje z pojazdami; ad. 7) hodowanie ptaków do celów sokolniczych i kolekcjonerskich; ad. 8) zmniejszanie powierzchni żerowisk poprzez melioracje terenu.	
6	A127 Żuraw *Grus grus* (lęgowe)	1) D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe; 2) G01 sporty i różne formy czynnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze; 3) G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych; 4) G02.09 obserwowanie przyrody;		ad. 1, 2, 3) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania; płoszenie ptaków, rozpraszanie rodzin, biwakowanie; ad. 4) fotografowanie ptaków przy gniazdach z pisklętami. ad. 5) drapieżnictwo ze strony dzika Sus scrofa, kruka Corvus	Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała jedno stanowisko gatunku w buforze inwentaryzacji w przypadku W2A oraz W4. Stanowisko zlokalizowane jest poza zakresem inwestycji oraz poza obszarem Natura 2000.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	**Potencjalne**		
		5) K03.04 drapieżnictwo; 6) B02.01 odnowienie lasu po wycince; 7) B02.02 wycinka lasu; 8) B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew 9) B07 inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej; 10) J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie.		corax, lisa Vulpes vulpes oraz łasicowatych Mustelidae; ad. 6, 7, 8, 9) prowadzenie prac leśnych w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania, likwidacja miejsc lęgowych; (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 10) zmniejszanie powierzchni żerowisk oraz niszczenie siedlisk lęgowych poprzez melioracje terenu (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”).	Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie przewiduje się również wpływu na populacje gatunku w ostoi.
			1) B04 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych; 2) C03.03 produkcja energii wiatrowej; 3) D01.02 drogi, autostrady; 4) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne; 5) D02.03 maszty i anteny komunikacyjne.	dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”: ad. 1) wpływ na zasoby pokarmowe na żerowiskach; ad. 2, 4, 5) kolizje ptaków z masztami i antenami komunikacyjnymi, liniami energetycznymi i telefonicznymi, siłowniami wiatrowymi; ad. 3) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym, tworzenie barier ekologicznych, kolizje z pojazdami.	
7	A127 Żuraw *Grus grus* (przelotne)	X brak zagrożeń i nacisków			
			1) D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe; 2) G01 sporty i różne formy czynnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze; 3) B04 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych;	ad. 1, 2) potencjalnie - niepokojenie ptaków na zlotowisku; ad. 3) działania będące potencjalnym zagrożeniem poza terenem zlotowiska: negatywny wpływ na bazę pokarmową (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”);	

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
			4) C03.03 produkcja energii wiatrowej; 5) D01.02 drogi, autostrady 6) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne; 7) D02.03 maszty i anteny komunikacyjne.	ad. 4, 5, 6, 7) tworzenie barier ekologicznych, kolizje z pojazdami, z liniami energetycznymi, telefonicznymi, siłowniami wiatrowymi oraz z masztami i antenami komunikacyjnymi (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”).	
8	*A215* Puchacz *Bubo bubo*	1) B02.01 odnowienie lasu po wycince; 2) B02.02 wycinka lasu; 3) B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew; 4) B07 inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej; 5) D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe; 6) G01 sporty i różne formy czynnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze; 7) G01.01.01 motorowe sporty wodne; 8) G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych; 9) K03.04 drapieżnictwo.		ad. 1, 2, 3, 4) prowadzenie prac leśnych w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania, utrata miejsc lęgowych gatunku (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 5, 6, 7, 8) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania, w efekcie zmniejszenie sukcesu lęgowego; płoszenie ptaków, rozpraszanie ofiar stanowiących pokarm, biwakowanie, zagrożenia 5, 6 i 8 dot. również Parku Narodowego „Bory Tucholskie”; ad. 9) drapieżnictwo głównie ze strony kruka Corvus corax, lisa Vulpes vulpes, dzika Sus scrofa. (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru
			1) B04 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych; 2) D01.02 drogi, autostrady; 3) D01.03 parkingi samochodowe i miejsca postojowe;	Dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”: ad. 1) wpływ na zasoby pokarmowe na żerowiskach; ad. 2, 3) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym, tworzenie barier ekologicznych, kolizje z pojazdami;	

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
			4) D02.01 linie elektryczne i telefoniczne; 5) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne; 6) D02.03 maszty i anteny komunikacyjne; 7) F03.02.02 wyjmowanie z gniazd; 8) J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie.	ad. 4, 5, 6) kolizje ptaków z masztami i antenami komunikacyjnymi, liniami energetycznymi i telefonicznymi, siłowniami wiatrowymi; ad. 7) hodowanie ptaków do celów sokolniczych i kolekcjonerskich; ad. 8) zmniejszanie powierzchni żerowisk poprzez melioracje terenu.	
9	A224 Lelek *Caprimulgus europaeus*	1) D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe; 2) G01 sporty i różne formy czynnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze; 3) G01.02 turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych; 4) B02.01 odnowienie lasu po wycince; 5) B02.02 wycinka lasu; 6) B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew; 7) B07 inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej; 8) K03.04 drapieżnictwo.		ad. 1, 2, 3) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 4, 5, 6, 7) prowadzenie prac leśnych w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania, zmniejszanie bazy pokarmowej, biwakowanie (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 8) drapieżnictwo głównie ze strony kruka Corvus corax oraz lisa Vulpes vulpes (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”)	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru
			1) B04 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych; 2) D01.02 drogi, autostrady; 3) D01.03 parkingi samochodowe i miejsca postojowe;	Dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”: ad. 1) wpływ na zasoby pokarmowe na żerowiskach; ad. 2, 3) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym, tworzenie barier ekologicznych, kolizje z pojazdami; ad. 4, 5) kolizje ptaków z masztami i antenami	

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
			4) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne; 5) D02.03 maszty i anteny komunikacyjne.	komunikacyjnymi, liniami energetycznymi i telefonicznymi.	
10	*A229 Zimorodek Alcedo atthis*	1) B02.02 wycinka lasu; 2) B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew; 3) B07 inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej; 4) D01.01 ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe; 5) G02 infrastruktura sportowa i rekreacyjna; 6) G01 sporty i różne formy czynnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze; 7) G01.01.01 motorowe sporty wodne; 8) G01.01.02 niemotorowe sporty wodne; 9) G01.02 turystyka piesza jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych; 10) G02.09 obserwowanie przyrody; 11) E01.03 zabudowa rozproszona; 12) J02.03. regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych; 13) D03.04 drapieżnictwo, 14) H01 zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych).		ad. 1, 2, 3) prowadzenie prac leśnych w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania, usuwanie wykrotów, w których mogą gniazdować ptaki (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 4, 5, 6, 9) płoszenie ptaków w miejscach żerowania, biwakowanie (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 7, 8) motorowe sporty wodne, sporty wodne oraz kajakarstwo, niszczenie skarp (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 10) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym w pobliżu miejsc gniazdowania, fotografowanie ptaków przy gniazdach; ad. 11) dotyczy zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie brzegów rzek i zbiorników wodnych (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 12) tworzenie szlaków wodnych poprzez usuwanie martwych drzew z koryt, pogłębianie koryt, ingerencja w naturalne procesy erozji (dot.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na istniejące i potencjalne zagrożenia dla gatunku będącego przedmiotem obszaru

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
				obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”); ad. 13) drapieżnictwo ze strony łasicowatych Mustelidae (dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”) natomiast ze strony norki amerykańskiej dotyczy całego obszaru Natura 2000; ad. 14) zanieczyszczenia wpływają negatywnie na siedlisko gatunku oraz dostępność bazy pokarmowej (dotyczy obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”).	
			1) B04 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych; 2) D01.02 drogi, autostrady; 3) J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie.	Dot. obszarów poza Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”: ad.1) wpływ na zasoby pokarmowe na żerowiskach; ad.2) niepokojenie ptaków w okresie lęgowym, tworzenie barier ekologicznych poprzez ruch kołowy na drogach i parkingach; ad.3) zmniejszanie powierzchni żerowisk poprzez melioracje i osuszanie.	
11	*A074 Kania ruda Milvus milvus*	Nie określono zagrożeń ponieważ brak potwierdzonych informacji o gniazdowaniu tego gatunku w obszarze.			Brak
12	A168 *Brodziec piskliwy Actitis hypoleucos*	Nie określono zagrożeń ponieważ brak potwierdzonych informacji o gniazdowaniu tego gatunku w obszarze.			brak

W PZO określono cele działań ochronnych. Cele działań ochronnych i ocenę wpływu inwestycji na nie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 8-5 Cele działań ochronnych i ocena wpływu inwestycji

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
1	A038 Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*	Utrzymanie obecnego właściwego (FV) stanu ochrony.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
2	A067 Gągoł *Bucephala clangula /lęgowe/*	Utrzymanie obecnego niepogorszonego (co najmniej U1) stanu ochrony.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
3	A067 Gągoł *Bucephala clangula /zimujące/*	nie dotyczy (brak przedmiotu ochrony)	brak
4	A070 Nurogęś *Mergus merganser*	Utrzymanie obecnego niepogorszonego (co najmniej U1) stanu ochrony.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
5	A075 Bielik *Haliaeetus albicilla*	Poprawa wartości wskaźnika presja antropogeniczna rozumiana jako działalność ludzka w okresie styczeń - sierpień związana z użytkowaniem terenu w promieniu 0,5 km od gniazda z oceny U2 (prace prowadzono w ciągu ostatniego roku) na U1 (prac nie prowadzono w ciągu ostatniego roku).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
6	A127 Żuraw *Grus grus* (przelotne)	Utrzymanie obecnego właściwego (FV) stanu ochrony.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
7	A127 Żuraw *Grus grus* (lęgowe)	Utrzymanie obecnego niepogorszonego (co najmniej U1) stanu ochrony.	
8	*A215* Puchacz *Bubo bubo*	Poprawa wartości wskaźnika presja antropogeniczna rozumiana jako działalność ludzka w okresie styczeń-sierpień związana z użytkowaniem terenu w promieniu 0,5 km od gniazda z oceny U2 (prace prowadzono w ciągu ostatniego roku) na U1 (prac nie prowadzono w ciągu ostatniego roku).	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
9	A224 Lelek *Caprimulgus europaeus*	Utrzymanie obecnego właściwego (FV) stanu ochrony.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
10	*A229* *Zimorodek* *Alcedo atthis*	Utrzymanie obecnego właściwego (FV) stanu ochrony.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
11	*A074* *Kania ruda* *Milvus milvus*	Uzupełnienie wiedzy o występowaniu lęgów gatunku w obszarze wraz z zaplanowaniem w uzasadnionym przypadku dodatkowych działań ochronnych.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.
12	A168 *Brodziec piskliwy* *Actitis hypoleucos*	Uzupełnienie wiedzy o występowaniu lęgów gatunku w obszarze wraz z zaplanowaniem w uzasadnionym przypadku dodatkowych działań ochronnych.	Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała obecności gatunku w zasięgu odziaływania wariantów drogi. Biorąc pod uwagę odległość inwestycji od obszaru oraz skalę jej prognozowanych oddziaływań nie przewiduje się wpływu na realizacje celów działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem obszaru. Nie wystąpi wpływ na stan populacji ani siedlisk gatunku w ostoi.

8.3.1.3. Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Las Wolność PLH220060

Dla obszaru obowiązuje Plan zadań ochronnych zatwierdzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 16 października 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Las Wolność PLH220060 (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 4518) [87].

W ww. zarządzeniu zidentyfikowano potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony. Zagrożenia te zostały przedstawione w poniższej tabeli wraz z analizą oddziaływania drogi.

Tab. 8-6 Zidentyfikowane potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony obszaru Las Wolność PLH220060

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
1	7110 - Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) PLH220060_7110_1 wydz.: 12-15-1-07-287-a*, 12-15-1-07-287-b, 12-15- 1-07-287-c*,	1) K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) 2) J02.01.02 Osuszanie terenów morskich, ujściowych, bagiennych	3) B02.02 Wycinka lasu	Ad 1) Na torfowisku, a zwłaszcza na jego obrzeżu, obserwowana jest sukcesja drzew – występuje liczny podrost sosny i brzozy omszonej. Ad 2) Obiekt obecnie podlega nieznacznym odwodnieniom - dawna sieć rowów melioracyjnych zarośnięta, ale obecny czynny przepust pod drogą leśną przy północno -wschodniej cz. Torfowiska odwadniający torfowisko. Ad 3) Rębnie lub inne czynności hodowlane w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska (na stokach niecki wytopiskowej) – skutkować będą eutrofizacją siedliska w wyniku intensyfikacji spływu powierzchniowego.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.
2	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio - Caricetea) PLH220060_7140_1 wydz.: 12-15-1-07-288-d*, 12-15-1-07-292-a*,12-15- 1-07- 292-b*,12-15-1-07- 292-c,	1) K02.03 Eutrofizacja	2) B02.02 Wycinka lasu 3) J02.01.02 Osuszanie terenów morskich, ujściowych, bagiennych 4) K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	Ad 1) Obszar torfowiska zasilany jest poprzez stare rowy melioracyjne eutroficznymi wodami pochodzącymi z niewielkich, przesychających zabagnień torfowiskowych zlokalizowanych powyżej. Istotny udział w reżimie wodnym torfowiska okresowo mają również opadowe wody stokowe. Ad 2) Rębnie lub inne czynności hodowlane w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska (na stokach niecki wytopiskowej) – skutkować mogą eutrofizacją siedliska w wyniku intensyfikacji spływu powierzchniowego.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
				Ad 3) Obecnie odpływ wód z torfowiska jest ograniczany przez bobry. W przypadku zniszczenia tamy bobrów nastąpi drastyczna zmiana warunków wodnych w obszarze płatu Ad 4) Potencjalna ekspansja niepożądanych gatunków roślin w wyniku eutrofizacji.	
3	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea) PLH220060_7140_2 wydz.: 12-15-1-07-295-a*, 12-15-1-07-295-c*,	1) K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	2) B02.02 Wycinka lasu 3) J02.01.02 Osuszanie terenów morskich, ujściowych, bagiennych	Ad 1) Obserwowana jest umiarkowana ekspansja roślinności krzewiastej i drzewiastej – Salix cinerea oraz Betula pubescens. Ad 2) Rębnie lub inne czynności hodowlane w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska (na stokach niecki wytopiskowej) – skutkować mogą eutrofizacją siedliska w wyniku intensyfikacji spływu powierzchniowego. Ad 3) Obecnie odpływ wód z torfowiska może następować okresowo pod drogą leśną, co wymaga cyklicznej kontroli na płacie siedliska.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
4	9110 - Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum) PLH220060_9110_1 wydz.; 12-15-1-07-284-d, 12-15-1-07-284-j, 12-15- 1-07- 285-a*, 12-15-1- 07-285-c, 12-15-1-07- 285-d, PLH220060_9110_5 wydz.: 12-15-1-07-292-a*, 12-15-1-07-292-b*, 12-15- 1-07-292-h*, 12-15-1-07- 293-c, 12-15-1-07-293- g*, 12-15-1-07-293-h*, 12-15-1-07-293-i*, 12-15-1-07-293-j*,	1) B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew 2) B07 Inne rodzaje praktyk leśnych	3) B02.02 Wycinka lasu	Ad 1) Ewidentny deficyt martwego drewna, zwłaszcza wielkowymiarowego, w następstwie zabiegów hodowlanych w przeszłości. Skutkuje brakiem martwego drewna, a tym samym ograniczeniem dostępności siedlisk dla ksylobiontów i ptaków gniazdujących w dziuplach. Ad 2) Lokalna eutrofizacja siedliska i zaburzenia składu runa spowodowane naruszeniem wierzchniej warstwy gleby – stosowanie orki w celu przygotowania gleby pod obsiew buka skutkuje użyźnieniem siedliska i wkraczaniem nietypowych dla siedliska gatunków o wyższych wymaganiach troficznych. Ad 3) Potencjalne użytkowanie rębne w sposób nie uwzględniający potrzeb ochrony siedliska – znaczący, długookresowy ubytek powierzchni płatu ze starodrzewem; ubytek powierzchni płatów reprezentatywnych, dojrzałych form zbiorowiska; długookresowe pogorszenie stanu zachowania płatu.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
5	9110 - Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum) PLH220060_9110_2 wydz.: 12-15-1-07-290-d, 12-15-1-07-291-f, 12-15- 1-07-291-g, 12-15-1-07- 294-b*, 12-15-1-07-294- c*, 12-15-1-07-295-a*, 12-15-1-07-295-b*, 12-15- 1-07-295-c*, 12-15-1-07- 295-f,	1) X Brak zagrożeń i nacisków	2) B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew 3) B02.02 Wycinka lasu	Ad 1) Obecnie nie stwierdzono występowania widocznych zagrożeń w skali całego płatu siedliska. Ad 2) Potencjalnym zagrożeniem jest usuwanie martwych i umierających drzew co skutkować może ograniczeniem dostępności siedlisk dla ksylobiontów i ptaków gniazdujących w dziuplach. Ad 3) Potencjalne użytkowanie rębne w sposób nie uwzględniający potrzeb ochrony siedliska – znaczący, długookresowy ubytek powierzchni płatu ze starodrzewem; ubytek powierzchni płatów reprezentatywnych, dojrzałych form zbiorowiska; długookresowe pogorszenie stanu zachowania płatu.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.
6	9110 - Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum) PLH220060_9110_3 wydz.: 12-15-1-07-295-g,	1) B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew 2) B02 Gospodarka leśna i plantacyjna, użytkowanie lasów i plantacji	3) B02 Gospodarka leśna i plantacyjna, użytkowanie lasów i plantacji	Ad 1) Ewidentny deficyt martwego drewna, zwłaszcza wielkowymiarowego, w następstwie zabiegów hodowlanych w przeszłości. Skutkuje brakiem martwego drewna, a tym samym ograniczeniem dostępności siedlisk dla ksylobiontów i ptaków gniazdujących w dziuplach. Ad 2) Wprowadzenie zbyt wysokiego udziału sosny, brzozy lub świerka na siedlisku kwaśnej buczyny powoduje wyraźne zniekształcenie składu i struktury florystycznej płatu. Ad 3) Potencjalne użytkowanie trzebieżowe w sposób nie uwzględniający potrzeb ochrony siedliska – użytkowanie trzebieżowe wpływa na skład i strukturę	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
				wiekowo-przestrzenną drzewostanu. Płat zbliża się do wieku rębności.	
7	9110 - Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum) PLH220060_9110_4 wydz.: 12-15-1-07-294-d*, 12-15-1-07-294-f*, PLH220060_9110_7 wydz.: 12-15-1-07-288-a*, 12-15-1-07-288-b*,	1) B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew; 2) B02 Gospodarka leśna i plantacyjna, użytkowanie lasów i plantacji;	3) B02.02 Wycinka lasu.	Ad 1) Ewidentny deficyt martwego drewna, zwłaszcza wielkowymiarowego, w następstwie zabiegów hodowlanych w przeszłości. Skutkuje brakiem martwego drewna, a tym samym ograniczeniem dostępności siedlisk dla ksylobiontów i ptaków gniazdujących w dziuplach. Ad 2) Wprowadzenie zbyt wysokiego udziału sosny lub świerka na siedlisko kwaśnej buczyny powoduje poważne zniekształcenie składu i struktury florystycznej płatu. Ad 3) Potencjalne użytkowanie rębne w sposób nie uwzględniający potrzeb ochrony siedliska – znaczący, długookresowy ubytek powierzchni płatu ze starodrzewem; ubytek powierzchni płatów reprezentatywnych, dojrzałych form zbiorowiska; długookresowe pogorszenie stanu zachowania płatu.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.
8	9110 - Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum) PLH220060_9110_6 wydz.: 12-15-1-07-290-a*	1) X Brak zagrożeń i nacisków;	2) B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew.	Ad 1) Obecnie nie stwierdzono występowania widocznych zagrożeń w skali płatu siedliska. Ad 2) Potencjalnym zagrożeniem jest usuwanie martwych i umierających drzew. Obecnie stwierdzony deficyt martwego drewna, zwłaszcza wielkowymiarowego spowodowany zabiegami hodowlanymi	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
				prowadzonymi w przeszłości może skutkować niedostateczną ilością martwego drewna, a tym samym ograniczeniem dostępności siedlisk dla ksylobiontów i ptaków gniazdujących w dziuplach.	ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.
9	9130 - Żyzne buczyny (Dentario glandulosae- Fagenion, Galio odorati-Fagenion) PLH220060_9130_1 wydz.: 12-15-1-07-292-a*, 12-15-1-07-292-h*, 12-15- 1-07-292-i*, 12-15-1-07- 293-g*,	1) B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew; 2) B07 Inne rodzaje praktyk leśnych;	3) B02.02 Wycinka lasu.	Ad 1) Ewidentny deficyt martwego drewna, zwłaszcza wielkowymiarowego, w następstwie zabiegów hodowlanych w przeszłości. Skutkuje brakiem martwego drewna, a tym samym ograniczeniem dostępności siedlisk dla ksylobiontów i ptaków gniazdujących w dziuplach. Ad 2) Lokalna eutrofizacja siedliska i zaburzenia składu runa spowodowane naruszeniem wierzchniej warstwy gleby – stosowanie orki w celu przygotowania gleby pod obsiew buka. Ad 3) Potencjalne użytkowanie rębne w sposób nie uwzględniający potrzeb ochrony siedliska – znaczący, długookresowy ubytek powierzchni płatu ze starodrzewem; ubytek powierzchni płatów reprezentatywnych, dojrzałych form zbiorowiska; długookresowe pogorszenie stanu zachowania płatu.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
10	9190 Kwaśne dąbrowy (Quercion robori- petraeae) PLH220060_9190_1 wydz.: 12-15-1-07-288-a*, 12-15-1-07-288-b*, 12-15- 1-07-289-a,	1) B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew; 2) B02.02 Wycinka lasu; 3) B02.01 Odnawianie lasu po wycince (drzewa rodzime);	4) B02.02 Wycinka lasu.	Ad 1) Deficyt martwego drewna, zwłaszcza wielkowymiarowego, w następstwie zabiegów hodowlanych w przeszłości. Skutkuje niedostateczną ilością martwego drewna, a tym samym ograniczeniem dostępności siedlisk dla ksylobiontów i ptaków gniazdujących w dziuplach. Ad 2) Aktualne użytkowanie rębne w sposób nie uwzględniający potrzeb ochrony siedliska – silnie wpływa na skład i strukturę wiekowo-przestrzenną drzewostanu: znaczący, długookresowy ubytek powierzchni płatu ze starodrzewem; ubytek powierzchni płatów reprezentatywnych, dojrzałych form zbiorowiska; długookresowe pogorszenie stanu zachowania płatu. Ad 3) Brak uwzględnienia udziału dębu w odnowieniu drzewostanu na poziomie powyżej 70% odnawianej powierzchni siedliska skutkuje zmianą składu gatunkowego. Ad 4) Niepewne jest dalsze zachowanie pozostałej części płatu siedliska, w przypadku kontynuowania rębni - użytkowanie rębne w sposób nie uwzględniający potrzeb ochrony siedliska – znaczący, długookresowy ubytek reprezentatywnych pow. płatu ze starodrzewem.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO..

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
11	9190 Kwaśne dąbrowy (Quercion robori- petraeae) PLH220060_9190_2 wydz.: 12-15-1-07-287-c*,	1) B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew;	2) B02.02 Wycinka lasu; 3) B02.01 Odnawianie lasu po wycince (drzewa rodzime).	Ad 1) Deficyt martwego drewna, zwłaszcza wielkowymiarowego, w następstwie zabiegów hodowlanych w przeszłości. Skutkuje niedostateczną ilością martwego drewna, a tym samym ograniczeniem dostępności siedlisk dla ksylobiontów i ptaków gniazdujących w dziuplach. Ad 2) W płacie wykonano trzebież, która wpływa na skład i strukturę wiekowo-przestrzenną drzewostanu. Płat zbliża się do wieku rębności, co skutkuje potencjalnym zagrożeniem ponownej wycinki. Ad 3) Brak uwzględnienia udziału dębu w odnowieniu drzewostanu na poziomie powyżej 70% potencjalnie odnawianej powierzchni siedliska.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.
12	91D0* Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii- Piceetum) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne PLH220060_91D0_1 wydz.: 12-15-1-07-292-a*, 12-15-1-07-292-h*, 12-15- 1-07-292-i*, PLH220060_91D0_2 wydz.: 12-15-1-07-293-g*, 12-15-1-07-293-i*, 12-15- 1-07-293-j*, PLH220060_91D0_3 wydz.: 12-15-1-07-293-g* PLH220060_91D0_5 12-15-1-07-294-g*, 12-15- 1-07-294-h* PLH220060_91D0_7 wydz.: 12-15-1-07-294-a*, 12-15-1-07-294-b*, 12-15- 1-07-294-c*, PLH220060_91D0_9 wydz.: 12-15-1-	1) X Brak zagrożeń i nacisków;	2) B02.02 Wycinka lasu.	Ad 1) Obecnie nie stwierdzono występowania widocznych zagrożeń w skali płatu siedliska. Ad 2) Gospodarka leśna w sąsiedztwie płatu (cięcia i zrywka na stokach niecki wytopiskowej) może nasilać eutrofizację siedliska poprzez napływ wypłukanych biogenów.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
	07-291-g*, 12-15-1-07-291-h, PLH220060_91D0_10 wydz.: 12-15-1-07-290-a*, 12-15-1-07-290-b,				
13	91D0* Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii- Piceetum) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne PLH220060_91D0_4 wydz.: 12-15-1-07-293-a*, 12-15-1-07-293-g*, 12-15- 1-07-293-h*,	1) X Brak zagrożeń i nacisków	2) B02.02 Wycinka lasu 3) J02.01.02 Osuszanie terenów morskich, ujściowych, bagiennych	Ad 1) Obecnie nie stwierdzono występowania widocznych zagrożeń w skali płatu siedliska. Ad 2) Gospodarka leśna w sąsiedztwie płatu (cięcia i zrywka na stokach niecki wytopiskowej) może nasilać eutrofizację siedliska poprzez napływ wypłukanych biogenów. Ad 3) Obiekt obecnie podlega nieznacznym odwodnieniom - dawna sieć rowów melioracyjnych jest zarośnięta i zneutralizowana, ale obecny jest również okresowo czynny odpływ (rów) we wschodniej cz. płatu, który potencjalnie może wpływać negatywnie na stan uwodnienia płatu.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.
14	91D0* Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii- Piceetum) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne PLH220060_91D0_6 wydz.: 12-15-1-07-294- d*, 12-15-1-07-294-f*, 12-15-1-07-295-f*,	1) I01 Problematyczne gatunki rodzime; 2) J02.01.02 Osuszanie terenów morskich, ujściowych, bagiennych;	3) B02.02 Wycinka lasu	Ad 1) W płacie obecny świerk, obficie odnawiający się, zniekształca strukturę florystyczną siedliska i prowadzi do jej zubożenia. Ad 2) Częściowo drożny, stary odpływ melioracyjny z płatu w kierunku północnym prowadzi do jego przesuszenia, zmian florystycznych i glebowo-siedliskowych. Ad 3) Gospodarka leśna w sąsiedztwie płatu (cięcia i zrywka na stokach niecki wytopiskowej) może nasilać eutrofizację siedliska poprzez napływ wypłukanych biogenów.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
15	91D0* Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii- Piceetum) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne PLH220060_91D0_8 wydz.: 12-15-1-07-295-a*, 12-15-1-07-295-b*,	1) I01 Problematyczne gatunki rodzime 2) J02.01.02 Osuszanie terenów morskich, ujściowych, bagiennych	3) B02.02 Wycinka lasu	Ad 1) W płacie lub na jego obrzeżu obecny świerk, obficie odnawiający się, zniekształca strukturę florystyczną siedliska i finalnie prowadzi do jej zubożenia. W warstwie krzewów obecne osobniki świerka pospolitego (wynik obsiewu z drzew rosnących na gruncie mineralnym w sąsiedztwie płatu siedliska). Ad 2) Częściowo drożny, stary odpływ melioracyjny z płatu w kierunku południowym prowadzi do jego przesuszenia, zmian florystycznych i glebowo-siedliskowych. Ad 3) Gospodarka leśna w sąsiedztwie płatu (cięcia i zrywka na stokach niecki wytopiskowej) może nasilać eutrofizację siedliska poprzez napływ wypłukanych biogenów.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.
16	91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso- incanae) i olsy źródliskowe PLH220060_91E0_1 wydz.: 12-15-1-07-285-a*, 12-15-1-07-285-c*, G020320002-104j*, G020320002-104k*, G020320002-104l*, G020320002-104m*,	1) X Brak zagrożeń i nacisków;	2) B02.02 Wycinka lasu; 3) J02.06.05 Pobór wód powierzchniowych przez farmy rybne; 4) J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych.	Ad 1) Obecnie nie stwierdzono występowania widocznych zagrożeń w skali płatu siedliska. Ad 2) Potencjalne zręby w granicach siedliska będą powodować bezpośrednie zagrożenie trwałości płatu. Rębnie lub inne czynności hodowlane w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska (na stokach niecki źródliskowej) uruchomią spływ powierzchniowy biogenów i obcego substratu glebowego do płatu siedliska. Ad 3) Potencjalne zaburzenia obecnego reżimu wodnego wywołane zwiększeniem poboru wód	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony (identyfikator stanowiska/ wydzielenia leśne; *- część wydzielenia)	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
				źródliskowych na potrzeby pobliskiej hodowli ryb. Ad 4) Potencjalne zaburzenia obecnego reżimu wodnego wywołane działalnością człowieka w szerokim otoczeniu płatu, powodujące zmniejszenie przepływów i uwodnienia płatu.	
17	91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso- incanae) i olsy źródliskowe PLH220060_91E0_2 wydz.: 12-15-1-07-285-a*,	1) X Brak zagrożeń i nacisków	2) B02.02 Wycinka lasu 3) J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	Ad 1) Obecnie nie stwierdzono występowania widocznych zagrożeń w skali płatu siedliska. Ad 2) Potencjalne zręby w granicach siedliska będą powodować bezpośrednie zagrożenie trwałości płatu. Rębnie lub inne czynności hodowlane w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska (na stokach niecki źródliskowej) uruchomią spływ powierzchniowy biogenów i obcego substratu glebowego do płatu siedliska. Ad 3) Potencjalne zaburzenia obecnego reżimu wodnego wywołane działalnością człowieka w szerokim otoczeniu płatu, powodujące zmniejszenie przepływów i uwodnienia płatu	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na obszar oraz na zagrożenia istniejące i potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

W PZO określono cele działań ochronnych. Cele działań ochronnych i ocenę wpływu inwestycji na nie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 8-7 Cele działań ochronnych i ocena wpływu inwestycji

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
1	7110 - Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) PLH220060_7110_1 wydz.: 12-15-1-07-287-a*, 12-15-1-07-287-b, 12-15- 1-07-287-c*,	1) Utrzymanie powierzchni 3,15 ha siedliska (stan właściwy (FV)); 2) utrzymanie wskaźnika „gatunki charakterystyczne” na poziomie właściwym (FV), tj. występują co najmniej 3 gatunki torfowców i 2 gatunki roślin naczyniowych spośród wymienionych gatunków charakterystycznych; 3) utrzymanie wskaźnika „pokrycie i struktura gatunkowa torfowców” na poziomie niezadowalającym (U1), tj. całkowite pokrycie torfowców – w przedziale 20-50%, gatunki torfowców: magellańskiego Sphagnum magellanicum, brodawkowanego S. papillosum, brunatnego S. fuscum, czerwonego S. rubellum, ostrolistnego S. capillifolium zajmują powierzchnię od 5 do 40% całkowitej powierzchni zajmowanej przez wszystkie gatunki torfowców, dominują torfowce: kończysty S. Fallax, spiczastolistny S. Cuspidatum lub inne gatunki z tej sekcji – Cuspidata (generalnie gatunki o barwie zielonej ewentualnie żółtawej) lub poprawa do stanu właściwego (FV), tj. całkowite pokrycie torfowców- ponad 50 %, gatunki torfowców: magellańskiego Sphagnum magellanicum, brodawkowanego S. papillosum, brunatnego S. fuscum, czerwonego S. rubellum, ostrolistnego S. capillifolium zajmują łącznie ponad 40 % całkowitej powierzchni zajmowanej przez wszystkie gatunki torfowców; 4) utrzymanie wskaźnika „obce gatunki inwazyjne” na poziomie właściwym (FV), tj. brak gatunków inwazyjnych; 5) utrzymanie wskaźnika „rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych” na poziomie właściwym (FV), tj. brak gatunków ekspansywnych; 6) utrzymanie wskaźnika „odpowiednie uwodnienie” na poziomie właściwym (FV), tj. poziom wody mierzony w piezometrze – równo lub poniżej 10 cm w stosunku do powierzchni torfowiska – warstwy torfowców w praktyce, w trakcie chodzenia po torfowisku woda zawsze widoczna przynajmniej do wysokości podeszwy); 7) utrzymanie wskaźnika „struktura powierzchni torfowiska (obecność kępek i dolinek)” na poziomie właściwym (FV), tj. dobrze wykształcony mszar kępkowo-dolinkowy, gdzie w rejonie kęp (najczęściej wyniesionych więcej niż 10 cm w stosunku do dolinek) występują licznie torfowce (brunatny S. fuscum, czerwony S. rubellum, ostrolistny S. capillifolium, Russowa S. Russowi lub inne o zabarwieniu najczęściej brunatnym lub czerwonawym), mchy z	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
		rodzaju płonnik Polytrichum z dość licznym udziałem krzewinek oraz innych roślin naczyniowych, natomiast dolinki dobrze uwodnione zajęte przez różne gatunki torfowców oraz rośliny naczyniowe; 8) utrzymanie wskaźnika „pozyskanie torfu” na poziomie właściwym (FV), tj. brak pozyskania torfu obecnie, jeżeli w przeszłości (powyżej 30 lat) to na niewielką skalę (do 5% torfowiska), słabo zauważalne w terenie ślady pozyskiwania w przeszłości; 9) poprawa wskaźnika „melioracje odwadniające” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. sieć rowów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury w niewielkim stopniu oddziałuje na warunki wodne torfowiska z uwagi na brak konserwacji, częściowe uszkodzenie oraz naturalne zarastanie rowów bądź też podejmowane działania ochronne np. budowę zastawek, zasypywanie rowów itp. do poziomu właściwego (FV), tj. brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa zastawek itp.); 10) poprawa wskaźnika „obecność krzewów i drzew” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. pokrycie drzew – 10-30%, krzewów – 30-50% do poziomu właściwego (FV), tj. pokrycie drzew poniżej 10%, i krzewów (borówka bagienna Vaccinium uliginosum, bagno zwyczajne Ledum palustre itp.) – poniżej 30%.	
2	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio - Caricetea) PLH220060_7140_1 wydz.: 12-15-1-07-288-d*, 12-15-1-07-292-a*,12-15- 1-07-292-b*,12-15-1-07-292-c,	1) zachowanie 0,83 ha powierzchni siedliska (stan właściwy (FV)); 2) utrzymanie wskaźnika „gatunki charakterystyczne” na poziomie właściwym (FV), tj. powyżej 6 gatunków charakterystycznych lub mniej, lecz pokrycie gatunków charakterystycznych na transekcie powyżej 50%, na 1 z 2 stanowisk, oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. 4-6 gatunków charakterystycznych lub mniej, lecz pokrycie na transekcie 20-50% na 1 z 2 stanowisk; 3) utrzymanie wskaźnika „gatunki dominujące” na poziomie właściwym (FV), tj. dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska lub brak dominanta, lecz przeważają gatunki charakterystyczne na 1 stanowisku oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. brak wyraźnych dominantów, udział gatunków charakterystycznych dla siedliska 7140 i innych mniej więcej równy na 1 stanowisku;	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
		4) utrzymanie wskaźnika „pokrycie i struktura gatunkowa mchów” na poziomie właściwym (FV), tj. całkowite pokrycie mchów ponad 50% i mchy torfowce zajmują łącznie ponad 50% całkowitej powierzchni porośniętej przez wszystkie gatunki mchów; 5) utrzymanie wskaźnika „obce gatunki inwazyjne” na poziomie właściwym (FV), tj. brak; 6) utrzymanie wskaźnika „gatunki ekspansywne roślin zielnych” na poziomie właściwym (FV), tj. brak lub pojedyncze, na 1 stanowisku oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. zajmują do 5% powierzchni na 1 stanowisku; 7) utrzymanie wskaźnika „obecność krzewów i podrostu drzew” na poziomie właściwym (FV), tj. brak lub pojedyncze, na 1 stanowisku oraz poprawa ze stanu złego (U2), tj. udział większy niż 15% do stanu właściwego (FV) na 1 stanowisku; 8) utrzymanie wskaźnika „stopień uwodnienia” na poziomie właściwym (FV), tj. poziom wody mierzony w piezometrze – powyżej, równo lub do 10 cm poniżej powierzchni torfowiska (w praktyce, w trakcie chodzenia po torfowisku woda zawsze widoczna przynajmniej do wysokości podeszwy); 9) utrzymanie wskaźnika „pozyskanie torfu” na poziomie właściwym (FV), tj. brak pozyskania torfu, jeżeli był pozyskiwany w przeszłości (powyżej 30 lat) to na niewielką skalę (do 5% torfowiska), słabo zauważalne w terenie ślady pozyskiwania w przeszłości; 10) utrzymanie wskaźnika „melioracje odwadniające” na poziomie właściwym (FV), tj. brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa zastawek itp.).	
3	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea) PLH220060_7140_2 wydz.: 12-15-1-07-	1) Zachowanie 125,80 ha powierzchni siedliska (stan właściwy (FV)); 2) utrzymanie wskaźnika „charakterystyczna kombinacja florystyczna” na poziomie właściwym (FV), tj. typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej i zróżnicowania fitosocjologicznego) na 4 stanowiskach, utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. zniekształcona w stosunku do typowej dla siedliska w danym regionie – nietypowo zubożała, z udziałem gatunków synantropijnych lub nitrofilnych <5% pokrycia oraz utrzymanie stanu złego (U2), tj. z wysokim udziałem gatunków	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
	295-a*, 12-15-1-07-295-c*,	synantropijnych lub obcych (>5% pokrycia) przy zachowanym drzewostanie z przewagą buka na 2 stanowiskach; 3) utrzymanie wskaźnika „skład drzewostanu” na poziomie właściwym (FV), tj. drzewostan jedno- lub wielogatunkowy z dominującym udziałem buka (zwykle więcej niż 50%), bez gatunków obcych ekologicznie i/lub geograficznie na 4 stanowiskach, poprawa ze stanu niezadowalającego (U1), tj. drzewostan o zaburzonych stosunkach ilościowych, jednak z udziałem gatunków mogących występować w siedlisku (np. sosna, świerk w buczynach niżowych do 20%) do stanu właściwego na 2 stanowiskach oraz poprawa ze stanu złego (U2), tj. drzewostan silnie przekształcony, np. współdominacja sosny i buka w drzewostanach niżowych, buk w postaci przestojów w młodych drzewostanach spontanicznego pochodzenia do stanu co najmniej niezadowalającego (U1) na 1 stanowisku ; 4) utrzymanie wskaźnika „inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie” na poziomie właściwym (FV), tj. brak gatunków obcych o charakterze inwazyjnym; 5) utrzymanie wskaźnika „ekspansywne gatunki rodzime w runie” na poziomie właściwym (FV), tj. brak gatunków ekspansywnych lub pojedyncze okazy gatunków nitrofilnych w runie; 6) utrzymanie wskaźnika „struktura pionowa i przestrzenna roślinności” na poziomie właściwym (FV), tj. zróżnicowana; drzewostan różnowiekowy, o zróżnicowanym przestrzennie zwarciu, zawsze z grupami i kępami starych drzew na 4 stanowiskach oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. jednolity drzewostan z pojedynczymi drzewami w innym wieku, o jednakowym przestrzennie zwarciu do stanu właściwego (FV) na 3 stanowiskach; 7) utrzymanie wskaźnika „wiek drzewostanu (udział starodrzewu)” na poziomie właściwym (FV), tj. >10% udział drzew starszych niż 100 lat na co najmniej 6 stanowiskach i poprawa przy udziale naturalnych procesów ze stanu niezadowalającego (U1), tj. <10% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat na 1 stanowisku do stanu właściwego (FV); 8) utrzymanie wskaźnika „naturalne odnowienie drzewostanu” na poziomie właściwym (FV), tj. obecne, wypełniające dogodne do odnowienia miejsca, w szczególności naturalne luki i prześwietlenia, o składzie odpowiadającym składzie drzewostanu; przy rębniach nie wymagające uzupełnienia odnowieniem sztucznym na 6 stanowiskach oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
		tak, lecz mało intensywne, słabo reagujące na luki i prześwietlenia, lub na działania gospodarcze mające sprowokować odnowienie, część powierzchni o odpowiednich do rozwoju młodego pokolenia warunkach świetlnych pozostaje bez odnowienia na 1 stanowisku; 9) utrzymanie wskaźnika „gatunki obce w drzewostanie” na poziomie właściwym (FV), tj. <5% udziału powierzchniowego, tj. najwyżej miejscami lub pojedynczo i nie odnawiające się na co najmniej 4 stanowiskach, utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. udział powierzchniowy 5%–15% i nie odnawiające się na 1 stanowisku oraz poprawa ze stanu złego (U2), tj. >15% powierzchni lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału do stanu co najmniej niezadowalającego (U1) na 2 stanowiskach; 10) poprawa wskaźnika „martwe drewno (łączne zasoby)” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. 10-20 m³/ha i z poziomu złego (U2), tj. < 10 m 3 /ha do poziomu właściwego (FV), tj. >20 m³/ha; 11) utrzymanie wskaźnika „mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)” na poziomie właściwym (FV), tj. >20 szt./ha na 1 stanowisku, utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. 10-20 szt./ha na 5 stanowiskach oraz utrzymanie stanu złego (U2), tj. <10 szt./ha na 1 stanowisku; 11) utrzymanie wskaźnika „inne zniekształcenia, w tym zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna” na poziomie właściwym (FV), tj. brak na 4 stanowiskach, utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. notowane sporadycznie na 2 stanowiskach oraz utrzymanie stanu złego (U2), tj. licznie, oddziałują na strukturę fitocenozy na 1 stanowisku.	
4	9110 - Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum) PLH220060_9110_1 wydz.; 12-15-1-07-284-d, 12-15-1-07-284-j, 12-15- 1-07-285-a*, 12-15-1- 07-285-c, 12-15-1-07-285-d, PLH220060_9110_5 wydz.: 12-15-1-07-292-a*, 12-15-1-07-	1) Zachowanie 14,85 ha powierzchni siedliska (stan właściwy (FV)); 2) utrzymanie wskaźnika „charakterystyczna kombinacja florystyczna” na poziomie niezadowalającym (U1), tj. zniekształcona w stosunku do typowej kombinacji wykształcającej się lokalnie w naturalnych buczynach, budowana wprawdzie w większości wciąż przez gatunki typowe dla buczyn, lecz z wyraźnie zaznaczoną obecnością gatunków obcych ekologicznie. Także skład uproszczony, kadłubowy, nawet przy braku gatunków ekologicznie obcych, tj. typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej i lokalnej), we wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym zachowane są naturalne stosunki ilościowe, runo zdominowane przez gatunki leśne, a nie porębowe ani łąkowe;	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
	292-b*, 12-15- 1-07-292-h*, 12-15-1-07-293-c, 12-15-1-07-293- g*, 12-15-1-07-293-h*, 12-15-1-07-293-i*, 12-15- 1-07-293-j*,	3) utrzymanie wskaźnika „skład drzewostanu” na poziomie właściwym (FV), tj. gatunki obce ekologicznie buczynom stanowią <15% drzewostanu (co najwyżej 1 w opisie taksacyjnym wg metodyki urządzania lasu), drzewostan zdominowany (>50%) przez gatunki buczynowe; 4) utrzymanie wskaźnika „ekspansywne gatunki rodzime w runie” na poziomie właściwym (FV), tj. brak gatunków ekspansywnych lub pojedyncze okazy gatunków nitrofilnych w runie; 5) utrzymanie wskaźnika „wiek drzewostanu (udział starodrzewu)” na poziomie właściwym (FV), tj. >10% udział drzew starszych niż 100 lat (1 lub więcej w opisie taksacyjnym wg metodyki urządzania lasu); 6) utrzymanie wskaźnika „naturalne odnowienie drzewostanu” na poziomie właściwym (FV), tj. obecne, wypełniające dogodne do odnowienia miejsca, w szczególności naturalne luki i prześwietlenia, lub intensywnie pojawiające się w wyniku cięć obsiewnych, o składzie odpowiadającym składowi drzewostanu; przy rębniach nie wymagające uzupełnienia odnowieniem sztucznym więcej niż 10%; 7) utrzymanie wskaźnika „gatunki obce w drzewostanie” na poziomie właściwym (FV), tj. <5% tj. najwyżej miejscami lub pojedynczo i nie odnawiające się; 8) utrzymanie wskaźnika „inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie” na poziomie właściwym (FV), tj. brak; 9) poprawa wskaźnika „martwe drewno (łączne zasoby)” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. 10-20 m 3 /ha do poziomu właściwego (FV), tj. > 20 m 3 /ha przy udziale naturalnych procesów.	
5	9110 - Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum) PLH220060_9110_2 wydz.: 12-15-1-07-290-d, 12-15-1-07-291-f, 12-15- 1-07-291-g, 12-15-1-07-294-b*, 12-15-1-07-294- c*, 12-15-1-07-295-a*, 12-15-1-07-295-b*, 12-15- 1-07-	1) Zachowanie 15,22 ha powierzchni siedliska (stan właściwy (FV)); 2) poprawa wskaźnika „charakterystyczna kombinacja florystyczna runa” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. zubożona w stosunku do typowej dla siedliska w regionie do poziomu właściwego (FV), tj. typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej); 3) poprawa wskaźnika „gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe, do poziomu właściwego (FV), tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym zachowane są naturalne stosunki ilościowe;	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
	295-c*, 12-15-1-07-295-f,	4) poprawa wskaźnika „udział dębu w drzewostanie” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. 40-70% do poziomu właściwego (FV), tj. >70%, na 1 stanowisku oraz poprawa wskaźnika ze stanu złego (U2), tj. <40% na 1 stanowisku do stanu co najmniej niezadowalającego (U1); 5) utrzymanie wskaźnika „udział sosny w drzewostanie” na poziomie właściwym (FV), tj. <10% na 1 stanowisku oraz poprawa ze stanu niezadowalającego (U1), tj. 40-70 % na 1 stanowisku do stanu właściwego (FV); 6) utrzymanie wskaźnika „gatunki obce ekologicznie w niezadowalającego (U1), tj. 10-50% do stanu właściwego (FV) na 1 stanowisku; 7) poprawa wskaźnika „gatunki obce geograficznie w drzewostanie” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. <10% i nie odnawiające się do poziomu właściwego (FV), tj. <1% i nie odnawiające się; 8) poprawa wskaźnika „martwe drewno (łączne zasoby)” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. 3- 10 % miąższości żywego drzewostanu do poziomu właściwego (FV) tj. >20 m 3 /ha; 9) poprawa wskaźnika „martwe drewno leżące lub stojące >3m długości i >30 cm grubości” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. 3-5 szt./ha, do poziomu właściwego (FV), tj. >5 szt./ha; 10) utrzymanie wskaźnika „wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)” na poziomie właściwym (FV), tj. >10% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat na 1 stanowisku oraz stopniowa poprawa przy udziale naturalnych procesów ze stanu niezadowalającego (U1), tj. <10% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat na 1 stanowisku; 11) poprawa wskaźnika „naturalne odnowienie dębu” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. pojedyncze i z poziomu złego (U2), tj. brak, do poziomu właściwego (FV), tj. liczniejsze niż pojedyncze; 12) poprawa wskaźnika „struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu” z poziomu niezadowalającego (U1), tj. jednolity stary drzewostan lub struktura zróżnicowana ze zwartym starym drzewostanem zajmującym 10-50% powierzchni do poziomu właściwego (FV), tj. zróżnicowana, >50% powierzchni pokryte przez zwarty drzewostan, jednak obecne luki, prześwietlenia; 13) utrzymanie wskaźnika „ekspansywne gatunki obce w podszycie i runie” na poziomie właściwym (FV), tj. brak; 14) utrzymanie wskaźnika „ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie” na poziomie właściwym (FV), tj. co najwyżej pojedynczo;	

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
		15) utrzymanie wskaźnika „zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna” na poziomie właściwym (FV), tj. brak, na 1 stanowisku oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. pojedyncze ślady na 1 stanowisku; 16) utrzymanie wskaźnika „inne zniekształcenia (rozjeżdżanie, wydeptywanie, zaśmiecanie)” na poziomie właściwym (FV), tj. brak. drzewostanie” na poziomie właściwym (FV), tj. <10% na 1 stanowisku oraz poprawa ze stanu	
6	9110 - Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum) PLH220060_9110_3 wydz.: 12-15-1-07-295-g,	1) Zachowanie 9,75 ha powierzchni siedliska (stan właściwy (FV)); 2) utrzymanie wskaźnika „gatunki charakterystyczne” na poziomie właściwym (FV), tj. obecnych >60 % listy gatunków charakterystycznych na 60% stanowisk oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. obecnych 30-60 % listy gatunków charakterystycznych na 40% stanowisk; 3) utrzymanie wskaźnika „gatunki dominujące” na poziomie właściwym (FV), tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki, które dominują w „naturalnym” zbiorowisku roślinnym, a stosunki ilościowe ich dominacji są naturalne, na 90% stanowisk oraz poprawa stanu złego (U2), tj. w jednej lub więcej warstw dominuje gatunek inny niż zwykle w naturalnym zbiorowisku roślinnym lub do stanu co najmniej niezadowalającego (U1), tj. we wszystkich warstwach dominują te gatunki które dominują w „naturalnym” zbiorowisku roślinnym ale zachwiane są stosunki ilościowe na 10% stanowisk; 4) utrzymanie wskaźnika „inwazyjne gatunki obce w runie” na poziomie właściwym (FV), tj. brak gatunków obcych, na 90% stanowisk oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. obecny najwyżej 1 gatunek, nieliczny- sporadyczny na 10% stanowisk; 5) utrzymanie wskaźnika „rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych” na poziomie właściwym (FV), tj. brak na 90% stanowisk oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny na 10% stanowisk; 6) utrzymanie wskaźnika „uwodnienie” na poziomie właściwym (FV), tj. właściwe, „bagienne” uwodnienie na 80% stanowisk oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. nieco przesuszone na 20% stanowisk;	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
		7) utrzymanie wskaźnika „wiek drzewostanu” na poziomie właściwym (FV), tj. >20% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat na 10% stanowisk oraz poprawa z poziomu niezadowalającego (U1), tj. <20% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat i z poziomu złego (U2), tj. < 20 % udział drzew starszych niż 100 lat i < 50 % udział drzew starszych niż 50 lat przy udziale naturalnych procesów do poziomu właściwego (FV) 90 % stanowisk; 8) utrzymanie wskaźnika „gatunki obce geograficznie w drzewostanie” na poziomie właściwym (FV), tj. <1 % i nie odnawiające się na 90% stanowisk oraz poprawa ze stanu złego (U2), tj. >10% lub odnawiające się na 10% stanowisk do stanu co właściwego (FV); 9) utrzymanie wskaźnika „gatunki obce ekologicznie w drzewostanie” na poziomie właściwym (FV), tj. <10 %; 10) utrzymanie wskaźnika „naturalne odnowienie drzewostanu” na poziomie właściwym (FV), tj. obfite, na 70% stanowisk oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. pojedynczo na 30% stanowisk; 11) utrzymanie wskaźnika „występowanie mchów torfowców” na poziomie właściwym (FV), tj. dominują w runie, normalne zróżnicowanie gatunkowe, na 70% stanowisk oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. obniżone pokrycie lub różnorodność gatunkowa na 30% stanowisk; 12) utrzymanie wskaźnika „występowanie charakterystycznych krzewinek” na poziomie właściwym (FV), tj. występują z „normalną” obfitością na 60% stanowisk oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. występują skąpo na 20% stanowisk oraz poprawa ze stanu złego (U2), tj. brak do stanu co najmniej niezadowalającego na 20% stanowisk; 13) utrzymanie wskaźnika „pionowa struktura roślinności” na poziomie właściwym (FV), tj. naturalna, zróżnicowana; 14) utrzymanie wskaźnika „zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna” na poziomie właściwym (FV), tj. brak; 15) utrzymanie wskaźnika „inne zniekształcenia” na poziomie właściwym (FV), tj. brak na 90% stanowisk oraz utrzymanie stanu niezadowalającego (U1), tj. występują, lecz mało znaczące na 10% stanowisk.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
7	9110 - Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum) PLH220060_9110_4 wydz.: 12-15-1-07-294-d*, 12-15-1-07-294-f*, PLH220060_9110_7 wydz.: 12-15-1-07-288-a*, 12-15-1-07-288-b*,	1) zachowanie 4,17 ha powierzchni siedliska (stan właściwy (FV)); 2) utrzymanie wskaźnika „gatunki charakterystyczne” na poziomie właściwym (FV), tj. kombinacja florystyczna typowa dla łęgu; 3) utrzymanie wskaźnika „gatunki dominujące” na poziomie właściwym (FV), tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są naturalne stosunki ilościowe (nie ma dominacji facjalnej); 4) utrzymanie wskaźnika „gatunki obce geograficznie w drzewostanie” na poziomie właściwym (FV), tj. <1% i nie odnawiające się; 5) utrzymanie wskaźnika „inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie” na poziomie właściwym (FV), tj. obecny najwyżej 1 gatunek, nieliczny – sporadyczny; 6) utrzymanie wskaźnika „ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie” na poziomie właściwym (FV), tj. nie bardzo silnie ekspansywne; 7) utrzymanie wskaźnika „martwe drewno wielkowymiarowe (leżące lub stojące >3m długości i >50 cm średnicy)” na poziomie właściwym (FV), tj. >5 szt./ha; 8) utrzymanie wskaźnika „naturalność koryta rzecznego” na poziomie właściwym (FV), tj. brak regulacji lub ciek zupełnie zdenaturalizowany po dawniejszej regulacji; 9) utrzymanie wskaźnika „reżim wodny, w tym rytm zalewów, jeśli występują” na poziomie właściwym (FV), tj. dynamika zalewów i przewodnienie podłoża normalne z punktu widzenia odpowiedniego ekosystemu /zbiorowiska roślinnego; 10) utrzymanie wskaźnika „wiek drzewostanu” na poziomie właściwym (FV), tj. >20% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat na 1 stanowisku oraz poprawa do stanu właściwego przy udziale naturalnych procesów ze stanu niezadowalającego (U1), tj. <20% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat na 1 stanowisku; 11) utrzymanie wskaźnika „pionowa struktura roślinności” na poziomie właściwym (FV), tj. naturalna, zróżnicowana; 12) utrzymanie wskaźnika „zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna” na poziomie właściwym (FV), tj. brak.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,8 km – W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

8.3.1.4. Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Duży Okoń PLH220059

Dla obszaru obowiązuje Plan zadań ochronnych zatwierdzony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Duży Okoń PLH220059 (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 3362) [87].

W ww. zarządzeniu zidentyfikowano potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony. Zagrożenia te zostały przedstawione w poniższej tabeli wraz z analizą oddziaływania drogi.

Tab. 8-8 Zidentyfikowane potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony obszaru Duży Okoń PLH220059

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
1	3110 jeziora lobeliowe i 1831 elisma wodna Luronium natans	1) F02 Rybołówstwo i zbieranie zasobów wodnych; 2) K04.01 Międzygatunkowe interakcje wśród roślin – konkurencja; 3) F02.03 Wędkarstwo; 4) G01.08 Inne rodzaje sportu i aktywnego wypoczynku;	5) B02.02 Wycinka lasu; 6) H01.05 Rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem.	Ad 1) W jeziorze prowadzona jest gospodarka rybacka przez prywatne przedsiębiorstwo rolne. W jeziorze stwierdzono obecność amura białego i innych karpiowatych. Obsada ryb przyczynia się do użyźnienia zbiornika i niszczenia mechanicznego roślin; Ad 2) rozwój w płytkim litoralu trzciny pospolitej Phragmites australis i wypieranie przez nią isoetidów oraz elismy; Ad 3) wędkarstwo wiąże się także z potencjalnym zagrożeniem wprowadzania nutrientów wraz z zanętami oraz zarybień gatunkami obcymi; Ad 4) na wschodnim brzegu jeziora znajdują się dwa kąpieliska, w rejonie których następuje wydeptywanie roślinności płytkiego litoralu w tym isoetidów i elismy; Ad 5) w przypadku wycinki lasu nastąpi zwiększenie spływów powierzchniowych do zbiornika, co przyczyni się do zwiększonej dostawy do niego substancji odżywczych; Ad 6) zagrożeniem dla specyfiki siedliska byłyby wszelkie zanieczyszczenia, w tym materii organicznej i mineralnej spływającej ze zlewni jeziora w okresie zrębów.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,2 km – W2A i W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego i gatunku będących przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Wpływ inwestycji
		Istniejące	Potencjalne		
2	91D0 bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi- Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sph agno girgensohnii-Piceetum) i brzo zowo-sosnowe bagienne lasy borealne	1) M01.02 Susze i zmniejszenie opadów; 2) K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja);	3) B02.02 Wycinka lasu.	Ad 1) Przesuszenie torfu, przy jednoczesnym braku melioracji odwadniającej. Prawdopodobnie związane ze zmianą struktury jakościowej i ilościowej opadów; Ad.2) w runie występuje trzęślica modra Molina caerulea i inne gatunki wskazujące na przesuszenie torfu. Nieliczne są również mchy torfowce. Pojawiają się mchy borowe takie jak: bielistka siwa Leucobryum glaucum i widłoząb miotlasty Dicranum scoparium; Ad 3) potencjalnie możliwa wycinka drzewostanu i dalsza degradacja siedliska.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,2 km – W2A i W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

W PZO określono cele działań ochronnych. Cele działań ochronnych i ocenę wpływu inwestycji na nie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 8-9 Cele działań ochronnych i ocena wpływu inwestycji

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
1	3110 jeziora lobeliowe	1) Zachowanie 12,73 ha powierzchni siedliska w stanie właściwym (FV); 2) utrzymanie wskaźnika „charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu” na właściwym poziomie (FV) tj. dominują płaty zespołu Lobelietum dortmannae, Isoetetum lacustris lub Myriophylletum alterniflori. Duża różnorodność gat. charakterystycznych dla jezior lobeliowych, liczne występowanie gat. charakterystycznych; 3) utrzymanie wskaźnika „gatunki wskazujące na degenerację siedliska” na poziomie właściwym (FV) tj. brak gatunków wskazujących na degenerację siedliska; 4) utrzymanie lub poprawa wskaźnika „barwa wody” na poziomie niezadowalającym (U1), tj. woda lekko brązowa 17 mg Pt/dm^3; 5) utrzymanie wskaźnika „odczyn wody” na poziomie właściwym (FV), tj. pH 5,5-7,5; 6) utrzymanie wskaźnika „konduktywność” na poziomie właściwym (FV) tj. <100 µS cm^{-1}.	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,2 km – W2A i W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
		7) utrzymanie wskaźnika „Przezroczystość wody” na poziomie niezadowalającym (U1), tj. widzialność krążka Secchiego 1,5-3,5 m lub poprawa do stanu właściwego (FV), tj. >3,5 m.	
2	91D0 bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi- Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo- Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne	1) Utrzymanie powierzchni siedliska 1,60 ha (stan właściwy FV); 2) utrzymanie wskaźnika „gatunki charakterystyczne” na właściwym (FV) poziomie, tj. > 60% gatunków charakterystycznych; 3) utrzymanie wskaźnika „gatunki dominujące” na niezadowalającym (U1) poziomie, tj. > we wszystkich warstwach dominują te gatunki, które dominują w „naturalnym” zbiorowisku roślinnym, ale zachwiane stosunki ilościowe; 4) utrzymanie wskaźnika „inwazyjne gatunki obce w runie” we właściwym (FV) stanie, tj. brak; 5) utrzymanie wskaźnika „rodzime gatunki ekspansywnych roślin zielnych” na niezadowalającym poziomie (U1), tj. obecne lecz najwyżej 1 gatunek nie bardzo silnie ekspansywny; 6) utrzymanie wskaźnika „uwodnienie” na złym (U2) poziomie, tj. silnie przesuszone. Nie ma możliwości poprawy wskaźnika poprzez działania ochronne. Ocena wskaźnika wynika z przesuszenia torfu (przy jednoczesnym braku melioracji odwadniającej). Przesuszenie związane jest ze zmianą struktury jakościowej i ilościowej opadów. Wyłączny wpływ na ocenę wskaźnika mają warunki pogodowe; 7) utrzymanie wskaźnika „wiek drzewostanu” na właściwym (FV) poziomie, tj. >20% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat; 8) utrzymanie wskaźnika „gatunki obce geograficznie w drzewostanie” na właściwym (FV) poziomie, tj. >1% i nie odnawiające się; 9) utrzymanie wskaźnika „gatunki obce ekologicznie w drzewostanie” na właściwym (FV) poziomie, tj. <10%; 10) utrzymanie wskaźnika „naturalne odnowienie drzewostanu” na właściwym (FV) poziomie, tj. tak, obfite; 11) utrzymanie wskaźnika „występowanie mchów torfowców” na złym (U2) poziomie, tj. brak lub bardzo niskie pokrycie. Nie ma możliwości poprawy wskaźnika poprzez działania ochronne. Ocena wskaźnika wynika z przesuszenia torfu (przy jednoczesnym braku melioracji odwadniającej). Przesuszenie związane jest ze zmianą struktury jakościowej i ilościowej opadów. Wyłączny wpływ na ocenę wskaźnika mają warunki pogodowe;	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,2 km – W2A i W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla siedliska przyrodniczego będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
		12) utrzymanie wskaźnika „występowanie charakterystycznych krzewinek” na właściwym (FV) poziomie, tj. występują z „normalną” obfitością; 13) utrzymanie wskaźnika „pionowa struktura roślinności” na właściwym (FV) poziomie, tj. naturalna, zróżnicowana; 14) utrzymanie wskaźnika „zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna” na właściwym (FV) poziomie, tj. brak; 15) utrzymanie wskaźnika „inne zniekształcenia: na właściwym (FV) poziomie, tj. brak.	
3	1831 elisma wodna Luronium natans	1) Utrzymanie minimum 500 osobników (stan populacji niezadowalający U1 z uwagi na niewielką liczbę osobników generatywnych); 2) utrzymanie wskaźnika „liczebność” na właściwym poziomie (FV), tj. przynajmniej taka sama (>90%) jak w poprzedniej turze monitoringowej; 3) Poprawa parametru „siedlisko” ze stanu złego (U2) do co najmniej niezadowalającego (U1) poprzez: a) poprawę wskaźnika „fragmentacja siedliska” ze stanu niezadowalającego (U1), tj. średnia do właściwego (FV), tj. bez zmian lub mniejsza w kolejnym cyklu monitoringowym, b) utrzymanie wskaźnika „głębokość maksymalna” na właściwym (FV) poziomie, tj. co najmniej 1,1m, c) poprawa wskaźnika „presja konkurentów” ze stanu niezadowalającego (U1), tj. umiarkowana, do stanu właściwego (FV), tj. bez zmian lub mniejsza w stosunku do poprzedniego cyklu monitoringowego, d) utrzymanie wskaźnika: gatunki pozytywnie stowarzyszone” na właściwym (FV) poziomie, tj. obecność lobelii jeziornej i poryblina jeziornego, e) utrzymanie oceny wskaźnika „odczyn wody powierzchniowy” na właściwym poziomie (FV), tj. bez istotnych zmian; w jeziorach na obszarach sandrowych (OS) lekki wzrost, f) utrzymanie wskaźnika „przewodnictwo” na właściwym poziomie (FV), tj. bez istotnych zmian’ na obszarach sandrowych bez zmian lub lekki wzrost, g) utrzymanie wskaźnika „barwa wody” na właściwym (FV) poziomie, tj. bez istotnych zmian od wartości 19 mg Pt dm^{-3}, h) utrzymanie wskaźnika „TDS wody” na właściwym (FV) poziomie, tj. bez istotnych zmian od wartości 42 mg· dm^{-3}	Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszaru, w znacznej odległości (min. odległość ok 2,2 km – W2A i W4), dlatego nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla gatunku będącego przedmiotem ochrony obszaru określonym w PZO.

Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ inwestycji
		i) poprawa wskaźnika „widzialność” ze złego poziomu (U2) do stanu właściwego (FV), tj. więcej lub równo 2,3 m, j) poprawa stanu siedliska w zakresie wskaźnika PAR (%) ze stanu złego (U2), tj. 23,8% na głębokości 1m na właściwy (FV), tj. bez zmian lub wartość większa.	

8.3.1.5. *Posumowanie oceny oddziaływania na obszary natura 2000*

Specjalne Obszary Ochrony Ptaków

Inwestycja znajduje się poza Specjalnymi Obszarami Ochrony Ptaków. Mając na uwadze przeprowadzone powyżej analizy, zasięg i skalę oddziaływania przedsięwzięcia oraz wyniki inwentaryzacji ornitologicznej stwierdza się, że nie wystąpi znaczący 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.

Uzasadnienie

Obszary położone są w odległości minimalnej około 2,2 km od najbliższego punktu planowanej inwestycji w wariancie W2A i W4 (Duży Okoń PLH220059) oraz około 3,2 km w przypadku wariantów W1 i W1A (Las Wolność PLH220060).

Przy prognozowanym zasięgu oddziaływania inwestycji nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na siedliska przyrodnicze oraz gatunki i ich siedliska stanowiące przedmiot ochrony obszarów.

Mając na uwadze:

- odległości dzielące obszar chroniony od tras wariantów (minimalna ok. 2,2 km),
- rodzaj, zakres i skalę możliwych oddziaływań przedsięwzięcia,

stwierdza się, że nie wystąpią również oddziaływania pośrednie na obszar i przedmioty ochrony obszaru zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia.

Ocena konieczności stosowania działań kompensujących: w związku z brakiem istotnie negatywnego oddziaływania inwestycji na przedmioty ochrony obszarów w żadnym z wariantów nie ma potrzeby stosowania działań kompensujących.

Podsumowując wskazuje się, że inwestycja:

- nie będzie powodować pogłębiania zagrożeń wskazanych w PZO dla siedlisk przyrodniczych jak i gatunków i ich siedlisk będących przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000,
- nie będzie powodować zagrożeń dla osiągniecia celów wskazanych w PZO, gdyż nie będzie powodować oddziaływań bezpośrednich i pośrednich na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000.

Ocena oddziaływania na integralność obszarów Natura 2000

Negatywny wpływ na integralność obszaru Natura 2000 – to pogorszenie integralności obszaru, które ma miejsce wtedy, kiedy występuje zagrożenie dla utrzymania korzystnego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla ochrony których powołano obszar oraz zagrożenie dla struktur, procesów, funkcji i relacji kluczowych dla obszaru Natura 2000.

O znaczącym oddziaływaniu można mówić w odniesieniu do przedsięwzięć, które mogą spowodować:

- trwały spadek liczebności populacji na danym obszarze Natura 2000,
- trwałe zmniejszenie zasięgu występowania gatunku na danym obszarze,
- trwałe zmniejszenie wielkości siedlisk gatunku w stopniu uniemożliwiającym utrzymanie właściwej liczebności populacji na danym obszarze.

Biorąc pod uwagę powyższe założenia stwierdza się, że nie wystąpi negatywne oddziaływanie na integralność żadnego z obszarów Natura 2000 znajdujących się w analizowanym buforze 5 km.

W ramach przeprowadzonej oceny oddziaływania nie stwierdzono, aby analizowana inwestycja mogła utrudnić lub uniemożliwić osiągnięcie celów działań ochronnych obszarów zlokalizowanych w buforze do 5 km od analizowanych wariantów obwodnicy Człuchowa.

8.3.2. Oddziaływanie na parki narodowe, rezerwaty 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 żaden z ww. obszarów i obiektów chronionych.

Mając na uwadze odległości dzielące przedsięwzięcie od ww. obszarów chronionych, stwierdza się, że nie wystąpi oddziaływanie bezpośrednie, gdyż inwestycja położona jest poza ich granicami. Nie wystąpi również oddziaływanie bezpośrednie na pomniki przyrody, gdyż prace budowlane planowane są poza sąsiedztwem ich lokalizacji.

Wyznaczony w niniejszym Raporcie zasięg oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie klimatu akustycznego, oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego i warunki gruntowo – wodne wskazuje, że nie wystąpi oddziaływanie pośrednie na ww. obszary i obiekty, gdyż znajdą się ona poza zasięgiem potencjalnego negatywnego oddziaływania inwestycji.

Nie wystąpi negatywne oddziaływanie na obszary chronione, których przedmiotem ochrony jest krajobraz (parki krajobrazowe, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe), gdyż oddziaływanie na krajobraz dotyczyć będzie tylko terenu sąsiadującego bezpośrednio z inwestycją, w którym brak jest ww. obszarów.

8.4.Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin i zwierząt. W niniejszym opracowaniu przeprowadzono rozpoznanie obecności korytarzy ekologicznych w odległości do 5 km od analizowanych wariantów. Na podstawie analiz stwierdzono, że

- 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 [97].

Oddziaływania na korytarze ekologiczne zostaną zminimalizowane przez projektowane przejścia dla zwierząt, szczegółowo opisane w rozdziale 7.4.5 Środki minimalizujące wpływ na szlaki migracji – przejścia dla zwierząt.

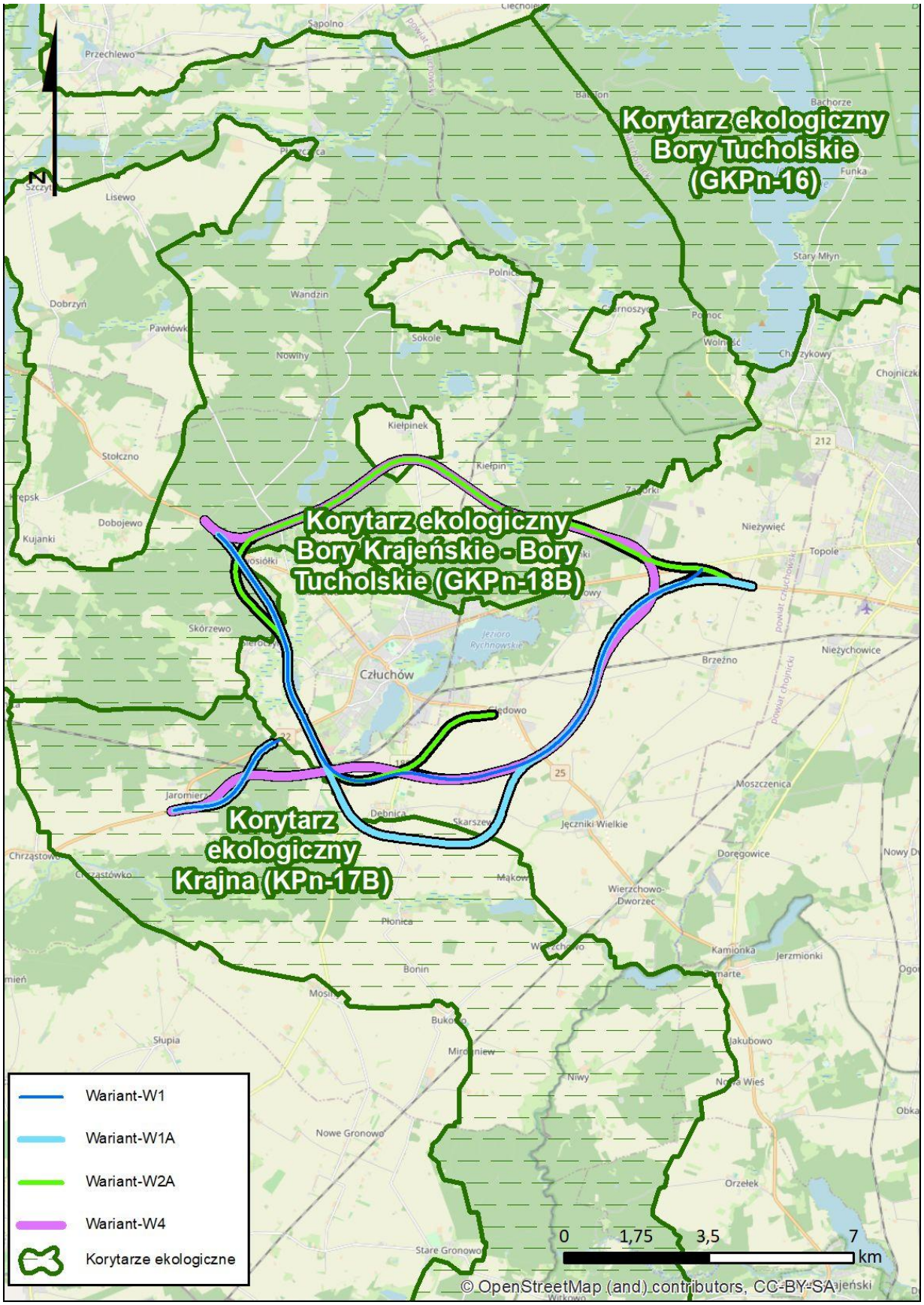
Poniżej zamieszczono tabelę, prezentującą rodzaj przejść dla zwierząt zaprezentowaną w obrębie poszczególnych korytarzy ekologicznych w zależności od wariantu.

Tab. 8-10 Wykaz przejść dla zwierząt w obrębie poszczególnych korytarzy ekologicznych

WARIANT	NAZWA	NAZWA_KOD
W1	PZGd - 1	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W1	PZM-2	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W1	PZM-4	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W1	MGP-11/PZM	W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza Krajna (KPn-17B)*
W1 - obwodnica Jaromierza	OJ PZDs-1	Krajna (KPn-17B)
W1 - obwodnica Jaromierza	WGP-2 OJ/PZDdz-2	Krajna (KPn-17B)
W1A	PZGd - 1	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W1A	PZM-2	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W1A	PZM-4	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W1A	MGP/PZM-11	W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza Krajna (KPn-17B)*
W1A	PZM-15	W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza Krajna (KPn-17B)*
W1A	MGP/PZDs-16	Krajna (KPn-17B)
W1A	PZM-17	Krajna (KPn-17B)
W1A	PZM-19	Krajna (KPn-17B)
W1A - obwodnica Jaromierza	OJ PZDs-1	Krajna (KPn-17B)
W1A - obwodnica Jaromierza	WGP-2 OJ/PZDdz-2	Krajna (KPn-17B)
W2A	MGP/PZM-4	W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza Krajna (KPn-17B)*
W2A	PZM-11	W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)*
W2A	PZDs -13	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZM-14	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZM-15	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZDs/PP-17	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZM-18	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZM-20	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZDd-21	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZM-22	W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)*
W2A	PZM-23	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZDs-24	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZM-27	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W2A	PZM-28	W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)*
W2A - obwodnica Jaromierza	OJ PZDs-1	Krajna (KPn-17B)

WARIANT	NAZWA	NAZWA_KOD
W2A - obwodnica Jaromierza	WGP-2 OJ/PZDdz-2	Krajna (KPn-17B)
W4	PZM-1	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZDd-2	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZM-4	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZDs/PP-6	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZM-7	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZM-9	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZDd-10	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZM-11	W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)*
W4	PZM-12	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZDs-13	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZM-16	Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)
W4	PZM-17	W bezpośrednim sąsiedztwie korytarza Bory Krajeńskie - Bory Tucholskie (GKPn-18B)*
W4	MGP/PZM-35	Krajna (KPn-17B)
W4	PZDd-37	Krajna (KPn-17B)
W4	PZDs-38	Krajna (KPn-17B)

* przejście w bezpośrednim sąsiedztwie - przejście dla zwierząt znajdujące się do 200m od granicy korytarza ekologicznego lub znajdujące się w enklawie otoczonej obszarami korytarzy ekologicznych



Rys. 8-3 Lokalizacja inwestycji na tle położenia głównych korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym

9. Ocena oddziaływania inwestycji na dziedzictwo kulturowe, w tym zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

9.1. Opis dziedzictwa kulturowego, w tym zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

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

- zabytki nieruchome
- zabytki ruchome
- zabytki archeologiczne

Zgodnie wyżej wymienioną ustawą, formami ochrony zabytków są:

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

9.1.1. 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 nr 13) oraz strony https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/ stwierdzono, że w buforze 500 m 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 8 - mapie orientacyjnej przebiegu inwestycji na tle zabytków i stanowisk archeologicznych. W buforze tym nie stwierdzono występowania zabytków ruchomych.

Tab. 9-1 Wykaz zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 500 m względem osi tras wariantów

Wariant	Wpis	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją
Obwodnica Jaromierza W1	Wojewódzka ewidencja zabytków	0+387 - 0+400	budynek mieszkalny murowany z 1910 r., Jaromierz 7	370	197	lewa	nie
W1A	Wojewódzka ewidencja zabytków	8+046 - 8+074	dom, Dębnica 35	496	82	lewa	nie
W1A	Wojewódzka ewidencja zabytków	8+379 - 8+411	budynek gospodarczy	500	248	lewa	nie
W1A	Wojewódzka ewidencja zabytków	8+618 - 8+699	cmentarz ewangelicki	446	385	lewa	nie
W2A	Gminna ewidencja zabytków Wojewódzka ewidencja zabytków	0+000 - 0+042	cmentarz	61	1	prawa	nie
W2A	Gminna ewidencja zabytków	15+155 - 15+157	Lodownia w zespole folwarcznym	476	338	lewa	nie
W2A	Rejestr Zabytków	0+000	kościół filialny pw. Najświętszej Marii Panny (A-49/166 z 1959-02-21;)	479	362	prawa	nie
W2A	Wojewódzka ewidencja zabytków	0+000	dom, Ględowo 7	323	242	prawa	nie
W2A	Wojewódzka ewidencja zabytków	0+000	dom, Ględowo 9	436	330	prawa	nie
Obwodnica Jaromierza W1A, W2A	Wojewódzka ewidencja zabytków	0+384 - 0+398	budynek mieszkalny murowany z 1910 r., Jaromierz 7	371	346	lewa	nie
W4	Gminna ewidencja zabytków	5+453 - 5+454	Lodownia w zespole folwarcznym	476	329	lewa	nie
W4	Wojewódzka ewidencja zabytków	26+548 - 26+564	budynek mieszkalny murowany z 1910 r., Jaromierz 7	381	202	prawa	nie

Najbliżej zlokalizowanym zabytkiem jest cmentarz wpisany do gminnej oraz wojewódzkiej ewidencji zabytków zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji wariantu W2A. Poniżej zamieszczono fotografię cmentarza.



Fot. 9-1 Zabytkowy cmentarz

Zgodnie ze stanowiskiem Komisji Rabinicznej ds. Cmentarzy na trasie wariantów nie występują kolizje z nekropoliami żydowskimi (mail w załączniku nr 13).

9.1.2. Strefy obserwacji archeologicznych i strefy względnej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej

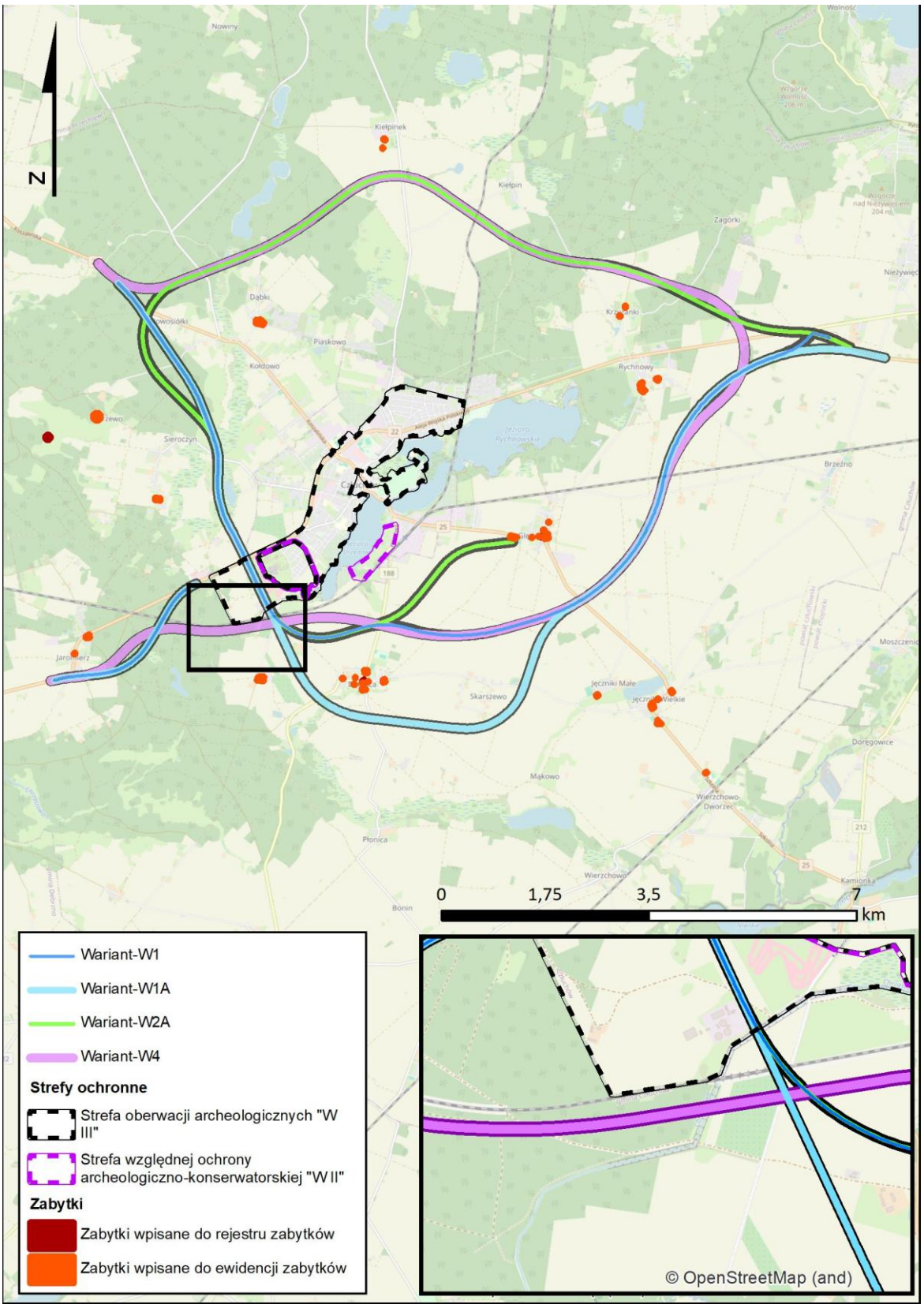
Trasa wariantu W1, W1A i wariantu W2A przechodzi przez strefę obserwacji archeologicznych „WIII” wskazaną w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Człuchowa [80]. Warianty sąsiadują ze strefą względnej ochrony archeologiczno-konserwatorskiej „WII” wskazaną w ww. dokumencie.

Zgodnie z zapisami Studium [80] 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. 9-2 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]	Powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia
W1	**5+241 - 6+361**	**Strefa obserwacji archeologicznych "W III"**	**0**	**0**	**obie**	**TAK**	**3988906**	**73701**	**2**
W1	5+287 - 6+094	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 W1	3+271	Strefa obserwacji archeologicznych "W III"	115	102	prawa	nie	3988906	0	0
Obwodnica Jaromierza W1A, W2A	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

Na poniższym rysunku przedstawiono schematycznie położenie inwestycji względem zabytków. Szczegółowe mapy z lokalizacją zabytków znajdują się w załączniku nr 8 - mapie orientacyjnej przebiegu inwestycji na tle zabytków i stanowisk archeologicznych.



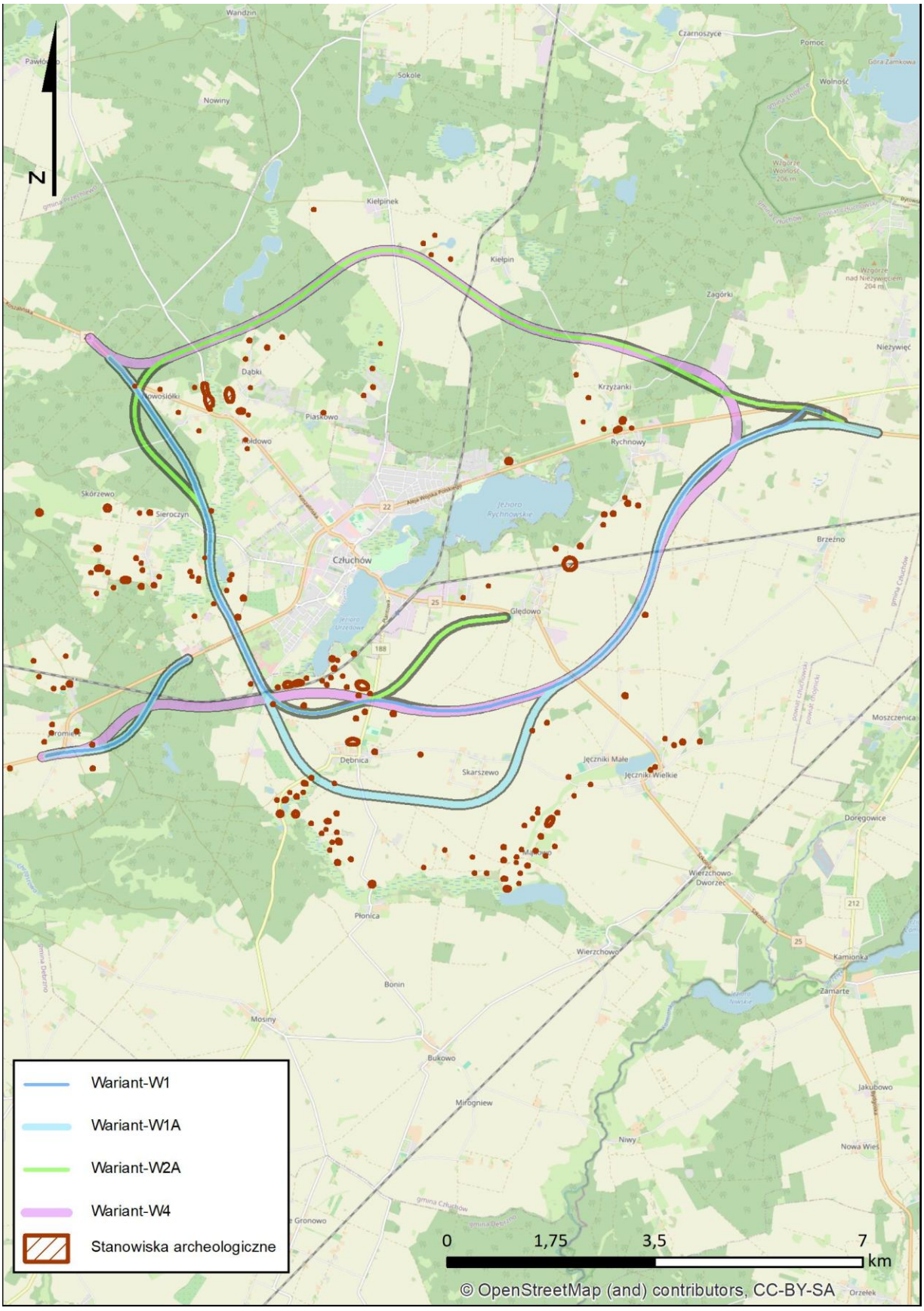
Rys. 9-1 Lokalizacja inwestycji na tle położenia obiektów zabytkowych

9.1.3. 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.

Na poniższym rysunku przedstawiono schematycznie położenie inwestycji względem stanowisk archeologicznych.

Szczegółowe mapy z lokalizacją zabytków archeologicznych znajdują się w załączniku nr 8 - mapie orientacyjnej przebiegu inwestycji na tle zabytków i stanowisk archeologicznych.



Rys. 9-2 Lokalizacja inwestycji na tle położenia stanowisk archeologicznych

Tab. 9-3 Wykaz stanowisk archeologicznych znajdujących się w buforze 500m względem osi tras poszczególnych wariantów

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% 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	184	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	343	lewa	nie	331	0	0
W1	3+076 - 3+102	Nr: AZP 26-31/1; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	93	69	lewa	nie	567	0	0
W1	3+847 - 3+862	Nr: AZP 26-31/13; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, NW	78	61	prawa	nie	188	0	0
W1	4+038 - 4+059	Nr: AZP 26-31/14; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	325	312	prawa	nie	506	0	0
W1	4+107 - 4+127	Nr: AZP 26-31/15; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, PŚR-NW	309	295	prawa	nie	444	0	0
W1	4+150 - 4+166	Nr: AZP 26-31/16; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, epoka kamienia	205	190	prawa	nie	278	0	0
W1	4+189 - 4+207	Nr: AZP 26-31/17; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	220	203	prawa	nie	377	0	0
W1	4+208 - 4+237	Nr: AZP 26-31/18; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	329	304	lewa	nie	400	0	0

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia stanowiska
W1	4+298 - 4+334	Nr: AZP 26-31/19; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura:	272	248	lewa	nie	634	0	0
W1	4+483 - 4+505	Nr: AZP 26-31/20; przedmiot: osada; Kultura: WŚ	161	136	lewa	nie	325	0	0
W1	4+593 - 4+612	Nr: AZP 26-31/33; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	112	94	prawa	nie	284	0	0
W1	4+629 - 4+639	Nr: AZP 26-34/34; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	494	475	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	308	lewa	nie	2408	0	0
W1	4+962 - 5+011	Nr: AZP 26-32/95; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	104	79	lewa	nie	1959	0	0
W1	6+071 - 6+091	Nr: AZP 26-32/83; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KAK	145	88	prawa	nie	390	0	0
W1	6+387 - 6+424	Nr: AZP 26-32/54; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: epoka kamienia	162	124	lewa	nie	734	0	0
W1	6+454 - 6+622	Nr: AZP 26-32/53; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: KW, WŚ	264	213	lewa	nie	9075	0	0
W1	6+525 - 6+555	Nr: AZP 26-32/89; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	72	49	prawa	nie	841	0	0
W1	6+622 - 6+848	Nr: AZP 26-32/52; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: WŚ, KW,	379	348	lewa	nie	8822	0	0
W1	7+007 - 7+057	Nr: AZP 26-32/88; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: neolit	93	70	lewa	nie	1617	0	0

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m²]	powierzchnia kolizji [m²]	% zajęcia stanowiska
W1	7+525 - 7+562	Nr: AZP 26-32/56; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	458	430	lewa	nie	613	0	0
W1	7+874 - 7+915	Nr: AZP 26-32/61; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: NW	184	154	prawa	nie	1245	0	0
W1	7+878 - 7+903	Nr: AZP 26-32/59; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN-WBR	334	299	lewa	nie	574	0	0
W1	8+019 - 8+053	Nr: AZP 26-32/60; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	141	107	lewa	nie	1053	0	0
W1	8+043 - 8+199	Nr: AZP 26-32/78; przedmiot: osada; Kultura: KW	235	70	lewa	nie	20349	0	0
W1	8+055 - 8+099	Nr: AZP 26-32/85; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR-NW	112	41	prawa	nie	1294	0	0
W1	8+200 - 8+223	Nr: AZP 26-32/84; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, NW	142	18	lewa	nie	529	0	0
W1	8+586 - 8+647	Nr: AZP 26-32/87; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: neolit, WŚ, NW	148	129	prawa	nie	2381	0	0
W1	13+264 - 13+304	Nr: AZP 26-32/64; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KPL	149	122	prawa	nie	1418	0	0
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

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia stanowiska
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
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

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m²]	powierzchnia kolizji [m²]	% zajęcia stanowiska
W1A	4+731 - 4+785	Nr: AZP 26-32/96; przedmiot: ślad osadniczy, osada; Kultura: KŁ, WŚ, PŚR-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
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

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m²]	powierzchnia kolizji [m²]	% zajęcia stanowiska
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	Nr: AZP 26-32/77; brak danych	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**
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

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia stanowiska
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
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

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia stanowiska
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
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

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia stanowiska
W2A	**11+474 - 11+605**	**Nr: AZP 25-31/21; przedmiot: punkt osadniczy, osada; Kultura: KŁ-KP, KW, WŚ**	**621**	**0**	**prawa**	**TAK**	**38391**	**3642**	**9**
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	Nr: AZP 25-32/13; brak danych	243	210	lewa	nie	477	0	0
W2A	15+906 - 15+921	Nr: AZP 25-32/12; brak danych	455	419	lewa	nie	354	0	0
W2A	15+997 - 16+019	Nr: AZP 25-32/14; brak danych	138	103	lewa	nie	403	0	0
W2A	16+299 - 16+322	Nr: AZP 25-32/15; brak danych	260	215	lewa	nie	406	0	0
Obwodnica Jaromierza W1	0+020 - 0+044	Nr: AZP 26-31/54; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	223	211	lewa	nie	625	0	0
Obwodnica Jaromierza W1	0+159 - 0+179	Nr: AZP 26-31/53; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ, PŚR-NW	349	256	lewa	nie	404	0	0

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia stanowiska
Obwodnica Jaromierza W1	0+188 - 0+211	Nr: AZP 26-31/51; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	483	345	lewa	nie	572	0	0
Obwodnica Jaromierza W1	0+538 - 0+567	Nr: AZP 26-31/52; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	316	244	lewa	nie	775	0	0
Obwodnica Jaromierza W1	0+751 - 0+780	Nr: AZP 26-31/56; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR-NW	291	272	prawa	nie	1051	0	0
Obwodnica Jaromierza W1	0+785 - 0+821	Nr: AZP 26-31/55; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR	70	52	lewa	nie	957	0	0
Obwodnica Jaromierza W1A, W2a	0+017 - 0+045	Nr: AZP 26-31/54; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	223	198	lewa	nie	625	0	0
Obwodnica Jaromierza W1A, W2a	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 W1A, W2a	0+188 - 0+209	Nr: AZP 26-31/51; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	483	458	lewa	nie	572	0	0
Obwodnica Jaromierza W1A, W2a	0+537 - 0+569	Nr: AZP 26-31/52; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: WŚ	316	291	lewa	nie	775	0	0
Obwodnica Jaromierza W1A, W2a	0+743 - 0+775	Nr: AZP 26-31/56; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: PŚR-NW	294	269	prawa	nie	1051	0	0

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia stanowiska
Obwodnica Jaromierza W1A, W2a	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	Nr: AZP 25-32/13; brak danych	243	226	lewa	nie	477	0	0
W4	6+204 - 6+220	Nr: AZP 25-32/12; brak danych	455	437	lewa	nie	354	0	0
W4	6+296 - 6+317	Nr: AZP 25-32/14; brak danych	138	120	lewa	nie	403	0	0
W4	6+598 - 6+620	Nr: AZP 25-32/15; brak danych	260	228	lewa	nie	406	0	0
W4	**15+290 - 15+323**	**Nr: AZP 26-32/32; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: SCHN-WBR, PŚR-NW**	**1255**	**0**	**prawa**	**TAK**	**1841**	**172**	**9**
W4	**15+660 - 16+044**	**Nr: AZP 26-32/76; przedmiot: Kultura: KŁ-KP**	**1243**	**0**	**prawa**	**TAK**	**34842**	**6009**	**17**

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia stanowiska
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

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m²]	powierzchnia kolizji [m²]	% 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
W4	26+745 - 26+772	Nr: AZP 26-31/51; przedmiot: ślad osadniczy; Kultura: KŁ, NW	488	348	prawa	nie	572	0	0

Wariant	Kilometraż	Nr AZP Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona	Czy obiekt koliduje z inwestycją	Powierzchnia stanowiska [m^2]	powierzchnia kolizji [m^2]	% zajęcia stanowiska
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

9.2. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Nie wystąpi oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie na zabytki nieruchome (za wyjątkiem stanowisk archeologicznych) 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. 9-4 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
W1A	AZP 25-31/18	3,11	3,11
W1A	AZP 26-32/89	8,41	2,12
W1A	AZP 27-32/1	9,10	9,10
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
W2A	AZP 25-31/21	383,91	36,42
W4	AZP 26-32/32	18,41	1,72
W4	AZP 26-32/76	348,42	60,09
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 poniżej.

9.3. Ochrona obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

W związku z faktem, iż:

- trasa wariantu W1, 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 (na wszystkich inwestycjach realizowanych przez GDDKiA prace ziemne wykonywane są zawsze pod nadzorem archeologicznym),
- 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”.

W przypadku W2A prace przy cmentarzu w km 0+000 – 0+042 (zlokalizowanym w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji) należy prowadzić w sposób nie ingerujący w teren zabytku, zabezpieczając go w razie potrzeby przed ewentualnym niekorzystnym oddziaływaniem.

9.4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

W przypadku niepodejmowania inwestycji żadne stanowiska archeologiczne nie zostaną zniszczone. Z drugiej jednak strony należy pamiętać, że w przypadku zaniechania badań ratowniczych, stanowiska te pozostaną nieeksplorowane, a więc nie poznane. Badania, choć prowadzące do zniszczenia obiektów, przyczyniają się do rozpoznania ich wartości kulturowo-poznawczej.

10. Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, średnioterminowe, chwilowe, długoterminowe i stałe

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 i są związane z elementami środowiska występującymi w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej inwestycji.

- Na etapie budowy do oddziaływań tych należy zaliczyć:
    - trwałe zajęcie terenu o innym dotychczasowym użytkowaniu,

- wycinkę roślinności
- zniszczenie stanowisk fauni i flory.

Na etapie realizacji oddziaływania te będą minimalizowane poprzez przestrzeganie zaleceń zawartych w poszczególnych rozdziałach niniejszego Raportu oraz DŚU.

Na etapie eksploatacji oddziaływania te wiązać się mogą z wpływem przedmiotowej inwestycji na klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne oraz środowisko wód powierzchniowych, a także podziemnych. Oddziaływania te jednak nie wstąpią ze względu na przewidziane do realizacji urządzenia ochrony środowiska.

ODDZIAŁYWANIA POŚREDNIE

Do oddziaływań tych zaliczamy potencjalne skutki, jakie mogą wystąpić na skutek realizacji przedsięwzięcia w późniejszym czasie i innym miejscu.

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. Drugie z ww. oddziaływań nie wystąpi, ponieważ stopień tego oddziaływania będzie niewielki i ograniczony do najbliższego otoczenia inwestycji. Oddziaływanie to zostanie dodatkowo zminimalizowane na skutek nasadzeń wzdłuż drogi stanowiących barierę dla migracji zanieczyszczeń.

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, mogą być też wynikiem 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 emisją 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 oraz zmiana dotychczasowego użytkowania terenu (w analizowanym przypadku jest to głównie wyłączenie terenów z produkcji rolnej),
- 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, opisanych w niniejszym Raporcie, takich jak:

- nasadzenia, stosowanie odpowiedniej kolorystyki infrastruktury towarzyszącej drodze,
- zastosowanie ekranów akustycznych,
- zaprojektowany system odwodnienia drogi.

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. 10-1 Oznaczenia oddziaływań wskazanych w Tab. 10-2

Skrót	Określenie oddziaływania
+	pozytywne
-	negatywne
B	bezpośrednie
P	pośrednie
Ch	chwilowe
St	stałe
Wt	wtórne
Kr	krótkoterminowe
Śr	średnioterminowe
Dł	długoterminowe

Skrót	Określenie oddziaływania
Pomijalnie małe	brak potencjalnych oddziaływań/ oddziaływania pomijalne małe
L	lokalne
R	regionalne
PR	ponadregionalne

Tab. 10-2 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)
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),	(+) P, St, Dł, L/R (stworzenie bezpiecznego odcinka trasy drogowej, zapewniającego

Komponent środowiska podlegający ocenie	***Faza budowy (wszystkie analizowane warianty)***	***Faza eksploatacji (wszystkie analizowane warianty)***
	(-) B, St/Ch, Kr, L (zajęcie nieruchomości, uciążliwości w ruchu lokalnym na etapie budowy)	usprawnienie dalekobieżnego ruchu drogowego o adekwatnych prędkościach podróżnych, dostosowanie parametrów technicznych drogi do istniejącego i prognozowanego natężenia ruchu, odciążenie Człuchowa od ruchu tranzytowego, dostosowanie parametrów technicznych drogi do 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).

11.Analiza oddziaływań skumulowanych

Do oddziaływań skumulowanych zaliczane są proste sumy oddziaływań tego samego rodzaju, tylko pochodzące z różnych źródeł. Przy ocenie oddziaływań skumulowanych ważnym jest określenie rangi źródła, ponieważ gdy jest ona znacząco różna oddziaływanie mniejszej z nich jest maskowane przez większy obiekt, a obecność mniejszego jest niewyróżniana z oddziaływania większego.

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 równolegle 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.

W toku prac nad raportem przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych z innymi przedsięwzięciami realizowanymi i zrealizowanymi znajdującymi się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

W sąsiedztwie analizowanych wariantów drogi nie przewiduje się realizacji inwestycji których oddziaływania mogłyby się kumulować na etapie budowy w zakresie oddziaływania na środowisko oraz na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi.

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.

12.Oddziaływanie obwodu utrzymania drogowego na środowisko

Sposób oddziaływania na środowisko w związku z projektowanym zagospodarowaniem OUD będzie zróżnicowany na poszczególnych etapach: realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji.

12.1. 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.

12.2. 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.

12.3. 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.

12.4. 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 rozdziałach powyżej dla całej inwestycji.

13. Etap likwidacji przedsięwzięcia

Inwestycje drogowe tego typu zazwyczaj nie są likwidowane. Bardziej prawdopodobnym scenariuszem jest zastępowanie jednych ciągów drogowych innymi o większej przepustowości i funkcjonalności. W takim przypadku w wyniku budowy nowych dróg, istniejące tracą swoją dotychczasową rangę i zmniejsza się na nich natężenie ruchu, jednak likwidacja nie następuje.

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

14. Oddziaływania powstałe w przypadku powstania poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Niniejsze przedsięwzięcie nie zalicza się do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii przemysłowych w rozumieniu rozporządzania Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 58, poz. 535, ze zm.) w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

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

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

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

W związku z powyższym stwierdza się, że dla analizowanego przedsięwzięcia, jakim jest budowa obwodnicy Człuchowa, ryzyko wystąpienia poważanej awarii jest bardzo niskie.

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

Poważnymi awariami w rozumieniu ustawy – Prawo ochrony środowiska [4] 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 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 zostało zaprojektowane odwodnienie mogące zapobiegać dostaniu się substancji zanieczyszczających do środowiska. W ograniczaniu skutków poważanej 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 4.3.

Analizowana inwestycja nie znajduje się na terenach osuwiskowych, obszarach aktywnych sejsmicznie lub w zasięgu szkód górniczych, ani też w bezpośrednim sąsiedztwie tych terenów. W związku z tym nie zastosowano specjalnych rozwiązań projektowych mających na celu zapobieganie skutkom katastrof naturalnych.

14.1. Metodologia obliczeń

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. [62]. Analizę tą oparto o prognozę ruchu wskazaną w Rozdziale 2.2.8. 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. wariancie do analiz przyjęto odcinek o największym średnim ruchu dobowym – odcinek 3 (Projektowana obwodnica – od DW188 do DK25), gdzie średni ruch dobowy będzie wynosił w 2037 roku 10290 pojazdów/dobę (w 2033 ruch na tym odcinku będzie mniejszy i wynosić będzie 9 999 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:

- utratę życia co najmniej 10 osób,
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek > 15 g/cm^2 w przypadku ropopochodnych i > 5 g/cm2 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,
- zagrożenie wód poziemnych (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:

Hs = TJM * 365 * ASV * UR * AGS * ASK * ARS * RFZ * ASS

gdzie:

Hs- 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 [-].

14.2. Obliczenia prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii

Tab. 14-1 Obliczenie prawdopodobieństwa wystapienia poważnej awarii dla odcinka 3 wariantu W1 w 2037 roku

Obliczenia prawdopodobieństwa awarii dla odcinka	Grupa zagrożeń	Typ zagrożeń	ASK	ARS	RFZ	ASS	Hs ($*10^{-6}$)
Obwodnica Człuchowa, wariant W1 odcinek 3, rok 2037	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
	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 $0,3885*10^{-6}$.

W przypadku zagrożeń w odniesieniu do wód podziemnych, największe prawdopodobieństwo awarii występuje dla scenariusza uwolnienie węglowodorów (olej opałowy ADR3) – w wysokości $7,7693*10^{-6}$.

W przypadku zagrożeń w odniesieniu do wód powierzchniowych, największe prawdopodobieństwo awarii występuje dla scenariusza uwolnienie węglowodorów (olej opałowy ADR3) - w wysokości $15,5386*10^{-6}$.

15.Określenie możliwego oddziaływania transgranicznego

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.

16.Analiza prawdopodobieństwa wystąpienia konfliktów społecznych

Potencjalnie każde planowane przedsięwzięcie może być przyczyną konfliktów społecznych. Ich źródłem mogą być m.in. poczucie zagrożenia, chęć zachowania niezmienionego środowiska naturalnego w bezpośrednim otoczeniu miejsca zamieszkania, negatywne doświadczenia z wcześniejszymi inwestycjami i wynikająca stąd nieufność do potencjalnych inwestorów, konflikt interesów (w tym obawa o utratę wartości nieruchomości). Potencjalne konflikty związane z inwestycją mogą dotyczyć głównie osób zamieszkałych w zasięgu jej oddziaływań, występujących na etapie realizacji, eksploatacji bądź likwidacji. Stroną w konfliktach społecznych mogą być również organizacje ekologiczne. Jako kwestie sporne identyfikuje się przede wszystkim: zasadność podjęcia działań inwestycyjnych, usytuowanie przedsięwzięcia względem zabudowy mieszkaniowej, obawy ludności związane z powstawaniem hałasu na etapie realizacji i eksploatacji oraz z możliwością wystąpienia sytuacji awaryjnej, oddziaływanie przedsięwzięcia na faunę i florę, bioróżnorodność oraz na obszary chronione na mocy ustawy o ochronie przyrody.

Analizowane warianty przebiegać będą nowym śladem, zatem prawdopodobne jest wystąpienie konfliktów społecznych związanych ich trasą. Należy spodziewać się sprzeciwów miejscowej ludności zwłaszcza w sytuacji bliskiego przebiegu trasy względem zabudowań mieszkaniowych. Należy mieć na uwadze możliwość wystąpienia konfliktów społecznych związanych z doborem zabezpieczeń akustycznych oraz procedurą wywłaszczeniową.

Na etapie realizacji możliwe jest wystąpienie konfliktów z pracami budowlanymi, szczególnie tymi prowadzonych w sąsiedztwie zabudowań. Wykonawca powinien na bieżąco reagować na mogące się pojawiać sytuacje powodujące negatywne oddziaływanie na mieszkańców i bez zbędnej zwłoki podejmować działania naprawcze lub minimalizujące.

17.Obszary ograniczonego użytkowania

Konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z art. 135 ustawy z 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* i związana jest z brakiem dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych zapewniających dotrzymanie akustycznych standardów jakości środowiska:

„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”.

Na podstawie przedstawionych wyników analiz akustycznych na obecnym etapie nie przewiduje się konieczności wprowadzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

18. Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

18.1. Klimat akustyczny

Nie zalecano pomiarów monitoringowych w zakresie hałasu.

Jak wykazały analizy przeprowadzone w raporcie hałas, po zastosowaniu zabezpieczeń akustycznych nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska.

18.2. Powietrze atmosferyczne

Art. 175 Prawa ochrony środowiska nakłada na zarządzającego drogą obowiązek okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z jej eksploatacją.

Jednocześnie w art. 176 ww. ustawy mówi się, że *„minister właściwy do spraw środowiska określi (...) wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów (...)*" oraz *„zostaną ustalone przypadki, w których w związku z eksploatacją dróg, (...) wymagane są:*

- *ciągłe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,*
- *okresowe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,*
- *referencyjne metodyki wykonywania pomiarów,*
- *kryteria lokalizacji punktów pomiarowych,*
- *sposoby ewidencjonowania przeprowadzonych pomiarów.”*

Minister Środowiska wydał w dniu 17 stycznia 2003 roku rozporządzenie w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji, a w dniu 16 czerwca 2011 roku – rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.

Żadne z obu wymienionych rozporządzeń nie nakłada na zarządzającego drogami konieczności wykonywania oraz przekazywania pomiarów emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i nie określa również referencyjnych metodyk wykonywania pomiarów i kryteriów lokalizacji punktów pomiarowych emisji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym w pobliżu dróg.

18.3. Monitoring przyrodniczy

Monitoringiem przyrodniczym na etapie eksploatacji przedsięwzięcia należy objąć przejścia dla zwierząt dużych i średnich. Monitoring rozpocząć po roku licząc od dnia oddania obiektów do użytkowania i kontynuować przez 12 miesięcy. Kolejne cykle badań przeprowadzić w 3 i 5 roku użytkowania. Wyniki monitoringu wraz z interpretacją i oceną wpływu, a także propozycją działań minimalizujących przedstawić w formie pisemnej wraz z kopią na nośniku elektronicznym właściwemu ze względu na miejsce inwestycji Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w formie raportów rocznych w terminie 3 miesięcy po upływie każdego 12 miesięcznego cyklu obserwacji.

Zakres monitoringu powinien objąć:

- określenie intensywności wykorzystania przejść,
- określenie gatunków zwierząt korzystających z przejść,
- określenie częstotliwości wykorzystania przejść w odniesieniu do poszczególnych gatunków,
- określenie ewentualnych zaleceń modyfikacji zagospodarowania aranżacji przejść,
- kontrola śmiertelności zwierząt na drodze.

Częstotliwość kontroli przejść dla dużych i średnich zwierząt powinna wynosić co najmniej 1 kontrola na miesiąc.

W ramach prac związanych z utrzymaniem drogi wykonywane będą coroczne przeglądy stanu roślin w ramach gwarancji. Do wykonania nasadzeń zostaną wykorzystane gatunki rodzime, odporne na warunki atmosferyczne.

Monitoring udatności wykonanych nasadzeń powinien trwać przez trzy lata od momentu oddania inwestycji do użytkowania.

19. Opis trudności wynikających z niedostatków techniki, luk w danych i współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

19.1. Prognoza ruchu

Prognoza natężenia ruchu pojazdów jest jednym z najważniejszych elementów od którego zależne są wielkości i zasięgi oddziaływania (hałas, zanieczyszczenie powietrze, ładunek zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych). Dane o prognozowanym natężeniu ruchu oraz przewidywanej strukturze ruchu (pora dnia i nocy, udział pojazdów ciężkich) w znaczący sposób rzutują na wielkość oddziaływania, a co za tym idzie wpływają na zakres niezbędnych działań ograniczających negatywny wpływ.

19.2. Powietrze atmosferyczne

Podstawową przyczyną faktu, że prognoza wielkości emisji drogowych została opracowana w większej mierze na założeniach niż na sprawdzalnych danych statystycznych jest brak

jednolitego systemu rejestracji pojazdów samochodowych i ograniczone możliwości uzyskania informacji z ewidencji już prowadzonej.

Stąd praktycznie nie ma możliwości oszacowania wielkości błędu, jakim mogą być obarczone wyniki sporządzonej prognozy. Można się jednak spodziewać, że dla bardziej odległych horyzontów czasowych błąd oszacowania może być istotnie mniejszy, głównie ze względu na odległość w czasie od prognozy wartości wejściowych i fakt, że z postępem w czasie zmniejsza się ilość grup pojazdów spełniających kolejne (według kolejności wprowadzania) standardy emisyjne.

Rozkład przestrzenny imisji zanieczyszczeń powietrza z drogi zależy od szeregu czynników. Generalnie można je zaliczyć do czterech grup opisujących:

- emisję z odcinka drogi traktowanego jako emitor liniowy będącej funkcją cech indywidualnych emisji pojazdów poruszających się po drodze (rodzaj spalanego paliwa – benzyny ołowiowe i bezołowiowe, olej napędowy oraz cechy charakterystyczne dla pojazdów według kategorii jak: rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego, pojemność silnika, moc i związane z nimi zużycie paliwa, konstrukcja układu wydechowego – katalizator, stan techniczny silnika i innych podzespołów).
- parametry ruchu odbywającego się na drodze (prędkość jazdy i płynność ruchu, udział w ruchu poszczególnych kategorii pojazdów – ciężkie, lekkie ciężarowe – dostawcze, osobowe, autobusy).
- parametry meteorologiczne – wpływające na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń (siła i kierunek wiatru).
- parametry niepoliczalne – jak np. technika jazdy (wpływająca na płynność ruchu).

Wobec tak dużej liczby parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest bardzo utrudnione, a wszystkie stosowane metody obliczeniowe mogą być obarczone błędami. Tym niemniej w procesie prognozowania przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego dołożono wszelkich starań, aby w miarę możliwości wykorzystać możliwie jak najwięcej parametrów.

19.3. Gospodarka wodno-ściekowa

Wszystkie obecnie stosowane metody określania ilości ładunku zanieczyszczeń spływających z obszaru korpusu drogowego (głownie jezdni) opierają się na zależności ilości pojazdów na dobę w stosunku do stężenia zawiesiny ogólnej i substancji/węglowodorów ropopochodnych Metody te uogólniają wyniki badań terenowych zanieczyszczenia spływów z dróg oraz pomiary parametrów opadów i natężenia ruchu.

Wiarygodne oszacowanie ilości zanieczyszczeń w wodach opadowych spływających z dróg zależy od wielu różnorodnych czynników jak również ma ty wpływ czynnik losowy. Wpływ na zanieczyszczenie mają między innymi: stan techniczny pojazdów, zanieczyszczenia emitowane do powietrza, natężenie ruchu i rodzaj pojazdów, rodzaj nawierzchni i stan techniczny drogi, ukształtowanie poboczy i użytkowanie terenów przyległych, pora roku, charakterystyka ilościowa i jakościowa opadu i wiele innych.

Na potrzeby przedmiotowego raportu wykonano prognozę stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych powstających w związku z eksploatacją drogi przeprowadzono w oparciu o normę

PN „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg” (PN–S–02204). Wykorzystanie wyników obliczeń wykonanych przy użyciu przedmiotowej normy jest problematyczne w zakresie węglowodorów ropopochodnych. Wyniki te są znacząco zawyżone w stosunku do wyników pomiarów okresowych zanieczyszczenia wód opadowych i roztopowych wykonywanych przez GDDKIA.

Z tego też względu w analizach wykonanych w przedmiotowym raporcie wykorzystano również dane z pomiarów okresowych wykonywanych na drogach istniejących.

19.4. Prognoza propagacji hałasu

19.4.1. Prognoza ruchu

Prognoza natężenia ruchu pojazdów jest jednym z najważniejszych elementów, od którego zależne są wielkości i zasięgi oddziaływania (hałas, zanieczyszczenie powietrze, ładunek zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych). Dane o prognozowanym natężeniu ruchu oraz przewidywanej strukturze ruchu (pora dnia i nocy, udział pojazdów ciężkich) w znaczący sposób rzutują na wielkość oddziaływania, a co za tym idzie wpływają na zakres niezbędnych działań ograniczających negatywny wpływ.

19.4.2. Prognoza propagacji hałasu

Oddziaływanie akustyczne w fazie realizacji zależy od cech wykorzystywanych urządzeń – od typu urządzenia, jego stanu technicznego, jak również od ilości pracujących maszyn. Ze względu na fakt, że na obecnym etapie przedsięwzięcia brak jest wystarczających informacji w tym zakresie (za dobór i stan techniczny sprzętu odpowiada Wykonawca prac budowlanych), nie jest możliwe precyzyjne określenie oddziaływania inwestycji w fazie realizacji.

- Podczas opracowywania przedmiotowego raportu opierano się na danych zawartych w dostępnej literaturze i czasopismach naukowo-technicznych i nie napotkano na trudności, które mogłyby rzutować na faktyczne stwierdzenie uciążliwości projektowanej inwestycji na środowisko.
- W opracowaniu zagadnień w dziedzinie zagrożenia klimatu akustycznego w środowisku wykorzystano najlepsze dostępne metody oceny tych zagrożeń, stosowane w kraju i zagranicą (Unia Europejska).
- Analizując gotowy model rozprzestrzeniania się hałasu należy zdawać sobie sprawę z błędów generowanych na poszczególnych etapach postępowania:
    - Błędy danych - dane o natężeniu ruchu, wprowadzane do modelu są prognozą, która musi uwzględnić szereg czynników, z których nie wszystkie można we właściwy sposób przewidzieć i oszacować. Z przygotowanych danych konstruuje się model, który stanowi uproszczenie rzeczywistości. Brane są w nim pod uwagę jedynie aspekty środowiska, mające decydujące znaczenie w propagacji hałasu. Mniej istotne czynniki, jak np. dane meteorologiczne są uwzględniane w znikomym stopniu.
    - Błędy obliczeń - wynikają z konieczności wykonywania kalkulacji w dyskretnej siatce, z zasady obciążonych niedoskonałościami takimi jak choćby dyfuzja

numeryczna. Utworzone w wyniku obliczeń izofony muszą być interpolowane w przestrzeni między węzłami siatki, co powoduje, że ich przebieg jest w tych miejscach jedynie przypuszczalny.

- Błędy interpretacji - są częściowo efektem błędów obliczeń. Na podstawie otrzymanego przebiegu izofon decyduje się o tym, czy dany budynek jest narażony na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu. Rozstrzygnięcie takich niepewnych sytuacji jest więc rolą osoby opracowującej wyniki.

20.ANALIZA PORÓWNAWCZA WARIANTÓW

20.1. Metodyka

Analizowano 4 warianty przebiegu obwodnicy:

- Wariant 1 - projektowany odcinek drogi klasy GP ma długość całkowitą ok. 21,231 km (z obwodnicą Jaromierza). Oznaczony kolorem granatowym na planie orientacyjnym oraz załącznikach graficznych do ROŚ.
- 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 ROŚ.
- 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 ROŚ.
- Wariant 4 - projektowany odcinek drogi klasy GP ma długość całkowitą ok. 27,004 km. Oznaczony kolorem fioletowym na planie orientacyjnym oraz załącznikach graficznych do ROŚ.

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. 20-1 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

20.2. Wybór najkorzystniejszego wariantu

Tab. 20-2 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	[m]	178	167	175	0

Definicja podkryterium	Jednostka	Warianty			
		W1	W1A	W2A	W4
rygorach ochronności. Obszary chronionego krajobrazu są przeznaczone głównie na rekreację, a działalność gospodarcza podlega niewielkim ograniczeniom.					
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 „przemieszają 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]	5941	9125	12738	12260
Kolizja z obszarami leśnymi. Parametr odnosi się do długości przejścia odcinka drogi przez tereny leśne zgodnie z raportem. 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

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

Definicja podkryterium	Jednostka	Warianty			
		W1	W1A	W2A	W4
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 wprawdzie 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. 20-3 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. 20-4 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 postawie przeprowadzonych analiz wskazuje się, że najkorzystniejszy pod względem oddziaływania na przyrodę jest wariant W1, a najkorzystniejszy społecznie jest Wariant W4.

Niniejszy raport został sporządzony 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 następująca 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 wariancie W1 najwyższą liczbę punktów (w analizie tej im większa liczba punktów, tym wariant jest korzystniejszy).

21.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.

    - 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 Vdp = 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.

2) 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.

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

4) W niniejszym opracowaniu analizie poddano 4 warianty trasy określone w dokumentacji projektowej jako: wariant W1, wariant W1A, wariant W2A i wariant W4. W Wariancie W2A i W4 projektowe włączenie obwodnicy do istniejącej sieci drogowej będzie odbywało się przez skrzyżowanie skanalizowane. W wariancie 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.

5) 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.

6) Inwestycja w wariancie W1, W1A i w wariancie 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.

7) 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.

8) 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.

9) 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.

22.Źródła informacji

22.1. Przepisy prawne

[1] Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa)

[2] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2002/49/WE, z dnia 25 czerwca 2002 r. *w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku*

[3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1478 z późn. zm.)

[4] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 54 z późn. zm.)

[5] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1292 z późn. zm.)

[6] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112 z późn. zm.)

[7] Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r., poz. 2187)

[8] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t.j. Dz. U. 2023 poz. 1587 z późn. zm.)

[9] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - *Prawo wodne* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1087 z późn. zm.)

[10] Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. *o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1420 z późn. zm.)

[11] Ustawa z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 399 z późn. zm.)

[12] Ustawa z dnia16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.)

[13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. *w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych* (Dz.U. 2022 poz. 1518)

[14] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. 2016 poz. 1395)

[15] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. *w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. 2004 nr 71 poz. 649 z późn. zm.)

[16] Rozporządzenie 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)

[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 Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. *w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące*

przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. nr 2016 poz. 93)

[19] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. *w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami* (Dz.U. 2015 poz. 796)

[20] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017 r. *w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni* (Dz. U. 2017, poz. 2505)

[21] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r., poz. 112)

[22] Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 czerwca 2024 r. *w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych* (Dz.U. 2024 poz. 1018)

[23] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U.2010 nr 16 poz.87)

[24] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm.)

[25] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem* (Dz. U. 2011 nr 140, poz. 824 z późn. zm.)

[26] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 845)

[27] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku *w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody* (Dz. U. 2002 nr 8, poz. 70)

[28] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. *w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2380)

[29] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408)

[30] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409)

[31] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. z 2020 r., poz. 10)

[32] 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)

[33] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie* (Dz.U. 2013 poz. 640)

[34] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz*

sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)

[35] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. *w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości* (Dz.U. 2014 poz. 1169)

[36] Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2021 r. *w sprawie określenia szczegółowych warunków utraty statusu odpadów dla odpadów destruktu asfaltowego* (Dz.U. 2021 poz. 2468)

[37] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. *w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobó*w (Dz.U. 2005 nr 216 poz. 1824)

22.2. Literatura

[38] Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko, Komisja Europejska, 2013

[39] The European environment. State and outlook 2010. Adapting to climate change, European Environment Agency, Kopenhaga, 2010

[40] Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013

[41] Biuletyn monitoringu klimatu Polski. Jesień 2010 - Wiosna 2014, IMGW, Warszawa 2011-2014

[42] Rocznik hydrogeologiczny Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Lata hydrologiczne 2003 – 2013 Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2004 – 2014

[43] Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999;

[44] BEiPBK „EKKOM”. Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych”, przygotowane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa. 2006

[45] Metoda prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza od pojazdów – model i program komputerowy COPERT III. Opracowanie BEiPBK „EKKOM” Sp. z o.o. Kraków 2008 r.

[46] Benson P.E. CALINE3 – A Versatile Dispersion Model for Predicting Air Pollutant Levels Near Highways and Arterial Streets California Department of Transportation Report No FHWA/CA/TL–79/23.

[47] Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza. Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Środowiska. Warszawa, 2003 r.

[48] OPERAT FB dla Windows. Instrukcja obsługi. PROEKO Ryszard Samoć (www.proeko-rs.pl)

[49] Sawicka-Siarkiewicz H., 2004: Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru. Dział Wyd. IOŚ, Warszawa

[50] Skrzypczyk L. (kierownik zespołu), Wstępna waloryzacja Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w aspekcie oceny wartości użytkowych zgromadzonych w nich wód, celowości i kolejności wprowadzenia zabiegów ochronnych, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, listopad 2003 r.

[51] Jakubowska-Gabara J., Kucharski L., Zielińska K., Kołodziejek J., Witosławski P., Popkiewicz P. 2011. Atlas rozmieszczenie roślin naczyniowych w Polsce Środkowej. Wyd. UŁ. ss.283

[52] Kondracki J., Geografia Polski, Mezoregiony fizyczno-geograficzne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994

[53] Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego. Regionalna geografia fizyczna Polski. Poznań 2021.

[54] Matuszkiewicz W., 2017 — Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN

[55] Matuszkiewicz J.M. 2008: Potencjalna roślinność naturalna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa

[56] Matuszkiewicz J. M., IGiPZ PAN, 2001 — Zespoły leśne

[57] Stupnicka E., Geologia regionalna Polski. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa 2008 rok.

[58] Zając A., Zając M., (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. - Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland. - Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego (Laboratory of Computer Chorology, Institute of Botany, Jagiellonian University), Kraków, ss. 715

[59] Atlas ryzyka na drogach krajowych w Polsce 2007-2009, EuroRAP

[60] Informator PSH. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce. Państwowy Instytut Geologiczny. Państwowy Instytut Badawczy. Warszawa 2017.

[61] 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.

[62] Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” EKKOM sp. z o.o. z 2008

[63] Standard Ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym, Fundacja Ekorozwój oraz Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, Wrocław, 2021

[64] Poradnik ochrony płazów, Rafał T. Kurek Mariusz Rybacki Marek Sołtysiak, Bystra, 2011

22.3. Inne materiały

[65] Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz. 300)

[66] Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. 2023 poz. 335)

[67] Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 przyjęta Uchwałą nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. (M.P. 2019 poz. 1060)

[68] Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.) przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 22 stycznia 2013r. (Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej) wersja z dnia 22 marca 2019 r.

[69] Dokument Implementacyjny do Strategii Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

[70] Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności przyjęta Uchwałą Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r.

[71] Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 r.

[72] Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 przyjęty przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, grudzień 2014 r. Wersja z 11.06.2019 r.

[73] Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025) (Załącznik do uchwały nr 156/2015 Rady Ministrów z dnia 8 września 2015 r.)

[74] Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B.2006; Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża za Illuell i in.

[75] Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe. Ministerstwo Środowiska. Departament Zrównoważonego Rozwoju. Październik 2015, Warszawa.

[76] Zrównoważone projektowanie górnych przejść przyjaznych zwierzętom, Alicja Barbra Sołowuczuk, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, 2019

[77] Kurek R. T. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach

[78] Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego, opracowanie wykonane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa 2009

[79] Program ochrony środowiska gminy Człuchów na lata 2010-2013 z perspektywą na lata 2014 – 2018. Aktualizacja.

[80] 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.

[81] Państwowy Instytut Geologiczny. Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50 000. Arkusz Człuchów (201). Warszawa 2005.

[82] Program ochrony środowiska gminy Człuchów na lata 2010-2013 z perspektywą na lata 2014 – 2018. Aktualizacja.

[83] Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz działania realizowane w tym zakresie w 2024 r., Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa

[84] Uchwała nr 29/2021 Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2021 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej 2021–2024”

[85] Raport o stanie bezpieczeństwa ruchu drogowego dla dróg krajowych, dla których organem zarządzającym ruchem jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad – Dane za rok 2023, GDDKiA

22.4. Strony internetowe

[86] http://mapy.isok.gov.pl/imap/

[87] http://crfop.gdos.gov.pl

[88] http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/

[89] https://www.ramsar.org/wetland/poland

[90] https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/

[91] http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/

[92] https://www.pgi.gov.pl/

[93] http://gios.gov.pl

[94] http://karty.apgw.gov.pl:4200/informacje

[95] https://wfs.bdl.lasy.gov.pl/geoserver/BDL/ows

[96] http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO

[97] https://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce

[98] https://gdansk.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_pomorskie/portrety_gmin/powiat_cz%C5%82uchowski/cz%C5%82uch%C3%B3w-w.pdf

[99] https://gdansk.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_pomorskie/portrety_gmin/powiat_cz%C5%82uchowski/cz%C5%82uch%C3%B3w-m.pdf

[100] https://bip.czluchow.pl/artykul/decyzje-srodowiskowe

[101] https://bip.ugczluchow.pl/decyzje-srodowiskowe.html?

[102] https://czluchowski.e-mapa.net/

23.SPIS RYSUNKÓW

Rys. 2-1 Trasa wariantu W1 77
Rys. 2-2 Trasa wariantu W1A 78
Rys. 2-3 Trasa wariantu W2A 79
Rys. 2-4 Trasa wariantu W4 80
Rys. 2-5 Lokalizacja inwestycji na tle podziału administracyjnego 87
Rys. 2-6 Lokalizacja inwestycji na tle podziału administracyjnego 88
Rys. 3-1 Położenie inwestycji względem regionów geograficznych [wg. Kondrackiego] 93
Rys. 3-2 Lokalizacja inwestycji względem złóż surowców naturalnych 95
Rys. 3-3 Lokalizacja wariantów względem najbliższego terenu, na którym występuje potencjalne historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi 105
Rys. 3-4 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów leśnych 107
Rys. 4-1 Położenie inwestycji na tle sieci hydrograficznej 124
Rys. 4-2 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) – W1 127
Rys. 4-3 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) – W1A 127
Rys. 4-4 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) – W2A 128
Rys. 4-5 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) – W4 128
Rys. 4-6 Lokalizacja obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie (Q10% raz na dziesięć lat) w otoczeniu planowanej inwestycji 136
Rys. 4-7 Lokalizacja obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie raz na 100 lat (Q1% raz na sto lat) w otoczeniu planowanej inwestycji 137
Rys. 4-8 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle obszarów wodno-błotnych 139
Rys. 4-9 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) – W1 143
Rys. 4-10 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) – W1A 143
Rys. 4-11 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) – W2A 144
Rys. 4-12 Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) – W4 144
Rys. 4-13 Lokalizacja inwestycji względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych 145
Rys. 4-14 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle ujęć wód podziemnych 146
Rys. 5-1 Róża wiatrów Chojnice (źródło: Operat - FB) 180
Rys. 5-2 Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037 217
Rys. 5-3 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037 218
Rys. 5-4 Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} pyłu zawieszonego PM10 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037 219
Rys. 5-5 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych PM10 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037 220

Rys. 5-6 Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych PM2,5 w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Człuchowa - wariant W1 – odcinek 3 (od DW188 do DK25) – rok 2037 221
Rys. 5-7 Klasyfikacja temperatury powietrza w sezonach wiosennych 239
Rys. 5-8 Klasyfikacja temperatury powietrza w sezonach letnich 239
Rys. 5-9 Klasyfikacja temperatury powietrza w sezonach jesiennych.....239
Rys. 5-10 Klasyfikacja temperatury powietrza w sezonach zimowych 239
Rys. 5-11 Tendencje liczby dni z opadem ≥50 mm [40] 241
Rys. 5-12 Występowanie trąb powietrznych w Polsce w okresie 1998 – 2010 [40] 242
Rys. 6-1 *Bezpieczeństwo ruchu drogowego w Polsce w roku 2024 na podstawie danych pochodzących z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji prowadzonego przez Komendę Główną Policji [83]*.....266
Rys. 6-2 Odcinki dróg krajowych z największą koncentracją wypadków śmiertelnych w odniesieniu do analizowanej inwestycji – opracowanie na podstawie Raportu o stanie bezpieczeństwa ruchu drogowego dla dróg krajowych, dla których organem zarządzającym ruchem jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, Dane za rok 2023 269
Rys. 7-1 Wpływ natężenia ruchu drogowego na skuteczność prób przekraczania dróg przez zwierzęta oraz śmiertelność zwierząt na drogach [74] 420
Rys. 8-1 Lokalizacja analizowanych wariantów obwodnicy względem Form Ochrony Przyrody 484
Rys. 8-2 Lokalizacja pomników przyrody w buforze 200 m.....485
Rys. 8-3 Lokalizacja inwestycji na tle położenia głównych korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym 573
Rys. 9-1 Lokalizacja inwestycji na tle położenia obiektów zabytkowych 578
Rys. 9-2 Lokalizacja inwestycji na tle położenia stanowisk archeologicznych 580

24.SPIS TABEL

Tab. 1-1 Wykaz zagadnień do szczególnego uwzględnienia w raporcie wraz z uwzględnieniem ich w ROŚ..... 10
Tab. 1-2 Wykaz skrótów wykorzystanych w opracowaniu..... 22
Tab. 2-1 Sposób zagospodarowania terenu w odniesieniu do poszczególnych wariantów... 23
Tab. 2-2 Obiekty inżynierskie – Wariant 1 29
Tab. 2-3 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1 33
Tab. 2-4 Obiekty inżynierskie – Wariant 1A..... 35
Tab. 2-5 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1A 41
Tab. 2-6 Obiekty inżynierskie – Wariant 2A..... 43
Tab. 2-7 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 2A 48
Tab. 2-8 Obiekty inżynierskie – Wariant 4 51
Tab. 2-9 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 4 56
Tab. 2-10 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 1 59
Tab. 2-11 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 1A..... 60
Tab. 2-12 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 2A..... 61
Tab. 2-13 Wykaz zbiorników retencyjnych – Obwodnica Jaromierza – Wariant 1, 1A i 2A.. 61
Tab. 2-14 Wykaz zbiorników retencyjnych – Wariant 4..... 61
Tab. 2-15 Wykaz kolizji tras wariantów z ciekami wraz z zakresem robót 62
Tab. 2-16 Wykaz kolizji z sieciami wodociągowymi 66
Tab. 2-17 Wykaz kolizji z sieciami gazowymi 67
Tab. 2-18 Wykaz kolizji z sieciami elektroenergetycznymi..... 68
Tab. 2-19 Wykaz kolizji z sieciami kanalizacyjnymi 71

Tab. 2-20 Wykaz kolizji z sieciami telekomunikacyjnymi 72
Tab. 2-21 Lokalizacja i podstawowe informacje o OUD 75
Tab. 2-22 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 1 81
Tab. 2-23 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 1A 82
Tab. 2-24 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 2A 84
Tab. 2-25 Zestawienie projektowanych skrzyżowań– Wariant 4 85
Tab. 2-26 Charakterystyka wariantów obwodnicy Człuchowa 85
Tab. 3-1 Lokalizacja inwestycji względem złoża Krzyżanki 94
Tab. 3-2 Udział poszczególnych typów gleb znajdujących się w liniach rozgraniczających analizowanych wariantów obwodnicy 96
Tab. 3-3 Zestawienie kompleksów przydatności rolniczej gleb, przez które przebiegają analizowane warianty obwodnicy 98
Tab. 3-4 Informacja o przebiegu tras wariantów względem gleb chronionych – gruntów rolnych klas I-III 102
Tab. 3-5 Szacunkowe powierzchnie lasów w granicach terenu inwestycji dla każdego z wariantów inwestycji 106
Tab. 3-6 Szacunkowa zajętość terenu przez poszczególne warianty obwodnicy 108
Tab. 4-1 Wykaz kolizji tras wariantów z ciekami 115
Tab. 4-2 Wykaz zbiorników wodnych zlokalizowanych w buforze do 500 m od inwestycji 117
Tab. 4-3 Zestawienie JCWP w zasięgu analizowanej inwestycji 125
Tab. 4-4 Informacje o JCWP w obrębie których zlokalizowana jest inwestycja 129
Tab. 4-5 Zestawienie celów środowiskowych dla JCWP, przez których zlewnie przebiegają analizowane warianty obwodnicy [94] 132
Tab. 4-6 Kompleksy wodonośne w obrębie JCWPd PLGW200027: 141
Tab. 4-7 Kompleksy wodonośne w obrębie JCWPd PLGW600026: 141
Tab. 4-8 Kompleksy wodonośne w obrębie JCWPd PLGW600036: 142
Tab. 4-9 Zestawienie ujęć wód podziemnych w rejonie planowanej inwestycji 147
Tab. 4-10 Stężenie zawiesin ogólnych w ściekach opadowych z drogi o czterech pasach ruchu i szerokości jednego pasa 3,5 m [49] 149
Tab. 4-11 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 1 152
Tab. 4-12 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 1A 152
Tab. 4-13 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 2A 153
Tab. 4-14 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych - Wariant 4 154
Tab. 4-15 Skuteczność działania urządzeń ograniczających zanieczyszczenia w spływach opadowych [78] 155
Tab. 4-16 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu - Wariant 1 157
Tab. 4-17 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu- Wariant 1A 157
Tab. 4-18 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu- Wariant 2A 158
Tab. 4-19 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych po podczyszczeniu - Wariant 4 159
Tab. 4-20 Wyniki obliczeń stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych – wariant bezinwestycyjny 175
Tab. 5-1 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru % 179

Tab. 5-2 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru % 180
Tab. 5-3 Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu 181
Tab. 5-4 Wartości stężeń dyspozycyjnych 182
Tab. 5-5. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 – wariant W1 184
Tab. 5-6. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 –wariant W1A 184
Tab. 5-7. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 – wariant W2A 185
Tab. 5-8. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 – wariant W4 187
Tab. 5-9. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant W1 189
Tab. 5-10. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant W1A.....189
Tab. 5-11. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant W2A.....190
Tab. 5-12. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant W4 190
Tab. 5-13. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant W1 – rok 2033 i 2037. 195
Tab. 5-14. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant W1A – rok 2033 i 2037. 196
Tab. 5-15. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant W2A – rok 2033 i 2037. 197
Tab. 5-16. Wielkość emisji na każde 100 m analizowanych odcinków – wariant W4 – rok 2033 i 2037. 198
Tab. 5-17. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant W1 – rok 2033 i 2037. 199
Tab. 5-18. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant W1A – rok 2033 i 2037. 200
Tab. 5-19. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant W2A – rok 2033 i 2037. 202
Tab. 5-20. Wielkość emisji przypadająca na poszczególne odcinki analizowanego układu drogowego – wariant W4 – rok 2033 i 2037. 203
Tab. 5-21. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D_1 206
Tab. 5-22. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D_a – R_a.....208
Tab. 5-23. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w roku 2033 i 2037 210
Tab. 5-24.Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń 212
Tab. 5-25 Wykaz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie realizacji 223
Tab. 5-26 Emisja gazów cieplarnianych w trakcie 1 roku budowy drogi.....226
Tab. 5-27 Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2033 i 2037 – wariant bezinwestycyjny 228
Tab. 5-28. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2033 i 2037 – wariant bezinwestycyjny 230
Tab. 5-29. Wielkość emisji zanieczyszczeń na 100 m odcinki – lata 2033 i 2037 – sytuacja polegająca na niepodejmowaniu inwestycji 232
Tab. 5-30. Stężenia maksymalne jednogodzinne tlenków azotu w latach 2033 i 2037 .232
Tab. 5-31. Stężenia maksymalne średnioroczne tlenków azotu w latach 2033 i 2037 ..233
Tab. 5-32. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w latach 2033 i 2037 ...234
Tab. 5-33. Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń 235
Tab. 6-1 Ustawienia oprogramowania SoundPlan podczas wykonywanych w ramach niniejszego projektu obliczeń akustycznych.....249
Tab. 6-2 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W1 dla dróg w roku 2033.....250
Tab. 6-3 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W1 dla dróg w roku 2037.....251

Tab. 6-4 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W1A dla dróg w roku 2033.....251
Tab. 6-5 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W1A dla dróg w roku 2037.....251
Tab. 6-6 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W2A dla dróg w roku 2033.....251
Tab. 6-7 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W2A dla dróg w roku 2037.....251
Tab. 6-8 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W4 dla dróg w roku 2033.....252
Tab. 6-9 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie W4 dla dróg w roku 2037.....252
Tab. 6-10 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym dla dróg w roku 2033.....252
Tab. 6-11 Prognozowane natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym dla dróg w roku 2037.....252
Tab. 6-12 Dopuszczalne poziomy hałasu powodowanego przez drogi i linie kolejowe[1)] według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r. poz. 112).....254
Tab. 6-13 Wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń stosowanych w robotach drogowych Gardziejczyk W. Problem hałasu generowanego podczas robót drogowych na obszarach chronionych i na terenach zurbanizowanych, Przegląd Budowlany 2/2010.....256
Tab. 6-14 Wyniki obliczeń w receptorach bez zabezpieczeń.....259
Tab. 6-15 Zestawienie ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych na przestrzeni lat 265
Tab. 6-16 *Wypadki drogowe i ich skutki w latach 2007 -2023* 267
Tab. 6-17 Wypadki drogowe i ich skutki na autostradach i drogach ekspresowych – dane za rok 2023 [85] 268
Tab. 6-18 Wypadki drogowe i ich skutki w województwie pomorskim – dane za rok 2023 [85] 268
Tab. 6-19 Przedstawienie wskaźnika wypadkowości w województwie pomorskim – dane na rok 2023 [85]. 270
Tab. 6-20 Szacunkowe rodzaje odpadów powstające w czasie realizacji planowanej inwestycji 273
Tab. 6-21 Szacunkowe rodzaje odpadów powstające w czasie eksploatacji inwestycji.....275
Tab. 6-22 Lokalizacja i parametry proponowanych zabezpieczeń akustycznych. 277
Tab. 6-23 Wyniki obliczeń w receptorach po zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń 279
Tab. 6-24 Budynki narażone na wpływ drgań na etapie realizacji inwestycji 284
Tab. 6-25 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych 287
Tab. 6-26 Wyniki obliczeń w receptorach dla wariantu niepodejmowania inwestycji 297
Tab. 7-1 Lokalizacja płatów siedlisk przyrodniczych Natura 2000 względem proponowanych wariantów 355
Tab. 7-2 Mszaki i widłaki badanego terenu.....357
Tab. 7-3 Lokalizacja stanowisk chronionych gatunków mchów i widłaków względem proponowanych wariantów (bufor 500 m).....358
Tab. 7-4 Lokalizacja płatów siedlisk przyrodniczych Natura 2000 oraz lokalizacja stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych względem proponowanych wariantów 361
Tab. 7-5 Lokalizacja stanowisk chronionych gatunków porostów względem proponowanych wariantów (bufor 500 m).....364
Tab. 7-6 Stwierdzone chronione i zagrożone gatunki bezkręgowców 365
Tab. 7-7 Lokalizacja stanowisk cennych i chronionych gatunków bezkręgowców względem proponowanych wariantów (bufor 500 m).....366
Tab. 7-8 Lokalizacja stanowisk płazów względem proponowanych wariantów (bufor 500 m) 380
Tab. 7-9. Wszystkie stwierdzone podczas inwentaryzacji gatunki ptaków, ich status względem powierzchni oraz status ochrony w Polsce i Europie. Status względem powierzchni: L – lęgowy

lub prawdopodobnie lęgowy na obszarze inwestycji, LB – lęgowy w buforze inwestycji, P – przelotny 391
Tab. 7-10 Lokalizacja stanowisk ptaków ujętych w zał. 1 dyrektywy siedliskowej UE względem proponowanych wariantów 393
Tab. 7-11. Stwierdzone gatunki ssaków 394
Tab. 7-12 Stwierdzone chronione i zagrożone gatunki ssaków 394
Tab. 7-13 Lokalizacja chronionych gatunków ssaków względem zaproponowanych wariantów (bufor 500 m) 395
Tab. 7-14 Stwierdzone chronione i zagrożone gatunki nietoperzy 398
Tab. 7-15 Transekt/Punkt nasłuchowy i występujące gatunki 399
Tab. 7-16 Szacunkowe powierzchnie lasów w granicach terenu inwestycji dla każdego z wariantów inwestycji 400
Tab. 7-17 Ocena oddziaływania na zinwentaryzowane siedliska chronione ma mocy Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej 401
Tab. 7-18 Wykaz kolidujących stanowisk chronionych i cennych gatunków bezkręgowców 404
Tab. 7-19 Kolizje ze stanowiskami płazów 411
Tab. 7-20 Stanowiska cennych gatunków ptaków będące w kolizji z planowaną drogą 418
Tab. 7-21 Przybliżone lokalizacje projektowanych pasów nasadzeń izolacyjnych 424
Tab. 7-22 Lokalizacja tymczasowych wygrodzeń herpetologicznych względem proponowanych wariantów 431
Tab. 7-23 Lokalizacja zbiorników kompensacyjnych dla płazów względem proponowanych wariantów 436
Tab. 7-24 Lokalizacja stałych wygrodzeń ochronno - naprowadzających dla płazów i małych zwierząt względem proponowanych wariantów 436
Tab. 7-25 Przejścia dla zwierząt – Wariant 1 444
Tab. 7-26 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1 448
Tab. 7-27 Przejścia dla zwierząt – Wariant 1A 450
Tab. 7-28 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 1A 457
Tab. 7-29 Przejścia dla zwierząt – Wariant 2A 459
Tab. 7-30 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 2A 463
Tab. 7-31 Przejścia dla zwierząt – Wariant 4 466
Tab. 7-32 Przejścia dla małych zwierząt i płazów i przepusty – Wariant 4 470
Tab. 7-33 Lokalizacja ogrodzenia wysokiego 473
Tab. 7-34 Lokalizacja ekranów przeciwolśnieniowych 477
Tab. 8-1 Położenie analizowanych wariantów obwodnicy względem form ochrony przyrody 486
Tab. 8-2 Zidentyfikowane potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony. ochrony obszaru Bory Tucholskie PLB220009 501
Tab. 8-3 Cele działań ochronnych i ocena wpływu inwestycji 517
Tab. 8-4 Zidentyfikowane potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony obszaru Wielki Sandr Brdy PLB220001 529
Tab. 8-5 Cele działań ochronnych i ocena wpływu inwestycji 539
Tab. 8-6 Zidentyfikowane potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony obszaru Las Wolność PLH220060 542
Tab. 8-7 Cele działań ochronnych i ocena wpływu inwestycji 553

Tab. 8-8 Zidentyfikowane potencjalne i istniejące zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony obszaru Duży Okoń PLH220059 563
Tab. 8-9 Cele działań ochronnych i ocena wpływu inwestycji 564
Tab. 8-10 Wykaz przejść dla zwierząt w obrębie poszczególnych korytarzy ekologicznych 571
Tab. 9-1 Wykaz zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 500 m względem osi tras wariantów 575
Tab. 9-2 Wykaz stref obserwacji archeologicznych i stref względnej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji (w buforze 500m od osi tras poszczególnych wariantów) 577
Tab. 9-3 Wykaz stanowisk archeologicznych znajdujących się w buforze 500m względem osi tras poszczególnych wariantów 581
Tab. 9-4 Informacja o kolizji tras poszczególnych wariantów ze stanowiskami archeologicznymi 595
Tab. 10-1 Oznaczenia oddziaływań wskazanych w Tab. 10-2 598
Tab. 10-2 Określenie wzajemnych powiązań między oddziaływaniami 599
Tab. 14-1 Obliczenie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii dla odcinka 3 wariantu W1 w 2037 roku 606
Tab. 20-1 Wagi oddziaływania podkryteriów 613
Tab. 20-2 Charakterystyka podkryteriów do oceny inwestycji 613
Tab. 20-3 Kryterium przyrodnicze – punktacja wariantów 616
Tab. 20-4 Kryterium społeczne – punktacja wariantów 617