SPIS TREŚCI:

1. Wprowadzenie 27
1.1. Przedmiot opracowania 27
1.2. Cel opracowania 27
1.3. Kwalifikacja przedsięwzięcia....28
2. Stan istniejący 28
3. Opis planowanego przedsięwzięcia....29
3.1. Stan projektowany – informacje ogólne....29
3.2. Funkcja drogi w sieci dróg krajowych 30
3.3. Parametry przedsięwzięcia 32
3.3.1. Parametry techniczne drogi ekspresowej S74.... 32
3.3.2. Węzły drogowe 32
3.3.3. Pozostałe drogi 33
3.3.4. Droga w profilu podłużnym 34
3.3.5. Zjazdy 35
3.3.6. Komunikacja zbiorowa.... 35
3.3.7. Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP) 35
3.3.8. Obwód Utrzymania Dróg (OUD) Ruda Maleniecka.... 35
3.3.9. Odwodnienie 36
3.3.10. Obiekty inżynierskie 37
3.3.11. Ogrodzenie drogi.... 39
3.3.12. Oświetlenie drogowe 40
3.3.13. Rozbiórki.... 41
3.3.14. Zieleń przydrożna 42
3.3.14.1. Wycinka zieleni.... 42
3.3.14.2. Nasadzenia zieleni.... 42
3.3.15. Zakres przedsięwzięcia związany z przebudową elementów innych niż infrastruktura drogowa 45
3.3.15.1. Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.... 45
3.3.15.2. Przebudowa sieci melioracyjnej.... 46
3.3.15.3. Przebudowa linii elektroenergetycznych.... 47
3.3.15.4. Przebudowa sieci telekomunikacyjnych 47

3.3.15.5. Budowa kanału technologicznego 48

3.3.16. Dane ruchowe 49

4. Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych 49
4.1. Dokumenty planistyczne szczebla krajowego 49

4.1.1. Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014 – 2023 49

4.1.2. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku 49

4.1.3. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 51

4.1.4. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 52

4.2. Dokumenty planistyczne szczebla wojewódzkiego 53

4.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+ 53

4.2.2. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego 53

4.3. Zagospodarowanie przestrzenne na szczeblu gminnym 54

5. Analizowane warianty 54
5.1. Warianty analizowane na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. 54

5.2. Warianty technologiczne w zakresie ochrony przed hałasem 60

6. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw oraz energii 61
6.1. Faza realizacji 61

6.2. Etap eksploatacji 62

7. Etap likwidacji 63
8. Ocena oddziaływania inwestycji na powierzchnię ziemi 63
8.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji 63

8.1.1. Położenie geograficzne i morfologia terenu 63

8.1.2. Uwarunkowania geomorfologiczne 64

8.1.3. Budowa geologiczna, w tym złoża surowców mineralnych 64

8.1.4. Gleby 75

8.1.5. Historyczne zanieczyszczenia ziemi 76

8.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi 77

8.2.1. Faza realizacji 77

8.2.2. Faza eksploatacji 79

8.3. Środki minimalizujące 86

8.3.1. Faza realizacji 86

8.3.2. Faza eksploatacji 87

8.4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji88

9. Ocena oddziaływania inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne 88

9.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji 88

9.1.1. Warunki hydrogeologiczne 88

9.1.2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych 88

9.1.3. Ujęcia wód podziemnych 89

9.1.4. Wody powierzchniowe 90

9.1.5. Tereny zagrożone powodzią 92

9.2. Oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne 93

9.2.1. Oddziaływanie w zakresie ingerencji w koryta cieków naturalnych i rowów melioracyjnych .. 93

9.2.2. Oddziaływanie w ujęciu ilościowym 95

9.2.3. Oddziaływanie w ujęciu jakościowym 95

9.2.4. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym 98

9.2.5. Plan przeciwdziałania skutkom suszy 98

9.3. Środki minimalizujące 99

9.3.1. Faza realizacji 99

9.3.2. Faza eksploatacji 100

9.4. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód i ocena przedsięwzięcia pod względem osiągnięcia celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych 103

9.4.1. Usytuowanie przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód 103

9.4.2. Identyfikacja celów środowiskowych 107

9.4.3. Określenie czynników oddziaływania inwestycji na elementy jakości wód 111

9.4.4. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy jakości wód 111

9.4.5. Ocena aktualnego potencjału ekologicznego wód w odniesieniu do poszczególnych składowych elementów 115

9.4.6. Ocena wpływu przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły 116

9.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji116

10. Ocena oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne i klimat 116

10.1. Metody prognozowania zanieczyszczeń 116

10.1.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń 116

10.1.2. Kryteria oceny oddziaływania na powietrze atmosferyczne 119

10.2. Ocena oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego na podstawie wyników prognozowania 119

10.2.1. Oddziaływanie w fazie realizacji 119

10.2.2. Oddziaływanie w fazie eksploatacji 124

10.2.3. Oddziaływanie na klimat 133

10.3. Ocena oddziaływania na klimat oraz sposób adaptacji do zmian klimatu 135

10.4. Środki minimalizujące 140

10.4.1. Faza realizacji 140

10.4.2. Faza eksploatacji 141

10.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji141

11. Ocena oddziaływania inwestycji na zdrowie i warunki życia ludzi 147

11.1. Opis zagospodarowania i sposobu użytkowania terenów sąsiadujących z inwestycją 147

11.2. Klimat akustyczny w stanie istniejącym 147

11.2.1. Metodyka prognozowania propagacji hałasu 148

11.2.2. Dokładność i ograniczenia metody 149

11.2.3. Natężenie ruchu 150

11.2.4. Prędkość pojazdów 150

11.2.5. Wskaźniki oceny hałasu 151

11.2.6. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku 151

11.3. Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzkie 152

11.3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny 152

11.3.1.1. Ocena klimatu akustycznego w fazie budowy 152

11.3.1.2. Ocena klimatu akustycznego w otoczeniu przedmiotowej drogi 153
11.3.1.1. Ocena klimatu akustycznego bez zabezpieczeń akustycznych 162
11.3.2. Wpływ drgań 162
11.3.2.1. Założenia i metodyka 162
11.3.2.2. Oddziaływanie drgań w fazie realizacji 162
11.3.2.3. Oddziaływanie drgań w fazie eksploatacji 165
11.3.3. Bezpieczeństwo ruchu drogowego 165
11.3.4. Oddziaływanie na krajobraz 167
11.3.5. Oddziaływanie w zakresie emisji pól elektromagnetycznych 171
11.4. Środki minimalizujące 171
11.4.1. Środki minimalizujące oddziaływanie na klimat akustyczny 171
11.4.2. Działania minimalizujące wpływ na dobra materialne 183
11.4.3. Działania mające na celu minimalizację oddziaływania na krajobraz 183
11.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji185
12. Gospodarka odpadami 185
12.1. Faza realizacji 185
12.2. Faza eksploatacji 189
12.3. Przetwarzanie odpadów 191
13. Ocena oddziaływania inwestycji na przyrodę ożywioną 191
13.1. Inwentaryzacja przyrodnicza 191
13.2. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną 192
13.2.1. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze 192
13.2.2. Oddziaływanie na rośliny naczyniowe 193
13.2.3. Oddziaływanie na mszaki 196
13.2.4. Oddziaływanie na grzyby i porosty 202
13.2.5. Oddziaływanie na bezkręgowce 202
13.2.6. Oddziaływanie na ryby i minogi 204
13.2.7. Oddziaływanie na płazy i gady 204

13.2.8. Oddziaływanie na ptaki 210
13.2.9. Oddziaływanie na nietoperze 217
13.2.10. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne 219
13.3. Środki minimalizujące 228
13.3.1. Środki minimalizujące dla szaty roślinnej (w tym siedlisk przyrodniczych) 228
13.3.2. Środki minimalizujące dla bezkręgowców 231
13.3.3. Środki minimalizujące dla ryb i minogów 231
13.3.4. Środki minimalizujące dla płazów i gadów 232
13.3.5. Środki minimalizujące dla ptaków 237
13.3.6. Środki minimalizujące dla nietoperzy 238
13.3.7. Przejścia dla zwierząt 238
13.3.8. Urządzenia ograniczające śmiertelność zwierząt 338
13.3.9. Nadzór przyrodniczy 340
13.4. Wpływ na różnorodność biologiczną 342
14. Ocena oddziaływania inwestycji na obszary chronione na podstawie przepisów ustawy *o ochronie przyrody* 343
14.1. Lokalizacja inwestycji względem form ochrony przyrody 343
14.2. Oddziaływanie na Konecko-Łupuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu 344
14.3. Oddziaływanie na Użytek Ekologiczny Cieklińsko – Sokołówka 346
14.4. Lokalizacja inwestycji względem obszarów Natura 2000 347
14.5. Ocena oddziaływania na obszar Dolina Czarnej PLH260015 348
14.6. Ocena oddziaływania na obszar Ostoja Pomorzany PLH250030 394
14.7. Ocena oddziaływania na obszar Lasy Suchedniowskie PLH260010 411
14.8. Działania minimalizujące oddziaływanie na obszary chronione 434
15. Ocena oddziaływania inwestycji na zabytki chronione na podstawie przepisów ustawy *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* 434
15.1. Zabytki nieruchome 434
15.2. Obiekty kulturowe, nieobjęte ochroną konserwatorską. 436
15.3. Stanowiska archeologiczne 437

16. Analiza oddziaływań skumulowanych 439
17. Inne inwestycje realizowane lub planowane w obszarze przebiegu S74 440
18. Oddziaływanie powstałe w przypadku powstania poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej 440
18.1. Analiza ryzyka wystąpienia poważnej awarii 440
18.1.1. Oddziaływania powstałe w przypadku powstania poważnej awarii 440
18.1.2. Oszacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii na drodze ekspresowej S74 443
18.2. Analiza ryzyka wystąpienia katastrofy naturalnej 443
18.3. Analiza ryzyka wystąpienia katastrofy budowlanej 444
19. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska i emisji 444
20. Określenie możliwego oddziaływania transgranicznego 446
21. Analiza możliwych konfliktów społecznych 446
22. Obszary ograniczonego użytkowania 447
23. Zalecenia w zakresie analizy porealizacyjnej 447
24. Propozycje monitoringu oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko 449
25. Analiza zgodności projektu budowlanego z zaleceniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach 451
26. Opis trudności wynikających z niedostatków techniki, luk w danych i współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport 465
26.1. Prognoza ruchu 465
26.2. Powietrze atmosferyczne 465
26.3. Prognoza propagacji hałasu 466
27. Podsumowanie 467
28. BIBLIOGRAFIA 468
28.1. Ustawy 468
28.2. Rozporządzenia 468
28.3. Inne akty normatywne 469
28.4. Opracowania 471
28.5. Dane internetowe 476

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik Nr 1 – Pisma i opinie (tylko wersja elektroniczna na DVD)
Załącznik Nr 2 – Wydruki z programu Operat FB (tylko wersja elektroniczna na DVD)
Załącznik Nr 3A – Mapa orientacyjna
Załącznik Nr 3B – Mapa przebiegu inwestycji na tle form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych
Załącznik Nr 3C – Mapa uwarunkowań hydrologicznych i hydrogeologicznych
Załącznik Nr 3D – Mapa uwarunkowań środowiskowych
Załącznik Nr 3E – Mapa uwarunkowań abiotycznych

Załącznik Nr 4 – Oddziaływanie w zakresie hałasu:

- **4A** – Oddziaływanie S74 w zakresie hałasu – 2028 rok- bez zabezpieczeń
- **4B** – Oddziaływanie S74 w zakresie hałasu – 2028 rok – po zastosowaniu zabezpieczeń
- **4C** – Oddziaływanie S74 w zakresie hałasu – 2037 rok- bez zabezpieczeń
- **4D** – Oddziaływanie S74 w zakresie hałasu – 2037 rok – po zastosowaniu zabezpieczeń

Załącznik Nr 5 – Zasięg oddziaływania w zakresie zanieczyszczeń do powietrza:

- **5A** – Oddziaływanie DK74 bez S74
- **5B** – Oddziaływanie S74 – faza eksploatacji
- **5C** – Oddziaływanie S74 – faza realizacji

Załącznik Nr 6 – Mapa urządzeń chroniących środowisko
Załącznik Nr 7 – Mapa glebowa
Załącznik Nr 8 – Inwentaryzacja przyrodnicza (odrębny tom)
Załącznik Nr 9 – Projekt Zagospodarowania Terenu i rozwiązania z zakresu ochrony środowiska (tylko wersja elektroniczna na DVD)
Załącznik Nr 10 – Gospodarka zielenią istniejącą (tylko wersja elektroniczna na DVD)
Załącznik Nr 11 –Projekt zieleni drogowej (tylko wersja elektroniczna na DVD)

SPIS TABEL:

Tabela 1 Zakres prac na pozostałych drogach 33

Tabela 2 Zaprojektowane miejsca obsługi podróżnych (MOP) 35

Tabela 3 Wykaz zaprojektowanych zbiorników retencyjnych 36

Tabela 4 Wykaz projektowanych obiektów 37

Tabela 5 Wykaz projektowanych przepustów pod trasa główną oraz w ciągu cieków 38

Tabela 6 Zestawienie planowanych rozbiórek 41

Tabela 7 Zakres prac związanych z przebudową sieci wodociągowych 45

Tabela 8 Zakres prac związanych z przebudową sieci kanalizacyjnych 46

Tabela 9 Projektowane zabezpieczenia, przebudowy lub skablowania sieci elektroenergetycznych 47

Tabela 10 Zakres usuwanych kolizji z sieciami telekomunikacyjnymi 47

Tabela 11 Prognoza ruchu dla S74 rok od oddania inwestycji do użytku – 2028 rok 49

Tabela 12 Prognoza ruchu dla S74 – 10 lat od oddania inwestycji do użytku – 2037 rok 49

Tabela 13 Wagi poszczególnych kryteriów oraz przyznana punktacja metodą ochrony przed hałasem 61

Tabela 14 Wyniki analizy wielokryterialnej w zakresie doboru metod oraz środków ochrony przed hałasem 61

Tabela 15 Przeciętne normy zużycia wody dla robót budowlanych 62

Tabela 16 Wydatki jednostkowe (dawki) materiałów chemicznych do posypywania zapobiegawczego oraz likwidacji cienkich warstw lodu i śniegu 62

Tabela 17 Opis budowy geologicznej i występowania zwierciadła wody w odniesieniu do kilometrażu projektowanej drogi [197] 66

Tabela 18 Konieczne do zajęcia powierzchnie gleb – typy 75

Tabela 19 Konieczne do zajęcia powierzchnie gleb – kompleksy przydatności rolniczej 75

Tabela 20 Lokalizacja miejsc poboru próbek – współrzędne w PUWG 1992 [192] 80

Tabela 21 Zbiorcze zestawienie wyników badań gleb na terenie ujęcia wody w Jurowcach – strona lewa [192] 80

Tabela 22 Zbiorcze zestawienie wyników badań gleb na terenie ujęcia wody w Jurowcach – strona prawa [192] 81

Tabela 23 Zbiorcze zestawienie wyników badań gleb na terenie Specjalnego Obszar Ochrony Siedlisk „Ostoja Knyszyńska” – strona lewa [192] 81

Tabela 24 Zbiorcze zestawienie wyników badań gleb na terenie Specjalnego Obszar Ochrony Siedlisk „Ostoja Knyszyńska” – strona lewa [192] 82

Tabela 25 Zestawienie wyników pomiaru zanieczyszczeń gleb przy trasie S1 na odc. węzeł Mierzęcice – węzeł Podwarpie [189] 82

Tabela 26 Wyniki pomiarów próbek o wodoprzepuszczalności ≥1x10^{-7} m/s [190] 84

Tabela 27 Wyniki pomiarów próbek o wodoprzepuszczalności <1x10^{-7} m/s [190] 85

Tabela 28 Lokalizacja elementów zlokalizowanych na obszarach zagrożenia powodzią 92

Tabela 29 Zakres prac związanych z ingerencją w cieki naturalne i rowy melioracyjne 93

Tabela 30 Zestawienie zaprojektowanych przepompowni 95

Tabela 31 Wyliczone stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych 97

Tabela 32 Lokalizacja i parametry urządzeń podczyszczających 101

Tabela 33 Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu) w JCWPd nr 85 [205] 105

Tabela 34 Cele środowiskowe dla poszczególnych JCWP [45] 108

Tabela 35 Cele środowiskowe dla JCWPd [45] 111

Tabela 36 Zakres prac związanych z ingerencją w cieki istotne JCWP PLRW2000062544799 Czarna od Plebanki do Barbarki 111

Tabela 37 Przewidywane oddziaływania analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW2000062544799 Czarna od Plebanki do Barbarki 111

Tabela 38 Przewidywane oddziaływania analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW200006254459 Czarna od Krasnej do Plebanki 114

Tabela 39 Wartości dopuszczalne dla badanych zanieczyszczeń [μg/m^3] [28], [20] 119

Tabela 40 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w fazie realizacji 120

Tabela 41 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w fazie realizacji 120

Tabela 42 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w fazie realizacji.. 120

Tabela 43 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w fazie realizacji 120

Tabela 44 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w fazie realizacji 121

Tabela 45 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w fazie realizacji 121

Tabela 46 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w fazie realizacji 121

Tabela 47 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w fazie realizacji 121

Tabela 48 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w fazie realizacji 121

Tabela 49 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w fazie realizacji 122

Tabela 50 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w fazie realizacji 122

Tabela 51 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w fazie realizacji 122

Tabela 52 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w fazie realizacji.. 122

Tabela 53 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w fazie realizacji 122

Tabela 54 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w fazie realizacji 123

Tabela 55 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w fazie realizacji 123

Tabela 56 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w fazie realizacji 123

Tabela 57 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w fazie realizacji 123

Tabela 58 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w fazie realizacji 123

Tabela 59 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w fazie realizacji 124

Tabela 60 Emisja zanieczyszczeń powietrza wyliczona na podstawie Operat FB 124

Tabela 61 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2028 124

Tabela 62 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2028..... 124

Tabela 63 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2028 125

Tabela 64 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w roku 2028 125

Tabela 65 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2028..... 125

Tabela 66 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2028 125

Tabela 67 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w roku 2028 125

Tabela 68 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w roku 2028 126

Tabela 69 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w roku 2028..... 126

Tabela 70 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2028 126

Tabela 71 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2028 126

Tabela 72 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2028..... 126

Tabela 73 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2028 127

Tabela 74 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w roku 2028 127

Tabela 75 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2028..... 127

Tabela 76 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2028 127

Tabela 77 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w roku 2028 127

Tabela 78 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w roku 2028 128

Tabela 79 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w roku 2028..... 128

Tabela 80 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2028 128

Tabela 81 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2037 128

Tabela 82 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2037..... 128

Tabela 83 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2037 129

Tabela 84 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w roku 2037 129

Tabela 85 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2037..... 129

Tabela 86 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2037 129

Tabela 87 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w roku 2037 129

Tabela 88 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w roku 2037 130

Tabela 89 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w roku 2037..... 130

Tabela 90 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2037 130

Tabela 91 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2037 130

Tabela 92 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2037..... 130

Tabela 93 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2037..... 131

Tabela 94 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w roku 2037..... 131

Tabela 95 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2037..... 131

Tabela 96 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2037 131

Tabela 97 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w roku 2037..... 131

Tabela 98 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w roku 2037..... 132

Tabela 99 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w roku 2037..... 132

Tabela 100 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2037.... 132

Tabela 101 Wyniki rzeczywistych pomiarów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w sąsiedztwie Południowej Obwodnicy Warszawy (w tym rejonu węzła „Lotnisko”) [93]..... 132

Tabela 102 Prognozowana emisja dwutlenku węgla CO_2 [Mg] w poszczególnych latach prognozy 135

Tabela 103 Wskaźniki emisji dla samochodów osobowych [g/pojazd/km] [115]..... 142

Tabela 104 Wskaźniki emisji dla samochodów ciężarowych [g/pojazd/km] [115] 142

Tabela 105 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów 143

Tabela 106 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów..... 143

Tabela 107 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów..... 143

Tabela 108 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów... 143

Tabela 109 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów..... 143

Tabela 110 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów..... 144

Tabela 111 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych 144

Tabela 112 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych 144

Tabela 113 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku 144

Tabela 114 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów..... 144

Tabela 115 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów 145

Tabela 116 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów 145

Tabela 117 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów 145

Tabela 118 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów ... 145

Tabela 119 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów 145

Tabela 120 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów 146

Tabela 121 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych 146

Tabela 122 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych 146

Tabela 123 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku 146

Tabela 124 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów 146

Tabela 125 Współczynniki pochłaniania terenu przyjęte w modelu obliczeniowym 149

Tabela 126 Prognozowane natężenie ruchu pojazdów SDR [poj./dobę] na analizowanych odcinkach drogi ekspresowej S74 w 2028 r. i 2037 r. z podziałem na porę dnia i nocy 150

Tabela 127 Prędkości pojazdów lekkich i ciężkich [km/h] na analizowanych odcinkach drogi ekspresowej S47 oraz łącznicach węzłów 150

Tabela 128 Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku 151

Tabela 129 Źródła hałasu - etap budowy (na podstawie opracowania Department for Environment, Food and Rural Affairs) 152

Tabela 130 Wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń stosowanych w robotach drogowych (za [72]) 152

Tabela 131 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach receptorowych na elewacjach budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 w 2028 r. 154

Tabela 132 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach receptorowych na elewacjach budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 w 2037 r. 158

Tabela 133 Wyciąg z badań drgań wzbudzanych przez walce drogowe [105] 163

Tabela 134 Zestawienie budynków zlokalizowanych w odległości do 30 metrów od granic inwestycji 163

Tabela 135 Zestawienie przewidzianych w projekcie budowlanym ekranów przeciwhałasowych 172

Tabela 136 Porównanie prognozy ruchu z etapu DSU i PB – pierwszy horyzont analiz 174

Tabela 137 Porównanie prognozy ruchu z etapu DSU i PB – drugi horyzont analiz 174

Tabela 138 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach receptorowych na elewacjach budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 w 2028 r. po zastosowaniu ekranów akustycznych..... 175

Tabela 139 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach receptorowych na elewacjach budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 w 2037 r. po zastosowaniu ekranów akustycznych..... 179

Tabela 140 Orientacyjne ilości odpadów, które mogą powstać w trakcie realizacji drogi wraz ze wskazaniem sposobu postępowania z nimi..... 185

Tabela 141 Klasyfikacja odpadów powstających w fazie eksploatacji wraz z oszacowaniem ich ilości w okresie 1 roku..... 189

Tabela 142 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych płatów siedlisk przyrodniczych wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych..... 192

Tabela 143 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk powierzchniowych chronionych gatunków roślin wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych..... 193

Tabela 144 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk punktowych chronionych gatunków roślin wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych..... 193

Tabela 145 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk powierzchniowych chronionych gatunków mszaków wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych..... 196

Tabela 146 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk punktowych chronionych gatunków mszaków wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych..... 197

Tabela 147 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk bezkręgowców chronionych wraz ze wskazaniem stanowisk kolizyjnych..... 202

Tabela 148 Ichtiofauna - wyniki inwentaryzacji przyrodniczej (gatunki chronione i/lub cenne)..... 204

Tabela 149 Zinwentaryzowane siedliska lęgowe płazów (zarówno potwierdzone, jak i potencjalne) wraz ze wskazaniem powierzchni kolizji..... 206

Tabela 150 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk gadów wraz ze wskazaniem stanowisk kolizyjnych..... 209

Tabela 151 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk ptaków wraz ze wskazaniem stanowisk kolizyjnych..... 212

Tabela 152 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych żerowisk nietoperzy wraz ze wskazaniem stanowisk kolizyjnych..... 217

Tabela 153 Kolizje analizowanego odcinka drogi S74 z siecią korytarzy ekologicznych..... 219

Tabela 154 Ocena siły i prawdopodobieństwa wystąpienia negatywnych oddziaływań związanych z obecnością bariery ekologicznej (A-siła oddziaływania, B-prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływania) 220

Tabela 155 Wyniki śmiertelności zwierząt na istniejącej DK74 224

Tabela 156 Lokalizacja wygrodzeń dla ochrony siedlisk i stanowisk gatunków chronionych 228

Tabela 157 Zestawienie przejść dla zwierząt projektowanych w ramach analizowanego odcinka drogi S74 (h – wysokość strefy dostępnej dla zwierząt, d – szerokość strefy dostępnej dla zwierząt, c – współczynnik względnej ciasnoty) 241

Tabela 158 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354 249

Tabela 159 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958 253

Tabela 160 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+305,17 256

Tabela 161 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31 260

Tabela 162 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05 264

Tabela 163 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03) 268

Tabela 164 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05) 272

Tabela 165 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10 276

Tabela 166 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09 280

Tabela 167 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31 284

Tabela 168 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73 288

Tabela 169 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6 291

Tabela 170 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45 295

Tabela 171 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75 299

Tabela 172 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6 303

Tabela 173 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59 307

Tabela 174 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04 311

Tabela 175 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 315

Tabela 176 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81 319

Tabela 177 Przejścia dla zwierząt małych i płazów – wykaz wraz z określeniem typu obiektu 326

Tabela 178 Opis głównych zmian w lokalizacjach przejść dla zwierząt względem wymagań DSU 334

Tabela 179 Prognozowane natężenie ruchu pojazdów na drogach równoległych do S74 przechodzących w rejonie projektowanych przejść dla zwierząt 335

Tabela 180 Zakazy, odstępstwa oraz ocena wpływu na wymienione zakazy obowiązujące w Konecko-Łupuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu 345

Tabela 181 Przebieg planowanej inwestycji względem obszarów sieci Natura 2000 347

Tabela 182 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Dolina Czarnej PLH260015 348

Tabela 183 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Dolina Czarnej PLH260015 349

Tabela 184 identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 353

Tabela 185 Ocena wpływu inwestycji na cele działań ochronnych w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 370

Tabela 186 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Ostoja Pomorzany PLH250030 395

Tabela 187 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Ostoja Pomorzany PLH250030 395

Tabela 188 Ocena wpływu inwestycji na tymczasowe cele ochrony w obszarze Natura 2000 Ostoja Pomorzany PLH260030 396

Tabela 189 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Lasy Suchedniowskie PLH260010 411

Tabela 190 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Lasy Suchedniowskie PLH260010 412

Tabela 191 Identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 413

Tabela 192 Ocena wpływu inwestycji na cele działań ochronnych w obszarze Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 419

Tabela 193 Obiekty zabytkowe w rejonie inwestycji 434

Tabela 194 Obiekty o znaczeniu religijnym zlokalizowane w obszarze analizowanej inwestycji 436

Tabela 195 Stanowiska archeologiczne w obszarze inwestycji 437

Tabela 196 Zestawienie wskaźników do szacowania prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii 441

Tabela 197 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia pożaru 442

Tabela 198 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia wybuchu 442

Tabela 199 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia substancji toksycznych 442

Tabela 200 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia węglowodorów ze względu na ochronę wód podziemnych 442

Tabela 201 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód podziemnych 442

Tabela 202 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód powierzchniowych 443

Tabela 203 Prognozowane prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem zdrowia i życia ludzi 443

Tabela 204 Prognozowane prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem wód podziemnych 443

Tabela 205 Rodzaje przewidywanych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko 445

Tabela 206 Elementy środowiska i powiązania pomiędzy bezpośrednimi oddziaływaniami i skutkami wtórnych oddziaływań 446

Tabela 207 Lokalizacja proponowanych punktów pomiaru hałasu na etapie analizy porealizacyjnej 448

Tabela 208 Analiza zgodności projektu budowlanego, przyjętych rozwiązań i działań minimalizujących z zapisami decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 czerwca 2015 r. (znak: WOO-I.4200.3.2012.MGN.68) o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku gr. woj. łódzkiego/gr. woj. świętokrzyskiego - Przełom/Mniów” w wariancie IIB”, zmienionej decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 marca 2017 r. (znak: DOOŚ-OAII.4200.18.2015.eu.l5). 452

Tabela 209 Struktura wiekowa parku samochodowego w Polsce na koniec 2015 roku [209] 466

Tabela 210 Struktura wiekowa używanych samochodów osobowych importowanych do Polski w latach 2008 – 2015 [209] 466

SPIS RYSUNKÓW:

Rysunek 1 Zakres odcinka drogi ekspresowej S74 objęty niniejszym raportem 27

Rysunek 2 Docelowy układ sieci autostrad i dróg ekspresowych [202] 30

Rysunek 3 Przebieg korytarzy TEN-T [210] 31

Rysunek 4 Docelowa sieć autostrad i dróg ekspresowych w Polsce zawarta w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku 51

Rysunek 5 Wizja sieci drogowej w roku 2030 (Źródło: KPZK 2030) 52

Rysunek 6 Koncepcja systemu transportowego województwa świętokrzyskiego zawarta w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego 53

Rysunek 7 Przebieg wariantów analizowanych na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach 56

Rysunek 8 Lokalizacja inwestycji na tle regionalizacji fizycznogeograficznej [73] 64

Rysunek 9 Ślady górnictwa na powierzchni terenu - okolice obiektu WS-23 w km ok. 23+050 – 23+250 [198] 66

Rysunek 10 Najbliżej zlokalizowane osuwisko względem przebiegu drogi ekspresowej S74 (w śladzie istniejącej DK74) w rejonie miejscowości Wiosna – km 12+300 strona lewa [217] 72

Rysunek 11 Lokalizacja inwestycji względem złóż surowców naturalnych 73

Rysunek 12 Lokalizacja inwestycji względem terenów górniczych 74

Rysunek 13 Udział procentowy poszczególnych typów gleb zajmowanych pod inwestycję 75

Rysunek 14 Udział procentowy poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej gleb zajmowanych pod inwestycję 76

Rysunek 15 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 względem historycznych zanieczyszczeń ziemi (zgodnie z danymi udostępnionymi na stronie https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy) 77

Rysunek 16 Odporność gleb na zanieczyszczenia ze względu na kompleksy przydatności rolniczej (0 – gleby najbardziej odporne, 5 – gleby najmniej odporne) (opracowanie własne) 79

Rysunek 17 Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie) 89

Rysunek 18 Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle sieci hydrograficznej (opracowanie własne na podstawie danych KZGW w Warszawie) 90

Rysunek 19 Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów wodno-błotnych wg IMUZ [177] 91

Rysunek 20 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi względem JCWP 104

Rysunek 21 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi względem JCWPd 105

Rysunek 22 Schemat węzła Ruda Maleniecka 117

Rysunek 23 Schemat węzła Radoszyce 118

Rysunek 24 Schemat węzła Smyków 118

Rysunek 25 Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej Sulejów 119

Rysunek 26 Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej Kielce 119

Rysunek 27 Wartości emisji drogowej dwutlenku węgla uzyskane dla poszczególnej prędkości jazdy [92] 134

Rysunek 28 Procentowa różnica emisji drogowej – względem 4-go biegu [92] 134

Rysunek 29 Przebieg średnich wartości temperatury powietrza na obszarze Polski w latach (1779-2010) [203] 136

Rysunek 30 Liczba dni upalnych (Tmax≥30°C) w Polsce w okresie 1971–2010 [203] 136

Rysunek 31 Wieloletnia zmienność występowania dni z Tmax ≤ -10°C na stacji Suwałki w okresie 1971-2010 [203] 137

Rysunek 32 Zmienność wieloletnich sum opadów [203] 137

Rysunek 33 Tendencje liczby dni z opadem ≥50 mm [86] 138

Rysunek 34 Występowanie trąb powietrznych w Polsce w okresie 1998 – 2010 [85] 139

Rysunek 35 Przykład odwzorowania terenu i warstwy budynków w pakiecie programowym SoundPLAN v. 8.2 149

Rysunek 36 Ilość wypadków w podziale na drogi różnych kategorii [114] 165

Rysunek 37 Ilość ofiar śmiertelnych w podziale na drogi różnych kategorii [114] 166

Rysunek 38 Ilość wypadków w przeliczeniu na 1000 km [114] 166

Rysunek 39 Ilość ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na 1000 km [114] 167

Rysunek 40 Lokalizacja kolizyjnego gniazda bociana białego (na terenie MOP) 215

Rysunek 41 Zobrazowanie 4 głównych szlaków migracji ptaków (flyways) Objaśnienia: kolor niebieski – zachodni (atlantycki), czerwony – centralny (apeniński), żółty – południowo-wschodni (bałkański), brązowy – wschodni (indyjski). Zobrazowanie dotyczy migracji ptaków wróblowych, ale w dużej części także innych grup gatunków. Wszystkie główne kierunki migracji krzyżują się nad obszarem Polski. Źródło: Busse i in., 2014, p. 3-21 (2014) [128] 216

Rysunek 42 Liczebność populacji łosia w obwodach łowieckich w rejonie przebiegu planowanej S74 w sezonie 2022/23 222

Rysunek 43 Przebieg korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym (krajowym i międzynarodowym) w obszarze przebiegu istniejącej DK74 w ciągu której projektowana jest S74 w czasie opracowywania raportu do decyzji środowiskowej 223

Rysunek 44 Obecny przebieg korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym (krajowym i międzynarodowym) w obszarze przebiegu istniejącej DK74 w ciągu której projektowana jest S74 224

Rysunek 45 Przecięcie trasy dyspersji samca wilka z projektowaną drogą S74 pomiędzy stawami Praga i stawami Czapla w 2020 roku (S. Nowak, R. Mysłajek) 225

Rysunek 46 Zasięgu występowania wilka w obszarze przebiegu S74 (źródło: GIOS 2019) 226

Rysunek 47 Trasa dyspersji samca wilka z Roztocza przez Puszczę Świętokrzyską i Lasy Przedborskie w 2020 roku (S. Nowak, R. Mysłajek) 227

Rysunek 48 Trasa dyspersji samca rysia z Roztocza przez Puszczę Świętokrzyską i Lasy Przedborskie w 2020 roku (S. Nowak, R. Mysłajek) 227

Rysunek 49 Zabezpieczenie bramy w ogrodzeniu na odcinku z siatką ochronno – naprowadzającą dla płazów/małych zwierząt 235

Rysunek 50 Zabezpieczenie furtki w ogrodzeniu na odcinku z siatką ochronno – naprowadzającą dla płazów/małych zwierząt 235

Rysunek 51 Lokalizacja projektowanych zbiorników zastępczych dla płazów 237

Rysunek 52 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354 – plan sytuacyjny 250

Rysunek 53 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354 – widok z góry 251

Rysunek 54 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354 – przekrój podłużny 252

Rysunek 55 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354 – widok z boku 252

Rysunek 56 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958 – plan sytuacyjny 254

Rysunek 57 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958 – widok z góry 255

Rysunek 58 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958 – przekrój podłużny 256

Rysunek 59 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958 – widok z boku 256

Rysunek 60 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+505,17 – plan sytuacyjny 258

Rysunek 61 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+505,17 – widok z góry 259

Rysunek 62 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+505,17 – przekrój podłużny 260

Rysunek 63 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+505,17 – widok z boku 260

Rysunek 64 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31 – plan sytuacyjny 262

Rysunek 65 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31 – widok z góry 263

Rysunek 66 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31 – przekrój podłużny 264

Rysunek 67 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31 – widok z boku 264

Rysunek 68 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05 – plan sytuacyjny 266

Rysunek 69 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05 – widok z góry 267

Rysunek 70 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05 – przekrój podłużny 267

Rysunek 71 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05 – widok z boku 268

Rysunek 72 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03) – plan sytuacyjny..... 270

Rysunek 73 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03) – widok z góry 271

Rysunek 74 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03) – przekrój podłużny 271

Rysunek 75 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03) – widok z boku 272

Rysunek 76 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05)– plan sytuacyjny 274

Rysunek 77 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05) – widok z góry..... 275

Rysunek 78 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05) – przekrój podłużny..... 275

Rysunek 79 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05) – widok z boku..... 276

Rysunek 80 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10 – plan sytuacyjny 278

Rysunek 81 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10 – widok z góry..... 279

Rysunek 82 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10 – przekrój podłużny 279

Rysunek 83 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10 – widok z boku..... 279

Rysunek 84 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09 (droga DL-05) – plan sytuacyjny..... 282

Rysunek 85 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09 (droga DL-05) – widok z góry 283

Rysunek 86 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09 (droga DL-05) – przekrój podłużny 283

Rysunek 87 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09 (droga DL-05) – widok z boku 283

Rysunek 88 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31 – plan sytuacyjny..... 285

Rysunek 89 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31 – widok z góry 286

Rysunek 90 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31 – przekrój podłużny..... 287

Rysunek 91 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31 – widok z boku 287

Rysunek 92 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73 – plan sytuacyjny..... 289

Rysunek 93 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73 – widok z góry 290

Rysunek 94 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73 – przekrój podłużny 291

Rysunek 95 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73 – widok z boku 291

Rysunek 96 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6 – plan sytuacyjny 293

Rysunek 97 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6 – widok z góry..... 294

Rysunek 98 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6 – przekrój podłużny 295

Rysunek 99 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6 – widok z boku 295
Rysunek 100 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45 – plan sytuacyjny 297
Rysunek 101 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45 – widok z góry 298
Rysunek 102 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45 – przekrój podłużny 299
Rysunek 103 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45 – widok z boku 299
Rysunek 104 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75 – plan sytuacyjny 301
Rysunek 105 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75 – widok z góry 302
Rysunek 106 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75 – przekrój podłużny 303
Rysunek 107 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75 – widok z boku 303
Rysunek 108 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6 – plan sytuacyjny 305
Rysunek 109 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6 – widok z góry 306
Rysunek 110 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6 – przekrój podłużny 307
Rysunek 111 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6 – widok z boku 307
Rysunek 112 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59 – plan sytuacyjny 309
Rysunek 113 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59 – widok z góry 310
Rysunek 114 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59 – przekrój podłużny 311
Rysunek 115 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59 – widok z boku 311
Rysunek 116 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04 – plan sytuacyjny 313
Rysunek 117 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04 – widok z góry 314
Rysunek 118 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04 – przekrój podłużny 315
Rysunek 119 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04 – widok z boku 315
Rysunek 120 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – plan sytuacyjny 317
Rysunek 121 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – widok z góry 318
Rysunek 122 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – przekrój podłużny 318
Rysunek 123 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – przekrój poprzeczny 319
Rysunek 124 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – widok z boku 319
Rysunek 125 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81 – plan sytuacyjny 321

Rysunek 126 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81 – widok z góry 322

Rysunek 127 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81 – przekrój podłużny 323

Rysunek 128 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81 – widok z boku 323

Rysunek 129 Kierunek padania snopu światła - latarnie w pasie rozdziału 324

Rysunek 130 Kierunek padania snopu światła - latarnie na skraju drogi 325

Rysunek 131 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust suchy) – widok z góry 328

Rysunek 132 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust suchy) – przekrój podłużny 328

Rysunek 133 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust suchy) – przekrój poprzeczny 329

Rysunek 134 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust suchy) – widok z boku 329

Rysunek 135 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust zespolony z ciekiem) – widok z góry 330

Rysunek 136 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust zespolony z ciekiem) – przekrój podłużny 330

Rysunek 137 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust zespolony z ciekiem) – przekrój poprzeczny 330

Rysunek 138 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust zespolony z ciekiem) – widok z boku 331

Rysunek 139 Przejście dolne dla małych zwierząt PR(PZM)-17 zintegrowane z drogą rowerową w km 14+281,24 (S74) – widok z boku 331

Rysunek 140 Przejście dolne dla małych zwierząt PR(PZM)-18 zintegrowane z drogą rowerową w km 0+562,50 (DL-08) – widok z boku 332

Rysunek 141 Lokalizacja przejść dla małych zwierząt PR(PZM)-17 i PR(PZM)-18 zintegrowanych z drogą rowerową względem węzła oraz przejścia dla zwierząt dużych PZDd-19 333

Rysunek 142 Szczegół ogrodzenia na styku z obiektem 339

Rysunek 143 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych 344

Rysunek 144 Lokalizacja analizowanej inwestycji użytku ekologicznego Cieklińsko – Sokołówka 346

Rysunek 145 Lokalizacja analizowanej inwestycji względem obszarów Natura 2000 w buforze 5 km 347

Rysunek 146 Schemat procedury z Artykułu 6(3) i (4) oceny przedsięwzięcia oddziałującego na obszar Natura 2000 351

Rysunek 147 Przebieg inwestycji względem kolonii nocka dużego *Myotis myotis* w Muzeum Hutnictwa w Sielpi oraz odcinka drogi wojewódzkiej nr 728 stanowiącego potencjalne zagrożenie dla tego gatunku 361

Rysunek 148 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 1/6 363

Rysunek 149 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 2/6 364

Rysunek 150 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 3/6 365

Rysunek 151 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 4/6 366

Rysunek 152 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 5/6 367

Rysunek 153 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 6/6 368

Rysunek 154 Lokalizacja zabytkowego cmentarza epidemicznego względem zakresu inwestycji km 19+525 - 15+575, strona prawa..... 435

Rysunek 155 Lokalizacja zabytkowego cmentarza Parafii Św. Jana Chrzciciela w Zaborowicach względem zakresu inwestycji, km 25+610 - 25+797, strona lewa 436

Rysunek 156 Stanowisko AZP 81-60/44 pole górnicze kolidujące z zakresem inwestycji..... 438

Rysunek 157 Import/rejestracje sprowadzanych używanych samochodów osobowych (szt.) [209]..... 465

SPIS FOTOGRAFII:

Fotografia 1 Faza budowy na przykładzie drogi ekspresowej S1 Mysłowice – Bielsko Biała (źródło: GDDKIA) 78

Fotografia 2 Faza budowy na przykładzie drogi ekspresowej S1 Pyrzowice – Podwarpie (źródło: GDDKIA).. 78

Fotografia 3 Węzeł drogowy jako dominanta w krajobrazie (autostrada A2 Warszawa - Łódź) 168

Fotografia 4 Droga szybkiego ruchu jako element krajobrazu rolno-leśnego (autostrada A1 Bełchatów – granica województwa)..... 169

Fotografia 5 Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP) jako element krajobrazu drogi szybkiego ruchu (autostrada A2 Warszawa - Łódź) 169

Fotografia 6 Ekrany akustyczne wzdłuż autostrady A2 Lubelska – Mińsk Mazowiecki..... 170

Fotografia 7 Przykład wykonania ekranu z pionowymi czarnymi pasami zabezpieczającymi przed zderzeniami ptaków 173

Fotografia 8 Przykład odgrodzenia siedlisk przyrodniczych od placu budowy 229

Fotografia 9 Przykładowy sposób ochrony pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi 231

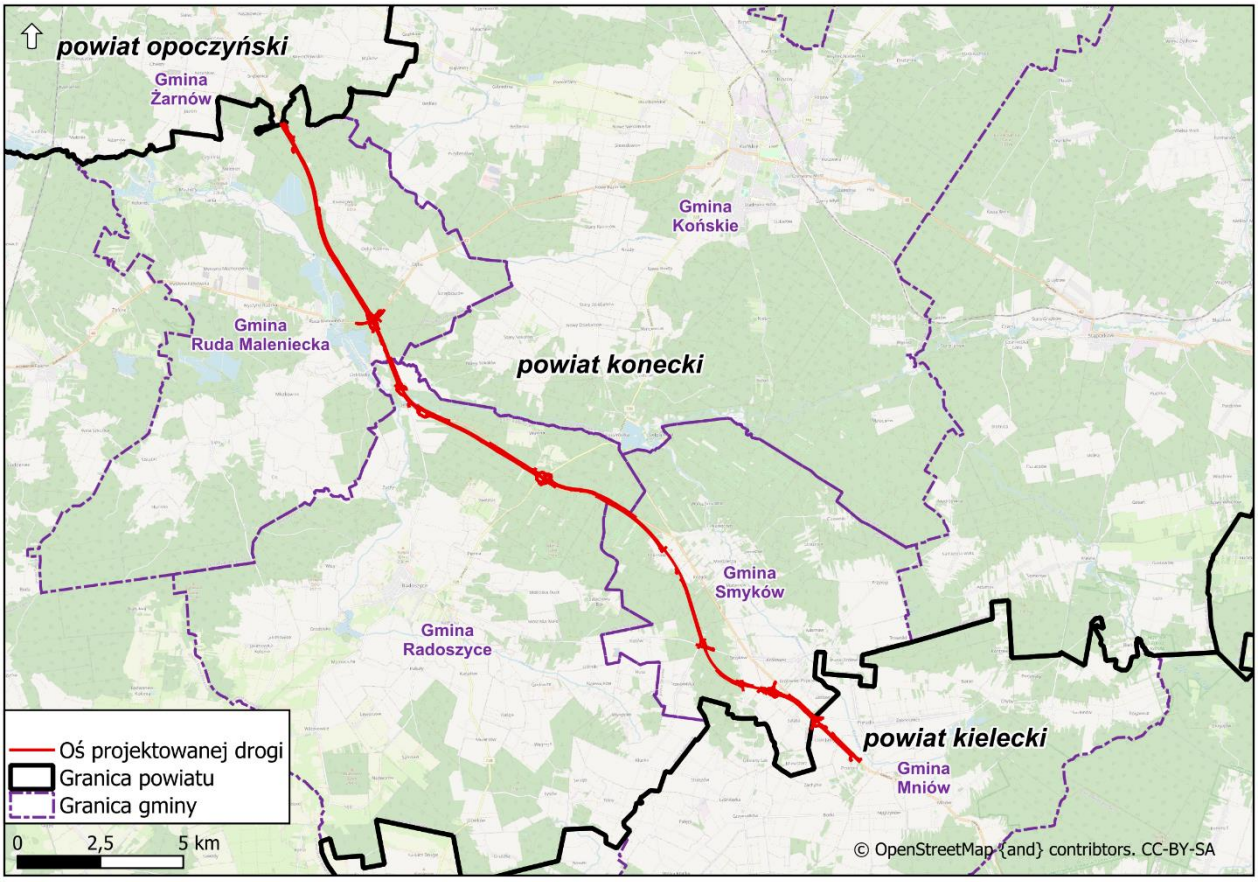
Fotografia 10 Przykład wykonania tymczasowych wygrodzeń dla płazów 233

Fotografia 11 Przykład wykonania U-kształtnego zakończenie płotka tymczasowego..... 233

1. WPROWADZENIE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest analiza warunków przyrodniczych, kulturowych i społecznych, przewidywanych kierunków i wielkości oddziaływań na środowisko oraz możliwości ich ograniczenia dla projektowanego przedsięwzięcia, polegającego na budowie drogi ekspresowej S74 Sulejów – Przełom/Mniów na odcinku od granicy województwa świętokrzyskiego w km 0+000 (km globalny 31+337,76) do Przełomu/Mniowa w km 27+475 (km globalny 58+567).



Rysunek 1 Zakres odcinka drogi ekspresowej S74 objęty niniejszym raportem

Powyższy odcinek zlokalizowany jest na terenie województwa świętokrzyskiego, w powiatach: koneckim i kieleckim, na terenie gmin Ruda Maleniecka, Radoszyce, Smyków i Mniów.

1.2. CEL OPRACOWANIA

Dla przedmiotowej inwestycji została wydana decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 czerwca 2015 r. (znak: WOO-I.4200.3.2012.MGN.68) o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku gr. woj. łódzkiego/gr. woj. świętokrzyskiego - Przełom/Mniów” w wariancie IIB”, zmieniona decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 marca 2017 r. (znak: DOOŚ-OAII.4200.18.2015.eu.l5).

Postanowieniem z dnia 30 grudnia 2022 r. (znak: WOO-I.420.1.5.2022.MJ.2) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach wyraził stanowisko, że aktualne są warunki realizacji przedsięwzięcia określone w ww. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Niniejszy raport o oddziaływaniu na środowisko stanowi element składowy wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID).

Raport określa wpływ inwestycji na poszczególne komponenty środowiska w tym również na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi w fazie realizacji i eksploatacji drogi ekspresowej, a także ocenia rozwiązania techniczne oraz działania mające na celu minimalizację negatywnych oddziaływań.

Analizę oddziaływania planowanej drogi dokonano dla następujących horyzontów czasowych:

- 2028 – rok po oddaniu planowanego przedsięwzięcia do użytku:
  - droga ekspresowa S74,
  - droga krajowa DK74 – przy założeniu, że droga ekspresowa S74 nie jest zrealizowana,
- 2037 – 10 lat po oddaniu planowanego przedsięwzięcia do użytku):
  - droga ekspresowa S74,
  - droga krajowa DK74 – przy założeniu, że droga ekspresowa S74 nie jest zrealizowana.

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* [5].

1.3.KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Kwalifikację przedsięwzięcia pod kątem jego przynależności do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przeprowadzono w raporcie o oddziaływaniu na środowisko, będącym załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zgodnie z obowiązującym wówczas rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. *w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko*, przedsięwzięcie zostało zakwalifikowane do grupy przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 31 rozporządzenia, dla którego sporządzanie raportu o oddziaływaniu na środowisko było obligatoryjne.

Zgodnie z aktualnie obowiązującym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* [41], drogi ekspresowe zaliczają się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. W ramach ponownej oceny klasyfikacja przedsięwzięcia nie uległa zmianie również w zakresie elementów innych niż sama droga ekspresowa.

Zgodnie z art. 88 ust. 1 oraz art. 72 ust. 1 pkt 10 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* [7], ponowna ocena oddziaływania na środowisko jest prowadzona w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID).

2. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca droga krajowa nr 74 stanowi główny ciąg komunikacji wschód-zachód pomiędzy miastami Kielce i Piotrków Trybunalski. Analizowany odcinek rozpoczyna się na granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego i biegnie w kierunku południowo wschodni aż do miejscowości Przełom/Mniów, gdzie przypada koniec opracowania. Przedmiotowy odcinek stanowi tranzyt na kierunku Piotrków Trybunalski - Kielce oraz łączy przyległe do niej miejscowości i osady ze wspomnianymi miastami. Na swoim przebiegu droga krajowa nr 74 krzyżuje się z drogą krajową DK42, drogą wojewódzką DW728, drogami powiatowymi oraz z pojedynczymi drogami gminnymi zlokalizowanymi w jej sąsiedztwie. DK74 jest drogą klasy technicznej GP, nie należącą do sieci dróg międzynarodowymi.

Droga krajowa 74 posiada nawierzchnie bitumiczną o szerokości około 8,0 m (jezdnia 7,0 m wraz z obustronnymi poboczami utwardzonymi). Szerokość korony drogi około 11,0 m. Wzdłuż drogi krajowej zlokalizowane są przystanki autobusowe. Większość nich wyposażona jest w zatoki wraz z wiatami i peronami z kostki brukowej betonowej. Droga krajowa jest drogą ogólnodostępną, łączy się z siecią dróg niższej kategorii poprzez skrzyżowania. Wzdłuż drogi zlokalizowano liczne zjazdy indywidualne i publiczne.

Z uwagi na fakt, że nowa trasa prowadzona jest w istniejącym pasie drogowym, bezpośredni teren inwestycji stanowi głównie "starodroże" drogi krajowej nr 74. Jedynie na odcinku od km 16+900 do km 24+800 trasa prowadzona jest nowym śladem.

Od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego aż do rzeki Czarna Maleniecka (Konecka), otocznie inwestycji stanowią obszary leśne. Na odcinku tym, w otoczeniu drogi, praktycznie nie występuje zabudowa. Wyjątek stanowią jeden parking ze stacja paliw (ok. km 1+500), obwód utrzymania drogowego (ok. 9+100) oraz kilka budynków początku osady Koliszowy.

Na terenach leśnych można wyróżnić obszary stawów hodowlanych. Żadne z nich nie są zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji. Tylko jeden z nich (ok. km 4+800) położony jest w odległości około 53 m od przewidywanej granicy inwestycji. Nowy pas drogowy oddzielony będzie od stawu korpusem istniejącej drogi krajowej.

Na części drogi od skrzyżowania z DK 42 do rzeki Czarna Maleniecka (Konecka) wyodrębnić można kilka obiektów mostowych pod którymi przeprowadzone są cieki rzeki: ok. km 38+746 "Ciek bez nazwy"; ok. km 40+330 ciek "Kanał Staszicowski" i w okolice km 40+625 rzeka " Czarna Maleniecka (Konecka)".

Na odcinku od rzeki Czarna Maleniecka (Konecka) do skrzyżowania w drogę wojewódzką nr 728, otoczenie drogi stanowi mozaika polno-leśna z przewaga terenów leśnych. Zabudowę stanowi jedne siedlisko gospodarskie położone tuż przy skrzyżowaniu z droga wojewódzka oraz kilka budynków miejscowości Jacentów.

Od krzyżowania z DW728 aż do km 16+900 (miejsce zejścia z trasy z istniejącego pasa drogowego), otoczenie inwestycji stanowią lasy. Po zejściu ze "starodroża", projektowana trasa przebiega przez tereny pól uprawnych, mijając od południowego zachodu farmę wiatrową. Od km 19+400 trasa wykracza ponownie w tereny leśne. Dopiero w okolicach km 23+100 teren inwestycji zmienia swoje zagospodarowanie na typowo wiejski z mozaika pól i siedlisk gospodarskich. W km 24+700 trasa wraca w ślad istniejącej drogi krajowej , wokół której zlokalizowane są pola uprawne i pojedyncze osady gospodarskie. Z uwagi na luźna zabudowę, projektowana droga koliduje jedynie z pojedynczymi budynkami.

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1.STAN PROJEKTOWANY – INFORMACJE OGÓLNE

W ramach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie w szczególności następujących prac:

- budowę drogi ekspresowej
- węzły drogowe: „Ruda Maleniecka”, „Radoszyce” i „Smyków” ,
- Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP): MOP „Koliszowy”, MOP „Jacentów” i MOP „Lisie Jamy”,
- Obwód Utrzymania Drogi (OUD) Ruda Maleniecka z budynkiem administracyjno-socjalnym i budynkami towarzyszącymi,
- przebudowę istniejących dróg w zakresie kolizji z drogą ekspresową,
- budowę dróg innych niż droga ekspresowa w tym zmiana przebiegu istniejących dróg, w celu przywrócenia naruszonych połączeń drogowych lub zapewnienia dojazdu do nieruchomości,
- budowę dodatkowych jezdni, zlokalizowanych w pasie drogowym drogi ekspresowej
- budowę i przebudowę infrastruktury dla pieszych i rowerzystów,
- przejazdy awaryjne oraz wjazdy awaryjne na drogę ekspresową,
- pasy technologiczne,
- obiekty inżynierskie w ciągu drogi ekspresowej i w ciągu dróg krzyżujących się z drogą ekspresową,
- system odwodnienia terenu, w tym urządzenia odwadniające korpus drogowy: rowy drogowe, kanalizację deszczową, urządzenia podczyszczające, zbiorniki retencyjne, retencyjno-infiltracyjne i inne,
- urządzenia ochrony środowiska, w szczególności: zabezpieczenia akustyczne, przejścia dla zwierząt, przepusty ekologiczne wraz z ogrodzeniem ochronno–naprowadzającym, zieleń i ogrodzenie drogi ekspresowej, ekrany przeciwolśnieniowe,
- usunięcie z terenu budowy i utylizacja wszelkich zidentyfikowanych roślin będących inwazyjnymi gatunkami obcymi,
- usunięcie z terenu budowy i utylizacja zidentyfikowanych we wcześniej opracowanej dokumentacji odpadów,
- infrastrukturę dla potrzeb obiektów drodze ekspresowej zlokalizowanych w ciągu drogi ekspresowej w tym: sieci energetyczne zasilające i oświetleniowe, sieci wodociągowe, sieci i urządzenia oczyszczające ścieki, kanalizację deszczową wraz z urządzeniami podczyszczającymi i inne,
- przebudowę kolidujących urządzeń i sieci istniejącej infrastruktury pod i nadziemnej: urządzeń teletechnicznych i energetycznych, sieci wodociągowych, kanalizacji deszczowej i odprowadzającej ścieki, sieci gazowych, urządzeń melioracyjnych i hydrologicznych, urządzeń kolejowych i innych,
- wyburzenia budynków i obiektów budowlanych, rozbiórkę elementów dróg, przepustów i innych,
- sieć teletechniczną na potrzeby Zamawiającego,
- oświetlenie drogowe,
- organizację ruchu, w tym urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- oczyszczenie i udrożnienie istniejących urządzeń melioracyjnych i odbiorników w zakresie zapewniającym skuteczne odprowadzenie wody z pasa drogowego,
- rekultywację terenów zajętych przez zaplecza techniczne i socjalne, Plac Budowy, drogi tymczasowe – wykonane na potrzeby Wykonawcy i budowy oraz wszelkich innych terenów przekształconych przez Wykonawcę,

- wykonanie napraw w zakresie przywrócenia dróg, nieruchomości użytkowanych przez Wykonawcę, lub budynków uszkodzonych w skutek działań Wykonawcy do stanu technicznego nie gorszego niż przed rozpoczęciem budowy,
- wznowienie lub ustalenie lub wydzielenie granic pasów drogowych dróg budowanych w ramach inwestycji, znajdujących się w liniach rozgraniczających inwestycji, z uwzględnieniem ich projektowanej kategorii,
- wszelkie roboty wynikające z konieczności podłączenia odcinka do istniejącego układu komunikacyjnego wraz z jego ewentualną przebudową i zmianą organizacji ruchu wynikającą z przyjętych rozwiązań,
- System Zarządzania Ruchem,
- wzmocnienie podłoża gruntowego i zapewnienie stateczności skarp wykopów i nasypów w zakresie dostosowanym do warunków gruntowo-wodnych.

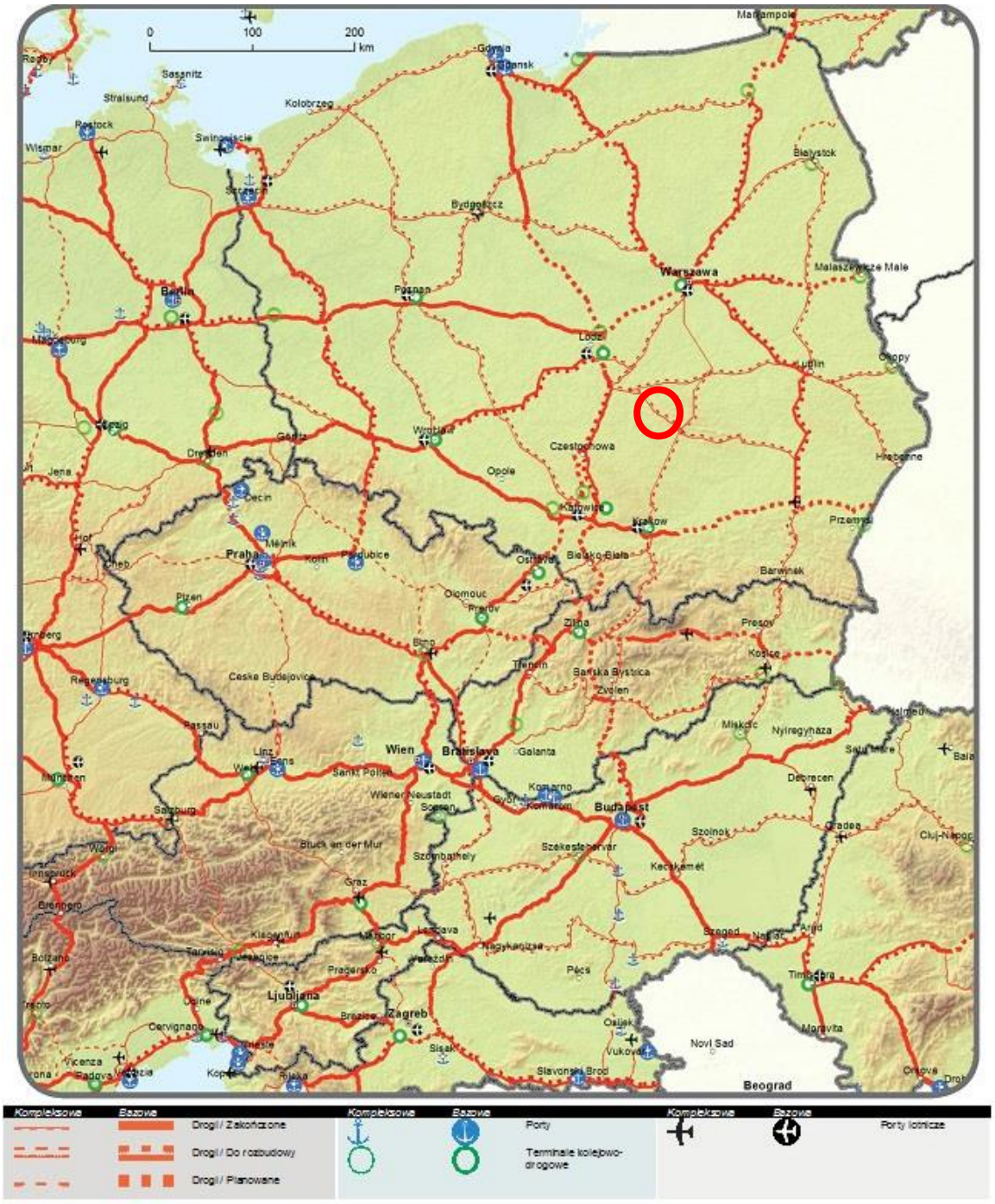
3.2.FUNKCJA DROGI W SIECI DRÓG KRAJOWYCH

Projektowana droga ekspresowa S74 to jeden z kluczowym elementów docelowego układu sieci autostrad i dróg ekspresowych [13], gdzie jej przebieg został określony jako: S12 (Sulejów) – Kielce – Opatów – Tarnobrzeg – Stalowa Wola – S19 (Nisko).

Układ docelowy autostrad i dróg ekspresowych przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 2 Docelowy układ sieci autostrad i dróg ekspresowych [202]

O znaczeniu krajowym i międzynarodowym odcinka drogi ekspresowej S74 świadczy fakt umieszczenia go w drogowej komplementarnej transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T), czyli systemie najważniejszych połączeń europejskich.



Rysunek 3 Przebieg korytarzy TEN-T [210]

Przedmiotowa inwestycja wpisuje się w cele i priorytety krajowej polityki transportowej oraz w sposób jednoznaczny realizuje zasady określające kierunek rozwoju infrastruktury drogowej. Inwestycja, realizowana jako element rozwoju transeuropejskiej sieci TEN-T, umożliwi osiągnięcie celów określonych w Programie Budowy Dróg Krajowych oraz Strategii Rozwoju Transportu.

Wszystkie powyższe elementy wskazują projektowaną drogę ekspresową jako ważny element krajowej i międzynarodowej sieci drogowej.

3.3. Parametry przedsięwzięcia

3.3.1. Parametry techniczne drogi ekspresowej S74

Przekrój budowany	2/2
Przekrój docelowy	2/3
rodzaj konstrukcji nawierzchni	podatna
klasa drogi	S
prędkość do projektowania Vdp	130 km/h
szerokość pasów ruchu	3,5 m
pas dzielący wraz z barierami i opaskami	min. 5 m
rezerwa pod trzeci pas ruchu dla przekroju docelowego	na zewnątrz
szerokość opaski wewnętrznej	0,75 m
pas awaryjny	2,5 m
szerokość pobocza gruntowego	min. 1,25 m
kategoria ruchu	KR 7
pojazd miarodajny	PP1
skrajnia pionowa	min. 5,0 m
pochylenie poprzeczne na prostej	2,5 %

3.3.2. Węzły drogowe

Węzeł Ruda Maleniecka

Węzeł Ruda Maleniecka łączy drogę ekspresową S74 z istniejącą drogą krajową nr 42. Węzeł jest zlokalizowany w km 6+583, jako węzeł typu karo, z pojedynczym rondem węzłowym, tzn. „biszkoptem”.

Prędkość do projektowania łącznic wynosi Vdp=40 km/h. Droga ekspresowa na węźle została poprowadzona nad drogą krajową obiektem typu WS. Droga krajowa dochodząca do węzła została zaprojektowana jako droga klasy GP o prędkości do projektowania Vdp=110 km/h, na dojazdach do ronda wprowadzono ograniczenie prędkości do 40 km/h. Wzdłuż drogi krajowej, poza jezdnią, zaprojektowano ciąg pieszo rowerowy (kontynuacja istniejącego).

Droga Krajowa nr 42

klasa drogi (drogi krajowej krzyżującej się z S)	GP
prędkość do projektowania Vdp	110 km/h
liczba jezdni	1
liczba i szerokość pasów ruchu	2 x 3,5 m
szerokość opaski zewnętrznej	0,75 m
szerokość pobocza gruntowego	min. 1,25 m
rodzaj konstrukcji nawierzchni	podatna
kategoria ruchu	KR 4
pojazd miarodajny	PP1
skrajnia pionowa	min 4,70 m
szerokość infrastruktury dla pieszych i rowerzystów	min 3,0 m

Łącznice L01P, L02P, L03L, L04L

typ łącznic	P1
prędkość do projektowania Vdp	40 km/h
szerokość jezdni wraz z opaskami	6,0 m
szerokość pasa ruchu	4,5 m
szerokość opaski wewnętrznej	0,5 m
szerokość pobocza o nawierzchni twardej (opaski zewnętrznej)	1,0 m
pobocza gruntowe	min. 1,0 m
rodzaj konstrukcji nawierzchni	podatna
kategoria ruchu	KR 4

Węzeł Radoszyce

Węzeł Radoszyce łączy drogę ekspresową S74 z istniejącą drogą wojewódzką 728. Węzeł jest zlokalizowany w km 13+860, jako węzeł typu koniczna, z łącznicami zlokalizowanymi w zachodnich ćwiartkach węzła, połączenie łącznic z drogą wojewódzką następuje po przez parę rond.

Prędkość doprojektowania łącznic wynosi Vdp=40 km/h. Droga ekspresowa na węźle została poprowadzona pod drogą wojewódzką (obiekt typu WD). Droga krajowa dochodząca do węzła została zaprojektowana jako droga klasy G o prędkości do projektowania Vdp=100 km/h, na dojazdach do ronda wprowadzono ograniczenie prędkości do 40 km/h. Wzdłuż drogi wojewódzkiej przebiega szlak „Green Velo”,

prowadzony poza obszarem węzła. Wzdłuż drogi wojewódzkiej dodatkowo zaprojektowano ciąg pieszo – rowerowy.

DW728

klasa drogi	G
prędkość do projektowania Vdp	100 km/h
liczba i szerokość pasów ruchu	2 x 3,5 m
szerokość opaski zewnętrznej	0,5 m
szerokość pobocza gruntowego	min. 1,25
kategoria ruchu	KR 4
pojazd miarodajny	PP1
skrajnia pionowa	min. 4,70 m

Łącznice L01P, L02P, L03L, L04L

typ łącznic:	P1
prędkość do projektowania Vdp	40 km/h
szerokość jezdni wraz z opaskami	6 m
szerokość pasa ruchu	4,5 m
szerokość opaski wewnętrznej -	0,5 m
szerokość pobocza o nawierzchni twardej (opaski zewnętrznej)	1,0 m
pobocza gruntowe	min 1,0
kategoria ruchu	KR 6

Węzeł Smyków

Węzeł Smyków stanowi połączenie drogi ekspresowej S74 z starośladem drogi krajowej nr 74 poprzez zbiorczą drogę DP07. Jest to węzeł WB typu karo, droga ekspresowa przebiega nad drogą poprzeczną po przez obiekt mostowy typu WS.

DP07

klasa drogi	Z
prędkość do projektowania Vdp	80 km/h
ilość pasów ruchu	2
szerokość pasów ruchu	3,0 m
szerokość pobocza gruntowego min.	1,0 m
kategoria ruchu	KR4
pojazd miarodajny	PP1
skrajnia pionowa	min. 4,70 m
szerokość infrastruktury dla pieszych i rowerzystów	3,0 m

Łącznice L01P, L02P, L03L, L04L

typ łącznic:	P1
prędkość do projektowania Vdp	40 km/h
szerokość jezdni wraz z opaskami	6,0 m
szerokość pasa ruchu	4,5 m
szerokość opaski wewnętrznej	1,0 m
(opaski zewnętrznej)	1,0 m
pobocza gruntowe	min. 1,0 m
kategoria ruchu	KR 4

3.3.3. Pozostałe drogi

W ramach opracowania dodatkowo projektuje się przebudowę istniejącego układu dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych, a także budowę dodatkowych jezdni drogi ekspresowej, w celu obsługi ruchu lokalnego oraz nieruchomości.

Tabela 1 Zakres prac na pozostałych drogach

	Droga	Klasa/ Typ	Vd [km/h]	Przekrój [m]	Kategoria ruchu	Obiekt	KM	Rodzaj nawierzchni
Węzeł Ruda Maleniecka	DK42	GP	110	2x3,5m	KR4		6+573	Bitumiczna
	L01P	P1	40	1x6,0 (4,5+0,5+1,0)	KR4			Bitumiczna
	L02P							Bitumiczna
	L03P							Bitumiczna
	L04L							Bitumiczna
	DW 728	G	100	2x3,5	KR4		13+935	Bitumiczna

Węzeł Radoszyce	L01P	P1	40	1x6,0 (4,5+0,5+1,0)	KR6			Bitumiczna
	L02P							Bitumiczna
	L03L							Bitumiczna
	L04L							Bitumiczna
Węzeł Smyków	DP 0469T	Z	80	2x3,0	KR4		24+108	Bitumiczna
	L01P	P1	40	1x6,0 (4,5+0,5+1,0)	KR4			Bitumiczna
	L02P							Bitumiczna
	L03L							Bitumiczna
	L04L							Bitumiczna
Przejazdy	DP 1453T	Z	80	2x3,0	KR2	WS-3	2+771	Bitumiczna
	DP 1431T	Z		2x3,0		WS-9	8+831	Bitumiczna
	DG 382003T	L	60	2x2,75		WD-22	18+273	Bitumiczna
	DP 1442T	G	100	2x3,5	KR3	WD-24	21+499	Bitumiczna
	DP 1383T	Z	80	2x3,0		WS-27	23+166	Bitumiczna
	DP-08	L	60	2x2,75	KR2	WD-31	25+733	Bitumiczna
	DP 1396T	Z	80	2x3,0		WD-32	27+307	Bitumiczna
Pozostałe przebudowywane odcinki dróg powiatowych	DP (bez numeru) na węźle Ruda Maleniecka	Z	80	2x3,0	KR2			Bitumiczna
	DP 0414T	Z	80	2x3,0				Bitumiczna
	DP 0467T	Z	80	2x3,0				Bitumiczna
Dodatkowe jezdnie obsługujące przyległy teren – z mijankami	DD-01	D	30	1x3,5	KR1		0+000	Kruszywowa
	DD-02	D		1x3,5			0+465	Kruszywowa
	DD-02a	D		1x3,5			0+800	Kruszywowa
	DD-03	D	40	1x4	KR2		6+150	Bitumiczna
	DD-03a	D		1x4			2+785	Bitumiczna
	DD-05	D		1x4			6+640	Bitumiczna
	DD-06	D	30	1x3,5	KR1		7+230	Kruszywowa
	DD-13	D	40	1x4	KR2		19+330	Bitumiczna
	DD-14	D		1x4			21+260	Bitumiczna
	DD-15	D		1x4			22+280	Bitumiczna
	DD-16	D	30	1x3,5	KR1		22+975	Kruszywowa
	Dojazd technol.	D		1x3,5			23+150	Kruszywowa
Inne drogi publiczne budowane w związku z budową drogi ekspresowej	DL-01	L	60	1x5,5	KR3		0+000	Bitumiczna
	DL-02			1x5,5			6+225	Bitumiczna
	DL-03			1x5,5			6+800	Bitumiczna
	DL-04			1x5,5			7+750	Bitumiczna
	DL-05			1x5,5			8+800	Bitumiczna
	DL-06			1x5,5			13+300	Bitumiczna
	DL-07			1x5,5			13+575	Bitumiczna
	DL-08			1x5,5			13+900	Bitumiczna
	DL-09			1x5,5			15+670	Bitumiczna
	DL-09			1x5,5			16+000	Bitumiczna
	DL-09			1x5,5			17+600	Bitumiczna
	DL-10			1x5,5			24+125	Bitumiczna
	DL-12			1x5,5			25+695	Bitumiczna
	DD-04	D	40	1x5	KR2		6+680	Bitumiczna
	DD-07		30	1x5	KR1		7+860	Bitumiczna
	DD-08			1x5	KR2		9+535	Bitumiczna
	DD-09		40	1x5			12+025	Bitumiczna
	DD-10			1x5			14+000	Bitumiczna
	DD-11			1x5			15+860	Bitumiczna
	DD-12		30	1x5	KR1		18+975	Bitumiczna
	DD-17			1x5			23+775	Bitumiczna
	DD-18			1x5			24+085	Bitumiczna
	DD-19			1x5			24+060	Bitumiczna
	DD-22		40	1x5			27+490	Bitumiczna

3.3.4. Droga w profilu podłużnym

Trasa projektowana jest z uwzględnieniem warunków widoczności oraz konieczności uwzględnienia obiektów inżynierskich.

Maksymalne pochylenie niwelety wynosi 4,0%, minimalne 0,3%.

3.3.5. Zjazdy

Przewiduje się przebudowę istniejących zjazdów zwykłych oraz budowę nowych, w przypadku kiedy budowa drogi ekspresowej uniemożliwiła dostęp do drogi publicznej.

Zjazdy będą możliwe tylko z dodatkowych jezdni i dróg dojazdowych.

3.3.6. Komunikacja zbiorowa

Przewiduje się odbudowę zatok autobusowych zlokalizowanych w ciągu dróg krajowych DK74 oraz drogi wojewódzkiej DW728, zatoki zlokalizowane są w obrębach węzłów, przejazdów, wzdłuż ciągu projektowanych dróg lokalnych.

3.3.7. Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP)

Przewiduje się realizację trzech miejsc obsługi podróżnych (MOP).

Tabela 2 Zaprojektowane miejsca obsługi podróżnych (MOP)

Lp.	Nazwa	Kilometraż	Rodzaj funkcji	Jezdnia [L/P]
1	MOP „Koliszowy”	1+400 - 1+800	Funkcje podstawowe	L
2	MOP „Jacentów”	9+600 - 10+000	Funkcje podstawowe	P
3	MOP „Lisie Jamy”	25+900 - 26+400	Funkcje komercyjne	L

Zagospodarowanie MOP obejmuje:

- budynek sanitariatu,
- niezbędne sieci uzbrojenia,
- miejsca kontroli i ważenia pojazdów,
- zbiornik przeciwpożarowy (ppoż.),
- elementy małej architektury i inne wyposażenie,
- teren pod budowę ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
- stanowiska postojowe wraz z drogami manewrowymi i oświetleniem terenu:
  - dla samochodów osobowych,
  - dla samochodów ciężarowych,
  - dla autokarów,
  - dla samochodów osób posiadających kartę parkingową, o której mowa w art. 8 ustawy Prawo o ruchu drogowym,
  - dla pojazdów z ładunkiem niebezpiecznym,
- rezerwę terenu pod funkcje komercyjne na MOP,
- rezerwę terenu pod infrastrukturę do odśnieżania pojazdów ciężarowych,
- rezerwę terenu pod dodatkowe stanowiska postojowe dla samochodów ciężarowych,
- skomunikowanie istniejącej stacji paliw HUZAR z układem drogowym MOP Koliszowy.

3.3.8. Obwód Utrzymania Dróg (OUD) Ruda Maleniecka

Przewiduje się realizację obwodu utrzymania drogi w rejonie węzła Ruda Małecka (strona prawa) z połączeniem do drogi krajowej nr 42.

W ramach OUD przewiduje się realizację:

- budynek biurowo-socjalny (zarządzania OUD)
- budynek warsztatowo-garażowy z myjnią
- parkingi dla pracowników i klientów oraz parkingi dla samochodów utrzymaniowych,
- magazyn soli
- wiatę na sprzęt
- boksy na wolny skład materiałów

Parametry układu komunikacyjnego

prędkość do projektowania Vdp	30 km/h;
kategoria ruchu	KR 3
kategoria miejsc postojowych	KR 4
szerokość jezdni drogi manewrowej:	6 m – 7,5 m
szerokość chodników:	min. 1,5 m
szerokość pobocza ziemnego:	1 m – 1,5 m;
spadek poprzeczny jezdni dróg manewrowych i chodników:	2 %
spadek poprzeczny chodników:	1-3 %.

Dodatkowe wyposażenie OUD

- miejsce do przechowywania odpadów

- oznakowanie pionowe i poziome
- przenośna stacja paliw
- ogrodzenie
- oświetlenie
- stacja pogodowa
- waga do ważenia materiałów na pojazdach transportowych

3.3.9. Odwodnienie

Zaprojektowano odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych, z nawierzchni projektowanej drogi ekspresowej S74 oraz z dróg dodatkowych, odbywa się zarówno poprzez system obustronnych rowów drogowych jak i za pomocą kanalizacji deszczowej. Woda z drogi S74 trafia do zbiorników retencyjnych (szczelnych, nieszczelnych, infiltracyjnych), a następnie do odbiorników (rzeki, urządzenia wodne na terenie Lasów Państwowych) bądź jeśli jest to zbiornik retencyjno-infiltracyjny to odbiornikiem jest grunt. Zbiorniki szczelne zaprojektowano w miejscu gdzie warunki gruntowe wodne są niekorzystne. Jedynie w km 8+830 – 9+000 wody opadowe po podczyszczeniu w piaskowniku i separatorze zostaną odprowadzone bez zbiornika bezpośrednio do Kanału Staszicowskiego.

Wody opadowe z jezdni dodatkowych oraz dróg poprzecznych odprowadzane będą bezpośrednio do rowów drogowych. Wody opadowe do odbiornika będą doprowadzane poprzez rowy drogowe oraz system kanalizacji deszczowej.

Na drodze ekspresowej przed wylotami do zbiorników infiltracyjnych zastosowano urządzenia podczyszczające wody opadowe tj. osadniki.

Dodatkowo na projektowanym odcinku występują spływy powierzchniowe za pomocą rowów drogowych bezpośrednio do odbiornika.

W projektowaniu systemu odwodnienia przyjęto zasadę, że ilość wód dopływająca z topograficznej zlewni do naturalnych odbiorników, po wybudowaniu inwestycji, w przekroju docelowym, się nie zmieni. Współczynniki odpływu dobrano na podstawie istniejącego terenu ciążącego do topograficznej zlewni odbiorników.

Tabela 3 Wykaz zaprojektowanych zbiorników retencyjnych

Lp.	Zbiornik	Lokalizacja km S74 (strona drogi)	Typ zbiornika	$V_{przyjęte}$ [m^3]
1	ZB1	0+100 L	infiltracyjny	763
2	ZB2	0+850 P	infiltracyjny	2 265
3	ZB3	1+750 P	infiltracyjny	1 439
4	ZB4	2+750 P	szczelny	2 770
5	ZB5	3+150 P	infiltracyjny	767
6	ZB6	3+900 P	szczelny	2 752
7	ZB7	4+400 L	szczelny	581
8	ZB8	4+600 L	infiltracyjny	1 037
9	ZB9	5+100 P	infiltracyjny	1 707
10	ZB10	6+500 L	nieszczelny	148
11	ZB11	6+500 P	szczelny	2 841
12	ZB12	6+600 P	szczelny	1 788
13	ZB13	7+270 P	szczelny	1 003
14	ZB14	7+550 P	szczelny	853
15	ZB15	8+520 L	szczelny	1 770
16	ZB16	8+770 L	nieszczelny	417
17	ZB16.1	8+750 P	nieszczelny	86
18	ZB16.2	8+810 L	nieszczelny	142
19	ZB17	9+170 P	nieszczelny	705
20	ZB18	9+430 P	nieszczelny	554
21	ZB19	9+900 L	infiltracyjny	2 021
22	ZB20	10+700 L	infiltracyjny	1 034
23	ZB21	11+250 L	nieszczelny	1 711
24	ZB22	11+900 L	nieszczelny	2 029
25	ZB23	13+100 L	infiltracyjny	859
26	ZB24	13+500 L	infiltracyjny	2 974
27	ZB25	13+950 L	nieszczelny	363
28	ZB26	14+180 L	nieszczelny	1 838
29	ZB 27	15+900 P	infiltracyjny	1 550
30	ZB 28	16+100 L	infiltracyjny	549
31	ZB 29	16+550 L	infiltracyjny	2 222
32	ZB30	17+950 P	infiltracyjny	2 202
33	ZB 31	19+400 P	nieszczelny	2 378
34	ZB 32	20+400 P	nieszczelny	7 179

Lp.	Zbiornik	Lokalizacja km S74 (strona drogi)	Typ zbiornika	$V_{przyjęte}$ [m^3]
35	ZB33	22+050 P	nieszczelny	724
36	ZB34	23+050 P	nieszczelny	759
37	ZB35	23+100 L	nieszczelny	485
38	ZB36	23+500 L	nieszczelny	1 445
39	ZB37	24+050 P	nieszczelny	293
40	ZB38	24+350 L	nieszczelny	4 198
41	ZB39	25+300 L	nieszczelny	2 535
42	ZB40	25+850 L	szczelny	1 885
43	ZB41	26+250 P	szczelny	1 100
44	ZB42	26+650 L	szczelny	554
45	ZB43	26+950 L	nieszczelny	1 001
46	ZB44	27+150L	szczelny	986
47	ZB MOP1	1+760 L	infiltracyjny	521
48	ZB MOP2	9+900 P	infiltracyjny	423
49	ZB MOP3	26+250 L	szczelny	

3.3.10. Obiekty inżynierskie

Na omawianym odcinku drogi S74 zaprojektowano 32 obiekty mostowe oraz 104 przepusty; w tym przewidziano budowę 105 przejść dla zwierząt.

Tabela 4 Wykaz projektowanych obiektów

Lp.	Obiekt	Kilometraż	Przeszkoda	Droga na obiekcie	Klasa drogi na obiekcie	Parametry przejścia dla zwierząt
1	PZDd-1	0+354,75	Przejście dla zwierząt dużych z trasą główną	S74	S	3,5x15 m
2	PZDd-2	1+958,73	Droga gminna 104565L z trasą główną	S74	S	3,5x15 m
3	WS-3	2+776,53	Droga powiatowa 0417T z trasą główną	S74	S	-
4	PZDs-4	3+505,2	Trasa główna ze szlakiem migracji dla zwierząt średnich	S74	S	2,5x6m
5	PZDd-5	5+244,31	Przejście dla zwierząt dużych z trasą główną	S74	S	3,5x15 m
6	WS-6	6+556,03	Trasa główna z drogą krajową nr 42	S74	S	-
7	MS-7	7+364,05	Trasa główna z rzeką Sokołówką i szlakiem migracji zwierząt dużych	S74	S	3,5x15 m
8	MD-8	0+645,95	Trasa główna z rzeką Sokołówką i szlakiem migracji zwierząt dużych	DL-03	L	3,5x15 m
9	WS-9	8+820,95	Droga powiatowa 0416T z trasą główną	S74	S	-
10	MD-10	0+176,40	Droga lokalna z Kanałem Staszicowskim i przejściem dla zwierząt średnich	DL-05	L	2,5x6 m
11	MS-11	8+958,10	Trasa główna z kanałem Staszicowskim i szlakiem migracji zwierząt średnich	S74	S	2,5x6 m
12	MD-12	0+566,85	Droga lokalna z rzeką Czarną i szlakiem migracji zwierząt dużych	DL-05	L	5,0x15 m
13	MS-13+PZDd	9+260,31	Trasa główna z rzeką Czarną i szlakiem migracji zwierząt dużych	S74	S	5,0x15 m
14	PZDd-14	11+398,73	Przejście dla zwierząt dużych z trasą główną	S74	S	3,5x15 m
15	PZDs-15	13+006,6	Trasa główna ze szlakiem migracji dla zwierząt średnich	S74	S	2,5x6m
16	WD-16	13+859,51	Trasa główna z drogą wojewódzką DW nr 728	DW nr 728	G	-
17	PR(PZM)-17	14+281,24	Trasa główna z przejazdem dla rowerów	S74	S	-
18	PR(PZM)-18	0+562,50	Droga lokalna DL-08 z przejazdem dla rowerów	DL-08	L	-
19	PZDd-19	14+429,4	Trasa główna ze szlakiem migracji dla zwierząt dużych	S74	S	3,5x15m
20	PZDd-20	15+986,7	Trasa główna ze szlakiem migracji dla zwierząt dużych	S74	S	3,5x15m
21	PZDs-21	17+539,6	Trasa główna ze szlakiem migracji dla zwierząt średnich	S74	S	2,5x6m
22	WD-22	18+272,55	Trasa główna z drogą gminną DG nr 382003T	DG nr 382003T	L	-
23	PZDs-23	20+573,6	Trasa główna ze szlakiem migracji dla zwierząt średnich	S74	S	2,5x6m
24	WD-24	21+496,62	Trasa główna z drogą powiatową DP nr 0401T	DP nr 0401T	G	-
25	PZDs-25	21+946,42	Przejście dla zwierząt średnich z trasą główną	S74	S	2,5x6 m
26	PZGs-26	22+425,1	Trasa główna ze szlakiem migracji dla zwierząt średnich	-	-	35m

27	WS-27	23+156,7	Trasa główna z drogą powiatową DP nr 0469T	S74	S	-
28	WS-28	24+096,1	Trasa główna z drogą DP-07 na Węźle Smyków	S74	S	-
29	PZDs-29	25+412,2	Trasa główna ze szlakiem migracji dla zwierząt średnich Trasa główna z projektowanym rowem melioracyjnym R-III	S74	S	2,5x6m
30	PP-30	25+092,00	Trasa główna z przejściem dla pieszych	S74	S	-
31	WD-31	25+735,00	Trasa główna z drogą poprzeczną DP-08	DP-08	L	-
32	WD-32	27+306,65	Trasa główna z drogą powiatową DP nr 0491T	DP nr 0491T	Z	-

Tabela 5 Wykaz projektowanych przepustów pod trasa główną oraz w ciągu cieków

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa drogi	Funkcja	Kilometraż S74
1	P-PZŁS-1	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	0+200,00
2	P-PZŁS-2	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	0+748,00
3	P-PZŁS-3	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	1+292,86
4	PH/PZŁ-1	S74	Przepust na rowie drogowym	2+050,00
5	P-PZŁS-4	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	2+150,00
6	P-PZŁS-5	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	2+292,86
7	P-PZŁS-6	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	2+512,86
8	PH/PZŁ-2	S74	Przepust na rowie drogowym	2+650,00
9	P-PZŁS-7	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	2+902,86
10	P-PZŁS-7-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	2+902,86
11	P-PZŁS-8	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	3+042,86
12	P-PZŁS-8-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	3+042,86
13	P-PZŁS-9	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	3+802,86
14	P-PZŁS-9-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	3+802,86
15	P-PZŁS-10	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+003,00
16	P-PZŁS-10-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+003,00
17	P-PZŁS-11	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+098,00
18	P-PZŁS-11-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+098,00
19	P-PZŁS-12	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+320,00
20	P-PZŁS-12	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+320,00
21	PH/PZŁz-3	DK-74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+491,65
22	PH-3.1	DD-03a	Przepust melioracyjny	4+491,51
23	PH/PZŁz-3.2	DL-01	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+491,65
24	P-PZŁS-13	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+700,00
25	P-PZŁS-13-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+700,00
26	P-PZŁS-14	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+841,00
27	P-PZŁS-14-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+841,00
28	P-PZŁS-15	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+992,86
29	P-PZŁS-15-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	4+992,86
30	P-PZŁS-16	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	5+482,86
31	P-PZŁS-16-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	5+482,86
32	P-PZŁS-17	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	5+692,86
33	P-PZŁS-17-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	5+692,86
34	P-PZŁS-18	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	5+942,86
35	P-PZŁS-18-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	5+942,86
36	P-PZŁS-19	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	6+150,00
37	P-PZŁS-19-P	DL-01	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	6+150,00
38	PH/PZŁz-4	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	6+852,86
39	PH-4.1	DD-05	Przepust melioracyjny	6+852,41
40	PH/PZŁz-4.2	DL-03	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	6+854,59
41	PH/PZŁz-4.3	DZ-01	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	6+809,75
42	P-PZŁS-20	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+092,86
43	P-PZŁS-20-P	DL-03	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+092,86
44	P-PZŁS-21	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+190,00
45	P-PZŁS-21-P	DL-03	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+190,00
46	P-PZŁS-22	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+468,00
47	P-PZŁS-23	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+665,00
48	P-PZŁS-23-P	DL-03	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+665,00
49	P-PZŁS-24	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+807,00
50	P-PZŁS-24-P	DL-04	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+807,00

51	PH/PZŁz-5	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+907,05
52	PH-5.1	DD-07	Przepust melioracyjny	7+907,05
53	PH/PZŁz-5.2	DL-04	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	7+907,44
54	P-PZŁS-25	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	8+024,00
55	P-PZŁS-25-P	DL-04	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	8+024,00
56	P-PZŁS-26	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	8+165,00
57	P-PZŁS-26-P	DL-04	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	8+165,00
58	P-PZŁS-27	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	8+308,00
59	P-PZŁS-27-P	DL-04	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	8+308,00
60	PH/PZŁz-6	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	8+629,85
61	PH-6.1	DD-07	Przepust melioracyjny	8+629,16
62	PH/PZŁz-6.2	DL-04	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	8+629,47
63	P-PZŁS-28	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	8+900,00
64	P-PZŁS-29	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	9+530,00
65	P-PZŁS-29-P	Droga powiatowa 1450T	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	9+530,00
66	PH/PZŁ-7	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	10+092,86
67	PH/PZŁ-7.1	DL-05	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	10+093,65
68	PH/PZŁ-8	S74	Przepust na rowie drogowym	10+822,86
69	PH/PZŁ-8.1	DL-05	Przepust na rowie drogowym	10+822,86
70	PH/PZŁz-9	S74	Przepust na rowie drogowym	11+800,14
71	PH/PZŁz-9.1	DL-05	Przepust na rowie drogowym	11+801,40
72	PH-9.2	J.T.	Przepust melioracyjny	11+800,05
73	P-PZŁS-30	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	12+827,00
74	P-PZŁS-30-P	DL-05	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	12+827,00
75	PH/PZŁ-10	S74	Przepust na rowie drogowym	13+392,86
76	PH/PZŁ-10.1	DL-06	Przepust na rowie drogowym	13+392,86
77	P-PZŁS-31	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	14+872,86
78	P-PZŁS-32	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	15+770,00
79	PH-11.1	DD-11	Przepust melioracyjny	15+992,96
80	PH-11.2	DL-09	Przepust melioracyjny	15+994,57
81	P-PZŁS-33	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	16+298,00
82	PH/PZŁz-12	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	17+838,20
83	PH-12.1	DL-09	Przepust melioracyjny	17+838,68
84	PH-12.2	J.T.	Przepust melioracyjny	17+838,90
85	P-PZŁS-34	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	19+972,81
86	P-PZŁS-35	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	20+942,86
87	P-PZŁS-36	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	22+900,00
88	PH/PZŁz-13	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	23+624,13
89	PH-13.1	J.T.	Przepust melioracyjny	23+624,27
90	PH-13.2	J.T.	Przepust melioracyjny	23+624,31
91	P-PZŁS-37	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	25+220,00
92	PH-14.1	DL-11	Przepust melioracyjny	25+417,58
93	PH-14.2	DL-10	Przepust melioracyjny	25+417,68
94	PH/PZŁz-15	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	25+959,93
95	PH-15.1	DL-12	Przepust melioracyjny	25+959,93
96	P-PZŁS-38	S74	Szlak migracji zwierząt małych i płazów	26+473,72
97	PH/PZŁz-16	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	26+364,46
98	PH-16.1	DL-12	Przepust melioracyjny	26+364,46
99	PH/PZŁz-16.2	MOP	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	26+386,66
100	PH/PZŁz-17	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	26+636,72
101	PH-17.1	DD-22	Przepust melioracyjny	26+636,72
102	PH-17.2	DL-12	Przepust melioracyjny	26+636,18
103	PH/PZŁz-18	S74	Ciek + Szlak migracji zwierząt małych i płazów	27+077,50
104	PH-18.1	DD-22	Przepust melioracyjny	27+077,55
105	PH-18.2	DL-12	Przepust melioracyjny	27+077,87

3.3.11. Ogrodzenie drogi

W celu zabezpieczenia zwierząt przed wtargnięciem na drogę projektowany odcinek drogi ekspresowej objęty zakresem niniejszego projektu jest na całej długości z obu stron ogrodzony. Zaprojektowano ogrodzenie drogi z siatki stalowej o wysokości 2,50 m powyżej poziomu terenu o rozstawie

słupków nie większym niż 3,0 m. Na całej długości ogrodzenie zostanie zakopane pod powierzchnią ziemi na głębokość min. 50 cm, co zapewni jego szczelność.

Oczka siatki mają posiadać zmienną wielkość nie większą niż:
- część poniżej poziomu terenu 3 x 15 cm
- część powyżej poziomu terenu;
  - do 60 cm od powierzchni terenu – oczka 0,5 cm,
  - pomiędzy 0,60 m a 1,20 m od powierzchni terenu – 5 x 15 cm,
  - powyżej 1,20 m od powierzchni terenu – 15 x 15 cm.

Na odcinkach występowania ekranów akustycznych funkcję ogrodzenia drogi pełnić będą ekrany, a ogrodzenie z siatki zostanie doprowadzone do początku i końca ekranu akustycznego w sposób uniemożliwiający przedostanie się zwierząt przez ewentualne szczeliny pomiędzy ogrodzeniem a ekranem. Wykonane ogrodzenie uniemożliwiać będzie podkopywanie się pod nim zwierząt. W ogrodzeniu zaprojektowano bramy szerokość min. 3,6 m służące ułatwieniu utrzymania drogi oraz ewentualnej ewakuacji podróżnych z korony drogi.

W przypadku występowania zbiorników odwodnieniowych, ogrodzenie zostało zlokalizowane pomiędzy drogą ekspresową a zbiornikiem, co ma umożliwić ewentualne przedostanie się płazów do zbiorników i jednocześnie uniemożliwić przedostanie się płazów na drogę ekspresową. W takim przypadku, w celu zabezpieczenia przed przedostaniem się osób postronnych do zbiorników zastosowano dodatkowe, zewnętrzne ogrodzenie zbiorników. Ogrodzenie zbiorników zaprojektowano o wysokości min. 2,20 m – gdy zbiornik znajduje się na zewnątrz ogrodzonego pasa drogowego, w taki sposób aby zapewnić do nich dostęp zwierząt małych (w tym płazów), przy jednoczesnym zabezpieczeniu na tym odcinku jezdni drogi głównej przed dostępem tej grupy zwierząt, poprzez zastosowanie odpowiedniego ogrodzenia ochronnego na wysokości zbiornika oraz na odcinku 100 m przed i za zbiornikiem.

W obszarach przylegających do zbiorników retencyjnych oraz w pasie pomiędzy zbiornikami, a drogą ekspresową zostały zlokalizowane płotki herpetologiczne.

3.3.12. Oświetlenie drogowe

Oświetlenie drogowe zaprojektowano zgodnie z wymaganiami norm. Do obliczeń parametrów oświetlenia, dla poszczególnych odcinków układu drogowego, przyjęto następujące założenia:
- dla trasy głównej – klasa M3 (Lm≥1,0 cd/m2 U0≥0,4),
- dla stref przejściowych trasy głównej – klasa M4 (Lm≥0,75 cd/m2 U0≥0,4),
- dla łącznic i dróg dojazdowych – klasa M4 (Lm≥0,75 cd/m2 U0≥0,4),
- dla dróg poprzecznych – klasa M4 (Lm≥0,75 cd/m2 U0≥0,4),
- dla rond - klasa C3 (Eśr≥15 lx U0≥0,4),
- dla ciągów pieszych lub pieszo-rowerowych - klasa P4 (Eśr≥5,0 lx U0≥0,4),
- dla dróg manewrowych na MOP i OUD Eśr≥20 lx U0≥0,4,
- dla stanowisk kontroli i miejsc postojowych na MOP i OUD dla samochodów przewożących materiały niebezpieczne - Eśr≥50 lx Emin/Em ≥0,40,
- dla parkingów na MOP i OUD – Eśr≥10 lx Emin/Em ≥0,25.

Między odcinkami drogi ekspresowej, gdzie zaprojektowano oświetlenie zaprojektowano strefy przejściowe o długości 200m licząc od początku pasa włączenia/wyłączenia do punktu posadowienia pierwszego słupa oświetleniowego (patrząc od kierunku jazdy).

Oświetlenie zaprojektowano na słupach stalowych ocynkowanych okrągłych na fundamentach prefabrykowanych, z oprawami LED mocowanymi na wysięgniku. Przewiduje się również oświetlenie za zastosowaniem opraw tunelowych podwieszonych do obiektu mostowego w rejonie węzłów i dróg poprzecznych.

Na zakres inwestycji objęty niniejszym projektem oświetlenia zaprojektowano:
- w obszarze każdego węzła,
- projektowanych wszystkich przejść dla pieszych,
- w obrębie MOP tzn. odcinków drogi głównej w tym pasów włączenia i wyłączenia,
- w obszarze MOP oraz OUD,
- w obszarze projektowanego przejazdu w ciągu drogi powiatowej 1453T (wcześniej 0417T) - obiekt WS-3,
- w obszarze projektowanego przejazdu w ciągu drogi powiatowej 1383T (wcześniej 0469T) - obiekt WS-27,
- w obszarze projektowanych dróg dodatkowych DL-10 i DL-11,

- w obszarze projektowanego przejazdu w ciągu drogi powiatowej 1381T (wcześniej 0467T) - obiekt WD-31,
- w obszarze projektowanych dróg dodatkowych DL-12,
- w obszarze projektowanego przejazdu w ciągu drogi powiatowej 1396T (wcześniej 0491T) - obiekt WD-32,
- kontynuację oświetlenia realizowanego w ramach sąsiedniego odcinka drogi S74 w obrębie gminy Mniów, od styku zadań.

Zakres oświetlenia przedstawiono na mapach w Załączniku Nr 6 Mapa Urządzeń Ochrony Środowiska oraz na mapach w Załączniku Nr 9A Plan Zagospodarowania Terenu.

3.3.13. Rozbiórki

Projektowana inwestycja na omawianym odcinku powoduje konieczność rozbiórki nawierzchni wszystkich istniejących odcinków dróg, które podlegają przebudowie, a mają utwardzone nawierzchnie. Rozbiórce lub przebudowie podlegają także wszystkie wskazane do wyburzenia elementy istniejącej infrastruktury technicznej kolidującej z inwestycją takie jak: przepusty, elementy kanalizacji deszczowej, oświetlenie drogi itp. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji robót budowlanych konieczności rozbiórki obiektów nieoznaczonych w dokumentacji projektowej, a kolidujących z inwestycją, przed przystąpieniem do rozbiórki należy uzyskać opinię projektanta. Wszystkie elementy małej architektury znajdujące się na obszarze objętym zakresem projektu należy przestawić bądź odtworzyć w miejscach wskazanych przez ich właścicieli (zarządcy dróg, gminy, parafie itd.).

Tabela 6 Zestawienie planowanych rozbiórek

Lp.	Typ obiektu	Nr działki	Powiat	Gmina	Obręb	Wskazanie, czy obiekt był przewidziany do rozbiórki w DŚU*
1	pylon reklamowy	950	konecki	Ruda Maleniecka	Koliszowy	nie
2	pylon reklamowy	139/3	konecki	Ruda Maleniecka	Koliszowy	nie
3	maszt reklamowy	950	konecki	Ruda Maleniecka	Koliszowy	nie
4	maszt reklamowy	950	konecki	Ruda Maleniecka	Koliszowy	nie
5	maszt reklamowy	950	konecki	Ruda Maleniecka	Koliszowy	nie
6	budynek mieszkalny	67/1	konecki	Radoszyce	Jacentów	tak
7	budynek mieszkalny	67/1	konecki	Radoszyce	Jacentów	tak
8	budynek gospodarczy	67/1	konecki	Radoszyce	Jacentów	tak
9	budynek gospodarczy	67/1	konecki	Radoszyce	Jacentów	tak
10	budynek gospodarczy	67/1	konecki	Radoszyce	Jacentów	nie
11	budynek gospodarczy	1/4	konecki	Radoszyce (wiejska)	Jacentów	nie
12	budynek gospodarczy	1/4	konecki	Radoszyce (wiejska)	Jacentów	nie
13	waga pojazdowa	1/4	konecki	Radoszyce (wiejska)	Jacentów	nie
14	budynek biurowy	1/3	konecki	Radoszyce (wiejska)	Jacentów	nie
15	ogrodzenie betonowe	135/3	konecki	Radoszyce	Jacentów	nie
16	konstrukcja stalowa-reklamowa	135/7	konecki	Radoszyce	Jacentów	nie
17	budynek mieszkalny	42/1205	konecki	Radoszyce (wiejska)	Podlesie	tak
18	budynek mieszkalny	42/1205 42/1212	konecki	Radoszyce (wiejska)	Podlesie	tak
19	budynek gospodarczy	42/1205 42/1207 42/1212	konecki	Radoszyce (wiejska)	Podlesie	tak
20	budynek gospodarczy	42/1205 42/1212	konecki	Radoszyce (wiejska)	Podlesie	tak
21	wiata	42/1205 42/1212	konecki	Radoszyce (wiejska)	Podlesie	tak
22	basen (odkryty)	42/1205	konecki	Radoszyce (wiejska)	Podlesie	nie
23	budowla ziemna	42/1212	konecki	Radoszyce (wiejska)	Podlesie	nie
24	wieża telekomunikacyjna	42/1212	konecki	Radoszyce (wiejska)	Podlesie	nie
25	budynek transformatorowy	42/1212	konecki	Radoszyce (wiejska)	Podlesie	nie
26	konstrukcja stalowa – reklamowa	423	konecki	Smyków	Królewiec	nie
27	konstrukcja z bloków betonowych - reklamowa	915	konecki	Smyków	Królewiec	nie
28	Konstrukcja elektrowni wiatrowej	919/1	konecki	Smyków	Królewiec	nie
29	budynek gospodarczy	86/2	konecki	Smyków	Salata	nie

30	ogrodzenie	516/1	kielecki	Mniów	Lisie Jamy	nie
31	budynek rekreacji indywidualnej	214/2	kielecki	Mniów	Przełom	tak
32	budynek mieszkalny	215/1	kielecki	Mniów	Przełom	tak
33	budynek mieszkalny	245/2	kielecki	Mniów	Przełom	tak
34	budynek gospodarczy	245/2	kielecki	Mniów	Przełom	tak
35	budynek gospodarczy	245/2	kielecki	Mniów	Przełom	tak
36	budynek gospodarczy	245/2	kielecki	Mniów	Przełom	tak
37	budynek gospodarczy	245/2	kielecki	Mniów	Przełom	tak
38	budynek gospodarczy	245/2	kielecki	Mniów	Przełom	tak
39	budynek gospodarczy	245/2	kielecki	Mniów	Przełom	tak
40	budynek gospodarczy	300/2	kielecki	Mniów	Przełom	nie
41	budynek gospodarczy	249/4	kielecki	Mniów	Przełom	tak
42	budynek gospodarczy	249/3 249/5	kielecki	Mniów	Przełom	tak
43	budynek gospodarczy	328	kielecki	Mniów	Przełom	nie
44	budynek mieszkalny	254	kielecki	Mniów	Przełom	tak
45	budynek gospodarczy	254	kielecki	Mniów	Przełom	tak
46	budynek gospodarczy	254	kielecki	Mniów	Przełom	tak
47	budynek gospodarczy	254	kielecki	Mniów	Przełom	nie

* na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przewidziano ponadto następujące obiekty, które ostatecznie nie zostaną poddane rozbiórce:

- budynek stacji paliw z przyległymi obiektami w km ok. 1+450
- restauracja motel w km ok. 1+550
- budynek poza projektowanym zakresem budowlanym w km ok. 26+470
- budynek poza projektowanym zakresem budowlanym w km ok. 26+690
- budynek poza projektowanym zakresem budowlanym w km ok. 26+725

3.3.14. Zieleń przydrożna

3.3.14.1. **Wycinka zieleni**

Projektowana droga przebiega głównie przez tereny leśne. Lasy w obszarze inwestycji to zarówno lasy będące w zarządzie Lasów Państwowych, jak i lasy prywatne. Są to typowe lasy gospodarcze, których drzewostan budowany jest głównie przez sosnę zwyczajna *Pinus sylvestris*, brzozę brodawkowatą *Betula pendula*, dębu szypułkowego *Quercus robur*, topoli osiki *Populus tremula*. Warstwa podszytu jest dość dobrze rozwinięta i tworzą ją trzmielina zwyczajna *Euonymous europaea*, czeremcha amerykańska *Prunus serotina*, jarząb pospolity *Sorbus aucuparia*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*.

Trasa projektowanej drogi na krótkich odcinkach przekracza tereny otwarte, które stanowią w większości porzucone obszary rolne. N terenach tych występują nieliczne zgrupowania gatunków drzewiastych charakterystycznych dla wczesnych stadiów sukcesyjnych, takich jak wierzba iwa *Salix caprea*, topola osika *Populus tremula*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, dzika róża *Rosa canina*. W rejonie zabudowy mieszkaniowej wytupują nasadzenia zieleni z typowa dla tego obiektów dendroflorą na którą składają się drzewa i krzewy owocowe np. jabłoń domowa *Malus domestica*, grusza pospolita *Pyrus communis*, śliwa domowa *Prumus domestica*, porzeczka czarna *Ribes nigrum* i inne.

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono, że drzewostan jako całość jest w dobrym stanie fitosanitarnym. Pojedyncze sztuki drzew w stanie obumarłym, bądź zainfekowanym, oznaczono w tabeli. W granicach opracowania na podstawie wykonanej inwentaryzacji stwierdzono występowanie 59 gatunków drzew i krzewów.

W ramach planowanej inwestycji wycięciu podlegają wszystkie drzewa i krzewy kolidujące z inwestycją oraz wszystkie lasy (gęste zadrzewienia) w granicach pasów drogowych oraz czasowych zajęć terenu. Szczegółowe zestawienie, wycinki podano w opracowaniu gospodarki zielenią.

Projekt wycinki stanowi Załącznik Nr 10 do raportu (wersja elektroniczna na DVD).

3.3.14.2. **Nasadzenia zieleni**

Projekt zieleni obejmuje obsadzenie terenów przyległych do nowoprojektowanej drogi, a wraz z tym terenów przyległych do projektowanych węzłów, sieci dróg publicznych, zbiorników retencyjnych służących obsłudze przyległego terenu. W ciągu trasy zaprojektowane zostały przejścia dla zwierząt, które również zostały obsadzone zielenią niska i wysoką oraz zagospodarowane strefami przywabiania, strefami naturalnej sukcesji oraz głazami i karpinami. Projektowane obiekty pełnią funkcje korytarza ekologicznego - przejścia dla zwierząt. Korytarze mają zapewnić zwierzętom odpowiednie warunki do przemieszczania się, mogą one migrować wzdłuż odpowiednio zalesionych (gęsto zadrzewionych) obszarów o zwartej strukturze.

Obszar pasa drogowego przewidzianego pod inwestycje jest ograniczony, a wszędzie tam, gdzie było to możliwe, zaprojektowano nowe nasadzenia z zachowaniem przepisów określających możliwe odległości lokalizacji zieleni oraz z uwzględnieniem warunków widoczności – trójkąty widoczności. Zastosowano pasy zieleni o szerokości zmiennej, dostosowanej do wolnej przestrzeni w granicach pasa drogowego.

Projektowana zieleń ma za zadanie osadzenie drogi w krajobrazie lokalnym w nawiązaniu do tradycji stosowania zieleni przydrożnej w krajobrazie otwartym.

Zastosowano nasadzenia pasmowe krzewów, grupowe drzew oraz krzewów, uzupełniono istniejące zadrzewienia i zakrzewienia.

Projektowana zieleń izolacyjno-osłonowa wzdłuż projektowanej trasy wpływa na ograniczenie negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko w zakresie emisji do środowiska pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza oraz – w mniejszym stopniu – hałasu.

Na obszarach przejść dla zwierząt (najściach na obiekty) przewidziano duże, rozciągnięte na całe przejścia oraz tereny bezpośrednio sąsiadujące, strefy „przywabiania” – są to obszary wyłączone ze standardowego koszenia. Podobnie zagospodarowane będą obszary przy niektórych ciekach wodnych zespolonych z przejściami dla zwierząt.

Projektowana zieleń wzbogaca zasoby przyrodnicze terenów bezpośrednio przyległych do drogi poprzez wprowadzenie roślinności o zmiennej wysokości i zagęszczeniu (zwarte, monogatunkowe grupy drzew oraz krzewów wzdłuż drogi – gatunki rodzime liściaste i iglaste). Pasy nasadzeń łączą istniejące wyspy zieleni wysokiej i budują nowe zadrzewienia i zakrzewienia o charakterze ciągów ekologicznych.

Wszystkie skarpy i przeciwskarpy, a także tereny pomiędzy skarpami, pasy dzielące jezdnie, obszary węzłów i MOP-ów zostaną obsiane trawą (zakres opracowania branży drogowej) i obsadzone roślinnością w postaci drzew i krzewów. Dodatkowo na dojściach do przejść dla zwierząt, węzłach oraz niektórych odcinkach międzywęzłowych została zastosowana zieleń, która uatrakcyjni elementy krajobrazu na tym obszarze oraz zmniejszy negatywne oddziaływanie drogi na środowisko naturalne. Straty w zieleni uzupełnione zostały poprzez wprowadzenia nowych nasadzeń, z uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych. Część z przewidzianych do nasadzenia gatunków to rośliny miododajne.

Na obszarze objętym inwestycją minimalna szacunkowa ilość:

- projektowanych drzew wynosi ok. 1 500 – 1 800 szt.
- projektowanych krzewów wynosi ok. 5 000 – 5 500 szt.

Drzewa zostały przewidziane do nasadzeń wszędzie tam, gdzie było to możliwe w ramach dostępnego obszaru pasa drogowego. Zaprojektowana zieleń to głównie rodzime gatunki nieinwazyjne w większości występujące na obszarze pasa drogowego oraz sąsiednich terenach przyległych, dostosowane do miejscowych warunków siedliskowych i nadanych funkcji. Zastosowano gatunki wykazujące wysoką odporność na zanieczyszczenia komunikacyjne. W miejscach, gdzie było to możliwe, w ramach dostępnego obszaru w granicach pasa drogowego, zostały wprowadzone / utworzone nasadzenia w formie liniowej. Zieleń w otoczeniu drogi S74 została zaprojektowana i dostosowana do wiodących funkcji terenów przyległych wraz z wpisaniem projektowanego układu zieleni w istniejące ukształtowanie krajobrazu i zachowaniem warunków bezpieczeństwa ruchu oraz estetyki otaczającego terenu.

Projektowane drzewa

Wśród projektowanych drzew do nasadzeń wzdłuż trasy przewidziano między innymi:

- Klon zwyczajny *Acer platanoides*,
- Klon jawor *Acer pseudoplatanus*,
- Grab pospolity *Carpinus betulus L.*
- Dąb bezszypułkowy *Quercus petraea*,
- Dąb kolumnowy *Quercus petraea Columnare,*
- Jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*,
- Lipa drobnolistna *Tillia cordata*,
- Lipa szerokolistna *Tilia platyphyllos,*
- Brzoza brodawkowata *Betula pendula,*
- Brzoza wielopniowa pospolita *Betula verrucosa,*
- Olsza czarna *Alnus glutinosa,*
- Buk pospolity *Fagus sylvatica*,
- Sosna zwyczajna *Pinus sylvestris,*
- Świerk pospolity *Picea abies (L.) K.Karst,*
- Modrzew europejski *Larix decidua Mill.*

Projektowane krzewy

Gatunki krzewów przewidziane do nasadzeń wzdłuż trasy:

- Leszczyna pospolita *Corylus avellana,*
- Wierzba wiciowa *Salix viminalis,*

- Wierzba purpurowa *Salix purpurea,*
- Kalina koralowa *Viburnum opulus,*
- Kruszyna pospolita *Frangula alnus Mill,*
- Szakłak pospolity *Rhamus catherica L.,*
- Suchodrzew chiński *Lonicera pileata,*
- Kosodrzewina *Pinus mugo.*

Powierzchnie trawiaste

Na terenach płaskich i skarpach o wystawie południowej przewidziano stosowanie mieszanki o następującym składzie do obsiewu:

- szczotlicha siwa *Corynephorus canescens* - 25%,
- kostrzewa czerwona *Festuca rubra* - 25%,
- kostrzewa owcza *Festuca ovina* - 25%,
- turzyca piaskowa *Carex arenaria* - 25%.

Na terenach płaskich i skarpach o wystawie północnej przewidziano stosowanie mieszanki o następującym składzie do obsiewu:

- mietlica rozłogowa *Agrostis stolonifera* - 25%,
- śmiałek darniowy *Deschampsia cespitosa* - 25%,
- kostrzewa czerwona *Festuca rubra* - 25%,
- wiechlina gajowa *Poa nemoralis* - 25%.

Powyżej podano przykładowe mieszanki traw możliwe do wykorzystania w trakcie obsiewu, dopuszcza się również inne mieszanki traw. Zgodnie z zaleceniami możliwe jest i dopuszcza się zastosowanie i wprowadzenie traw rekomendowanych do siewu – założenie trawnika z siewu – z wykorzystaniem nasion roślin motylkowych rocznych: wyka jara, wyka kosmata czy koniczyna inkarnatka, dwuletnich: koniczyna czerwona oraz wieloletnich lucerna mieszańcowa. Mieszanki traw zalecane jest aby zawierały gatunki traw rozłogowych.

Na obszarach przejść dla zwierząt, najściach na obiekty przewidziano duże, rozciągnięte na całe przejścia oraz tereny bezpośrednio sąsiadujące strefy „przywabiania”- są to obszary wyłączone ze standardowego koszenia. Podobne strefy będą rozciągnięte wzdłuż istniejących i korygowanych na terenie inwestycji odcinkach rzek i pomiędzy projektowanymi krzewami planowane są obszary strefy „przywabiania” – mieszanki roślin motylkowych w tym również motylkowych wieloletnich, traw i roślin motylkowych.

Zieleń zaprojektowana wzdłuż trasy będzie sprzyjała tworzeniu i kształtowaniu harmonijnego krajobrazu dodatnio oddziaływującego na człowieka poprzez kolorystykę gatunków roślin i różnorodność pokroju. Jest to skuteczna metoda łagodzenia ujemnych skutków oddziaływania drogi na jej użytkowników i okolicznych mieszkańców.

W trakcie sadzenia należy przewidzieć odpowiedni sposób zabezpieczenia roślin w postaci siatek i palików aby zapewnić stateczność roślin oraz uniemożliwić skoszenia czy też zniszczenie posadzonych roślin zwłaszcza w fazach wzrostu roślin.

W części graficznej Projektu Zieleni (Załącznik Nr 11) pokazana jest jednoznacznie lokalizacja projektowanej zieleni. W projektowanych nasadzeniach przewidziane zostaną nasadzenia kompensujące, krajobrazowe i izolacyjne oraz nasadzenia zieleni dogęszczającej wraz dokładną informacja odnośnie szczegółów sadzenia drzew i krzewów.

Obszar pasa drogowego przewidzianego pod inwestycje jest ograniczony a wszędzie tam gdzie będzie to możliwe zaprojektowane zostaną nowe nasadzenia z zachowaniem przepisów określających możliwe odległości lokalizacji zieleni oraz z uwzględnieniem warunków widoczności – trójkąty widoczności.

Obszary naturalnej sukcesji – strefy podrostów

Obszary zlokalizowane głównie w pobliżu lasów zaplanowane są jako strefy samosiewów, przewidziane do naturalnej sukcesji.

Obszary naturalnej sukcesji wyłączone są ze standardowego koszenia w trakcie utrzymania dróg. Na obszarach objętych naturalną sukcesją należy ograniczyć koszenie do max 1 raz w roku. Szczegółowo miejsca naturalnej sukcesji pokazane zostały w części rysunkowej projektu zieleni.

Wszystkie obszary, objęte sukcesja naturalną, będą wymagały rekultywacji po wykonaniu robót budowlanych. Obszary niezdegradowane oraz bezpośrednio przylegające należy uporządkować pozostawić jako strefy naturalnej sukcesji. Dopuszcza się wykonanie dodatkowych nasadzeń na tych obszarach.

Na obszarach naturalnej sukcesji – strefy podrostów przewidzianych do wycinki należy przewidzieć teren do rekultywacji i przystosować cały obszar po dokonanych wycinkach do zadrzewienia z praktyką dokonania nasadzeń leśnych oraz dostosowaniem rozwiązań dopasowanych do sąsiednich leśnych obszarów.

Skład gatunkowy jaki należy przewidzieć do nasadzeń to:

- Sosna pospolita / *Pinus sylvestris* 65%
- Brzoza brodawkowata / *Betula pendula* 20%
- Grab pospolity/ *Carpinus betulus L*. 15%

Obszary naturalnej sukcesji – strefy podrostów po dokonanych pracach rekultywacyjnych i wykonaniem zadrzewień należy utrzymywać z uwzględnieniem bezpieczeństwa użytkowania obszaru, z uwzględnieniem standardowych zabiegów pielęgnacyjnych niezbędnych do zachowania obszaru o naturalnym charakterze.

Przejścia dla zwierząt

Przewidziano również nasadzenia z krzewów na przejściach dla zwierząt. Projektowana zieleń naprowadza zwierzynę w rejonach przejść dla zwierząt za pomocą gęstych, rzędowych nasadzeń krzewów o nieregularnej linii wzdłuż ogrodzeń, na powierzchni przejścia i obszarze najścia. Na obszarach sąsiadujących z projektowanymi przejściami dla zwierząt przewidziano zieleń naprowadzającą na obiekty jako klinowe nasadzenia usytuowane pod kątem ostrym do osi.

Na obszarach najść na przejścia dla zwierząt górą zaprojektowano również obszary przeznaczone na głazy, układane w skupiskach po 1-3 szt. o maks. wymiarach skupiska ~2mx2m, skupiska o dużym rozrzucie pomiędzy sobą. Na obszarach przejść dla zwierząt należy zagospodarować karpinę z usuniętych w innych miejscach drzew, karpy korzeniowe, kłody drewna, stosy gałęzi uniemożliwiającą niepożądaną penetrację ludzi oraz ruch pojazdów. Dodatkowo przy krawędzi rzutu obiektu należy wykonać ułożone rzędowo głazy, zasypane w gruncie, które będą zabezpieczać przed przejazdami samochodów. Na powierzchni zasypanych głazów należy wysiać gatunki traw o średnim i wysokim pokroju, tworząc trawiastą pokrywę roślinną pod powierzchnią przejść górnych i dolnych. Charakter i struktura roślinności uwzględnia gatunki roślinności naturalnej i rzeczywistej i występującej w otoczeniu przejść. Wprowadzone zostały nasadzenia drzewiaste w formie zbliżonej do liniowej w obszarze przed i na najściami złożonej z wyłacznie rodzimych gatunków w celu naprowadzenia nietoperzy na projektowane przejścia.

Na obszarach przejść dla zwierząt, najściach na obiekty przewidziano duże, rozciągnięte na całe przejścia oraz tereny bezpośrednio sąsiadujące strefy „przywabiania”- są to obszary wyłączone ze standardowego koszenia. Podobne strefy będą rozciągnięte wzdłuż istniejących i korygowanych na terenie inwestycji odcinkach rzek i pomiędzy projektowanymi krzewami planowane są obszary strefy „przywabiania” – mieszanki roślin motylkowych w tym również motylkowych wieloletnich, traw i roślin motylkowych.

Karpy

Przewiduje się wykorzystanie karp pozyskanych z karczowania drzew oraz pozostałości po drzewach o średnicy pni minimum 26 cm.

Kłody

Można wykorzystać materiał pozyskany z wycinki. Przewiduje się wykorzystanie kłód drzewnych o średnicy minimum 40 cm i długości około 4-5 m.

Kamienie polne (głazy narzutowe)

Należy zastosować rodzime głazy narzutowe o średnicy 0,4 – 0,6 m, 0,6 – 0,8 m oraz 0,8 – 1,0 m lub większych pozyskanych z terenu inwestycji oraz zakupionych.

Projekt zieleni stanowi Załącznik Nr 11 do raportu (wersja elektroniczna na DVD).

3.3.15. Zakres przedsięwzięcia związany z przebudową elementów innych niż infrastruktura drogowa

3.3.15.1. Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

W ramach inwestycji przewidziano do przebudowy wodociągi znajdujące się w niżej wymienionych lokalizacjach na terenie poszczególnych gmin.

Tabela 7 Zakres prac związanych z przebudową sieci wodociągowych

Urząd Gminy Ruda Maleniecka			
Wodociąg nr 1	km 1+873 – 2+795 projektowanej drogi S74	Brak istniejącej sieci do przebudowy	Budowa sieci wodociągowej – przyłączenie do studni wodomierzowej zasilającej w wodę Miejsce Obsługi Podróżnych „Koliszowy”
Wodociąg OD	Km 6+500 projektowanej drogi S74	Przyłącze do Obwodu Drogowego	Budowa sieci wodociągowej DN90 PE SDR17
Komunalny Zakład Gospodarczy w Radoszycach			
Wodociąg nr 2	km 0+033 projektowanej drogi powiatowej nr 0416T	Istniejąca sieć wodociągowa dn63,	Przebudowa sieci wodociągowej DN63 na DN90PE SDR17 waz z rurą ochronną,

			likwidacja sieci dn90 na długości 152mb
Wodociąg nr 3	Km 8+893 projektowanej drogi S74 i 0+300 drogi powiatowej nr 0416T	Istniejąca sieć wodociągowa dn90,	Przebudowa sieci wodociągowej DN90 na DN90 PE SDR17 wraz z rurą ochronną, likwidacja sieci dn90 na długości 180mb i dn40 na długości 33mb.
Wodociąg nr 4	km 0+330 projektowanej dodatkowej jezdni DL-05	Istniejąca sieć wodociągowa dn90,	Przebudowa sieci wodociągowej DN90 na DN90 PE SDR17 wraz z rurą ochronną, likwidacja sieci 25mb
Wodociąg nr 5	Km 0+020 projektowanej drogi powiatowej 0414T	Brak istniejącej sieci do przebudowy	Budowa sieci wodociągowej – przyłączenie do studni wodomierzowej zasilającej w wodę Miejsce Obsługi Podróżnych „Jacentów”
Wodociąg nr 6	km 13+193 projektowanej drogi S74	Istniejąca sieć wodociągowa dn110, hydrant nadziemny	Przebudowa sieci wodociągowej DN110 na DN110 PE SDR17 wraz z rurą ochronną i hydrantem nadziemnym, likwidacja sieci wodociągowej dn110 na długości 103mb.
Urząd Gminy w Smykowie			
Wodociąg nr 7	km 17+860 projektowanej drogi S74	Istniejąca sieć wodociągowa w90,	przebudowa sieci wodociągowej DN90 PVC na DN90 PE SDR 17 wraz z rurą ochronną oraz likwidacja istniejącej sieci dn90 na długości 78m
Wodociąg nr 8	km 23+180 projektowanej drogi S74	Istniejąca sieć wodociągowa w160,	przebudowa sieci wodociągowej DN160 PVC na DN160 PE SDR 17 wraz z rurą ochronną oraz likwidacja sieci istniejącej dn160 na długości 93m
Wodociąg nr 9	km 24+903 projektowanej drogi S74	Istniejąca sieć wodociągowa w160,	przebudowa sieci wodociągowej DN160 PVC na DN160 PE SDR 17 wraz z rurą ochronną oraz likwidacja sieci istniejącej dn160 na długości 137m
Gminny Zakład Usług Komunalnych w Mniowie			
Wodociąg nr 10	km 26+375 projektowanej drogi S74	Istniejąca sieć wodociągowa w90,	budowa hydrantu nadziemnego oraz studni wodomierzowej
Wodociąg nr 11	km 0+070 projektowanego rowu bez nazwy w odniesieniu do km drogi S74 26+400	Istniejąca sieć wodociągowa w90,	przebudowa sieci wodociągowej DN90 na DN90 PE SDR 17 wraz z rurą ochronną
Wodociąg nr 12	km 27+025 - 27+450 projektowanej drogi S74	Istniejąca sieć wodociągowa w90,	przebudowa sieci wodociągowej DN90 na DN90 PE SDR 17 wraz z rurą ochronną
Wodociąg nr 13	km 0+000 - 0+060 projektowanej drogi powiatowej nr 0491T	Istniejąca sieć wodociągowa w75,	przebudowa sieci wodociągowej DN75 na DN75 PE SDR 17 wraz z rurą ochronną

W ramach inwestycji przewidziano do przebudowy sieci kanalizacje sanitarnej zgodnie z poniższa tabelą.

Tabela 8 Zakres prac związanych z przebudową sieci kanalizacyjnych

Kanalizacja sanitarna OD	Km 6+500 projektowanej drogi S74	Przyłącze do Obwodu Drogowego	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią
Kanalizacja sanitarna tłoczna nr 1	Km 6+500 projektowanej drogi S74	Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej DN110	Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej DN110 na długości 650mb, likwidacja sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej na długości 750mb
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna nr 1	km 23+160 projektowanej drogi S74	Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej dn200,	przebudowa kanalizacji sanitarnej DN200 na DN200, zmiana trasy, likwidacja sieci kanalizacji sanitarnej DN200 na długości 316m
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna nr 2	km 24+901 projektowanej drogi S74	Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej dn200,	przebudowa kanalizacji sanitarnej DN200 na DN200, zmiana trasy, likwidacja sieci kanalizacji sanitarnej DN200 na długości 162,5m

3.3.15.2. **Przebudowa sieci melioracyjnej**

W ramach przedmiotowej Inwestycji przewiduje się budowę (przebudowę) istniejącej sieci melioracyjnej jak i jej częściowe lub całkowite zasypanie (likwidację) w związku z planowaną budową drogi ekspresowej S74. Rozwiązania powstałych kolizji z istniejącymi ciekami naturalnymi oraz rowami melioracyjnymi zaprojektowano tak, aby ich trasę pod drogami do projektowanych przepustów, poprowadzić pod kątem prostym (lub zbliżonym do tej wartości). Wszystkie parametry techniczne rozbudowywanych cieków naturalnych i rowów dostosowuje się w miarę możliwości do rzędnych istniejących.

Przewiduje się, że istniejąca sieć drenarska na trasie projektowanej drogi (w liniach rozgraniczających) ulegnie likwidacji z zachowaniem odpływu wody z istniejącego drenowania na gruntach rolnych przylegających do pasa drogowego. Dla zrealizowania tego zamiaru na obszarach zdrenowanych, w pasie drogowym przewiduje się wykonanie wzdłuż linii rozgraniczających rurociągów zbiorczych (zbieraczy). Będą one przejmować spływ z istniejącej (przerwanej w trakcie robót) sieci drenarskiej i kierować go do tych samych ciągów drenarskich lub odbiorników. Średnice projektowanych zbieraczy będą dostosowane do istniejących w celu ułatwienia ich konserwacji i ułatwieniu odpływu wód, spadki planuje się dostosować do istniejących. Wszystkie ujawnione rurociągi melioracyjne zlokalizowane w pasie drogowym planuje się zlikwidować i poprowadzić po nowych trasach, tak aby w przyszłości możliwa była ich eksploatacja bez konieczności ingerencji w nawierzchnię drogi lub tak, aby ta ingerencja była możliwie jak najmniejsza (odcinki przejścia pod drogą). Szczegóły dotyczące prac na poszczególnych ciekach przedstawiono w rozdziale 9.2.1.

3.3.15.3. **Przebudowa linii elektroenergetycznych**

Kolidujące linie kablowe nN i SN zostaną przebudowane poza obszar kolizyjny zgodnie z wydanymi warunkami przebudowy.

W celu likwidacji kolizji projektuje się wykonanie zabezpieczenia, przebudowy lub skablowania sieci elektroenergetycznych wymienionych w poniższej tabeli.

Tabela 9 Projektowane zabezpieczenia, przebudowy lub skablowania sieci elektroenergetycznych

Lp.	Gestor	Oznaczenie	Proj. zagospodarowanie terenu
1	PGE Dystrybucja SA	01SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 490m
2	PGE Dystrybucja SA	02SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 182m
3	PGE Dystrybucja SA	03SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 47m
4	PGE Dystrybucja SA	04SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 101m
5	PGE Dystrybucja SA	05SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 725m
6	PGE Dystrybucja SA	06SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 942m Proj. słupowa stacja transformatorowa SN/nN – 1szt.
9	PGE Dystrybucja SA	03nN	Proj. linia napowietrzna nN-0,4kV – 592m
10	PGE Dystrybucja SA	04nN	Proj. linia kablowa nN-0,4kV – 384m
11	PGE Dystrybucja SA	05nN	Proj. linia kablowa nN-0,4kV – 85m
12	PGE Dystrybucja SA	07SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 96m
13	PGE Dystrybucja SA	08SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 149m Proj. słupowa stacja transformatorowa SN/nN – 1szt.
14	PGE Dystrybucja SA	06nN	Proj. linia napowietrzna nN-0,4kV – 45m
15	PGE Dystrybucja SA	07nN	Proj. linia kablowa nN-0,4kV – 270m
16	PGE Dystrybucja SA	09SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 318m
17	PGE Dystrybucja SA	10SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 126m
18	PGE Dystrybucja SA	08nN	Proj. linia kablowa nN-0,4kV – 177m
19	PGE Dystrybucja SA	09nN	Proj. linia kablowa nN-0,4kV – 190m
20	PGE Dystrybucja SA	11SN	Proj. linia kablowa SN-15kV – 276m
21	PGE Dystrybucja SA	10nN	Proj. linia kablowa nN-0,4kV – 279m

UWAGA! Podane wartości w tabelach należy traktować jako orientacyjne. Szczegółowe techniczne długości zawarte będą w Projekcie Wykonawczym/Technicznym.

W związku z realizacją inwestycji nie występuje konieczność przebudowy linii wysokiego napięcia.

3.3.15.4. **Przebudowa sieci telekomunikacyjnych**

W zakres opracowania wchodzą również przebudowy sieci telekomunikacyjne cywilne, należące do:

- RSSWŚ – siec składająca się z kabli światłowodowych ułożonych w rurociągach kablowych,
- Orange Polska – składająca się z kabli światłowodowych i kabli miedzianych ziemnych oraz sieci napowietrznej na słupach Orange,
- Nexera – składająca się z kabli światłowodowych ułożonych w kanalizacji kablowej oraz jako sieć napowietrzna na słupach EN.

Tabela 10 Zakres usuwanych kolizji z sieciami telekomunikacyjnymi

Lp.	Gestor	Ozn.	Rodzaj zabudowanej infrastruktury	Zakres kolizji
1	Orange	A – KM 2+200 – 6+900	Rurociąg HDPE 40mm z kalem światłowodowym (OKO0043711 - Z-XOTKtd 8J i 12J) ze studniami SKR-1 i zasobnikami kablowymi ziemnymi Kable miedziane ziemne	Kolidujący odcinek ok. 5500m (Łączna długość kolizji)
2	RSSWŚ	B – KM	Rurociąg kablowy 4x HDPE 40mm ze studniami	Kolidujący odcinek ok.

		8+650 – 9+050	SKR-2 oraz kablami światłowodowymi typu Z-XOTKtsd W rurze z wyróżnikiem niebieskim – kabel dystrybucyjny 12J-132J W rurze z wyróżnikiem czerwonym – kabel szkieletowy 48J	450m (Łączna długość kolizji)
3	Nexera	C – KM 8+650 – 9+050	- Kanalizacja kablowa z rur przepustowych HDPE 110mm oraz pakietów mikro rurek 14/10mm ze studniami SKR-1 oraz kablami światłowodowymi w tych mikro rurkach. - Sieć napowietrzna na słupach EN, kable ADSS 24J, 2J	Kolidujący odcinek ok.200m(Łączna długość kolizji)
4	Orange	D – KM 8+650 – 9+050	Sieć napowietrzna na słupach telekomunikacyjnych z kablami miedzianymi	Kolidujący odcinek ok.300m(Łączna długość kolizji)
5	Orange	E – KM 9+450	Sieć napowietrzna na słupach telekomunikacyjnych z kablami miedzianymi - nieczynna	Kolidujący odcinek ok.120m(Łączna długość kolizji)
6	Nexera	F – KM 9+450	Słup telekomunikacyjny z kablem – sieć nieczynna	Kolidujący odcinek ok. 550m(Łączna długość kolizji)
7	Niezidentyfikowane	G – KM 13+800	Słup telekomunikacyjny z kablem – sieć nieczynna	Kolidujący odcinek ok.50m(Łączna długość kolizji)
8	Orange	H – KM 13+800	Rurociąg HDPE 40mm z kalem światłowodowym do stacji BTS	Kolidujący odcinek ok. 500m (Łączna długość kolizji)
9	Orange	I – KM 21+500	Rurociąg HDPE 40mm z kalem światłowodowym (OKO0043602/017 - Z-XOTKtd 24J) Kable miedziane ziemne	Kolidujący odcinek ok. 300m(Łączna długość kolizji)
10	Nexera	J – KM 23+200	Sieć napowietrzna na słupach EN, kable ADSS 24J, 2J	Kolidujący odcinek ok. 300m(Łączna długość kolizji)
11	Orange	K – KM 23+200	Rurociąg HDPE 40mm z kalem światłowodowym. Sieć napowietrzna na słupach telekomunikacyjnych z kablami miedzianymi	Kolidujący odcinek ok. 300m(Łączna długość kolizji)
12	RSSWŚ	L – KM 23+200	Rurociąg kablowy 4x HDPE 40mm ze studniami SKR-2 oraz kablami światłowodowymi typu Z-XOTKtsd W rurze z wyróżnikiem niebieskim – kabel dystrybucyjny 12J-132J W rurze z wyróżnikiem czerwonym – kabel szkieletowy 48J	Kolidujący odcinek ok. 300m(Łączna długość kolizji)
13	Orange	M – KM 24+850 – 25+100	Sieć napowietrzna na słupach telekomunikacyjnych z kablami miedzianymi	Kolidujący odcinek ok. 400m(Łączna długość kolizji)
14	Nexera	N – KM 26+000 – 26+350	Sieć napowietrzna na słupach EN, kable ADSS 24J, 2J	Kolidujący odcinek ok. 300m(Łączna długość kolizji)
15	Orange	O – KM 26+650 – 27+400	Sieć napowietrzna na słupach telekomunikacyjnych z kablami miedzianymi - nieczynna	Kolidujący odcinek ok.500m(Łączna długość kolizji)
16	Nexera	P – KM 27+000	Kanalizacja kablowa z rur przepustowych HDPE 110mm oraz pakietów mikro rurek 14/10mm ze studniami SKR-1 i SKO-2p oraz kablami światłowodowymi w tych mikro rurkach. Sieć napowietrzna na słupach EN i Orange, kable ADSS 24J, 2J	Kolidujący odcinek ok.1000m(Łączna długość kolizji)

UWAGA! Podane wartości w tabelach należy traktować jako orientacyjne. Szczegółowe techniczne długości zawarte będą w Projekcie Wykonawczym/Technicznym

3.3.15.5. **Budowa kanału technologicznego**

Zakres opracowania obejmuje budowę kanału technologicznego oraz kanalizacji kablowej na potrzeby elementów Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem, szaf oświetleniowych oraz innych elementów drogowych niezbędnych do zapewnienia poprawnego funkcjonowania projektowanego odcinka drogi S74.

Kanał technologiczny ma stanowić uniwersalny pakiet osłon do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych światłowodowych i miedzianych na potrzeby drogi oraz do wykorzystania przez przedsiębiorców telekomunikacyjnych wg zasad ustalanych przez Inwestora.

Zakres robót obejmuje budowę:
- kanału technologicznego,
- studni kablowych,
- telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej na potrzeby SZR, szaf oświetleniowych, separatorów oraz przepompowni.

3.3.16. Dane ruchowe

W poniższej tabeli zestawiono prognozowane natężenia ruchu na analizowanym odcinku drogi ekspresowej S74 objętym zakresem inwestycji. Prognoza została uzgodniona przez Departament Strategii i Studiów GDDKIA.

Tabela 11 Prognoza ruchu dla S74 rok od oddania inwestycji do użytku – 2028 rok

Odcinek	SDR	SO		SD		SC		SCP		A	
		dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc
gr. Woj. Łódzkiego - w. Ruda M.	20019	11895	1258	1208	125	398	134	3701	1262	28	10
w. Ruda M. - w. Radoszyce	17837	10392	1102	1270	136	467	157	3182	1097	25	9
w. Radoszyce - w. Smyków	20821	13029	1379	1546	163	501	168	2984	1020	23	8
w. Smyków - granica opracowania	21370	13514	1430	1562	164	509	169	2974	1018	22	8

SO – samochody osobowe, SD – samochody dostawcze, SC – samochody ciężarowe, SCP – samochody ciężarowe z przyczepami, A – autobusy

Tabela 12 Prognoza ruchu dla S74 – 10 lat od oddania inwestycji do użytku – 2037 rok

Odcinek	SDR	SO		SD		SC		SCP		A	
		dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc
gr. Woj. Łódzkiego - w. Ruda M.	23317	13771	1462	1280	136	422	143	4519	1537	35	12
w. Ruda M. - w. Radoszyce	20754	12036	1277	1355	145	494	167	3910	1329	30	11
w. Radoszyce - w. Smyków	24447	15373	1630	1645	174	530	179	3640	1238	28	10
w. Smyków - granica opracowania	25234	15932	1842	1661	176	542	183	3627	1234	27	10

SO – samochody osobowe, SD – samochody dostawcze, SC – samochody ciężarowe, SCP – samochody ciężarowe z przyczepami, A - autobusy

4. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

4.1. Dokumenty planistyczne szczebla krajowego

4.1.1. Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014 – 2023

Analizowana w niniejszym raporcie droga ekspresowa S74 została ujęta w Załączniku Nr 1 do Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.) czyli na liście podstawowej inwestycji przewidzianych do realizacji.

Na potrzeby ww. dokumentu przeprowadzona została strategiczna ocena oddziaływania na środowisko, która nie wykazała przeciwwskazań do realizacji przedmiotowej drogi.

4.1.2. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

24 wrześnie 2019 roku. Rada Ministrów przyjęła w drodze uchwały Strategię Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku. Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Osiągnięcie tego celu pozwoli na rozwijanie dogodnych warunków, sprzyjających stabilnemu rozwojowi gospodarczemu kraju.

Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wymaga podjęcia następujących działań:

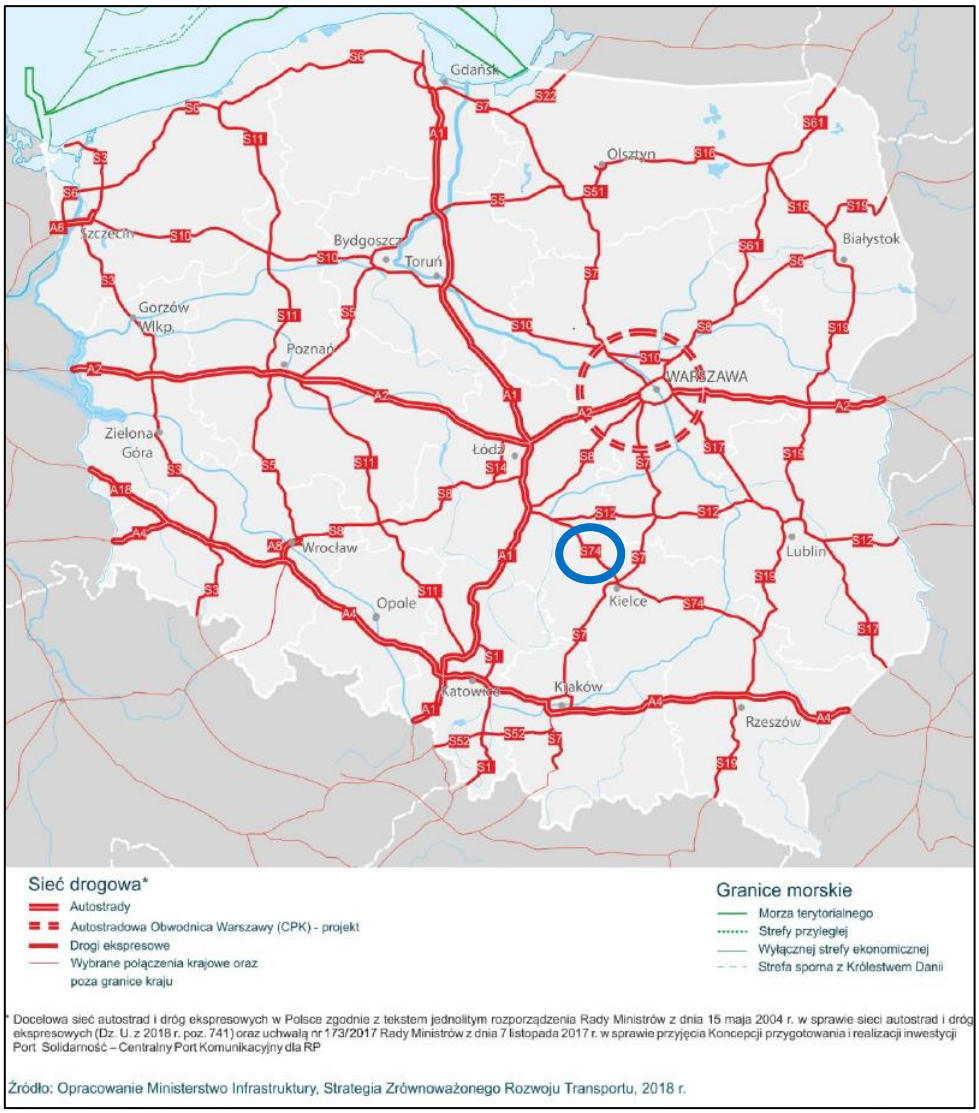
- budowy zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;
- poprawy sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności (chodzi m.in. o promocję transportu zbiorowego);
- poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;
- ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- poprawy efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

Wdrożenie tych działań wynika z potrzeby nadrobienia zaniedbań z przeszłości oraz wpisania się w nowe trendy technologiczne oraz gospodarcze w Europie i na świecie, a także z konieczności uniknięcia pułapek rozwojowych.

W pierwszej kolejności wysiłki inwestycyjne będą skoncentrowane głównie na nadrobieniu zaległości infrastrukturalnych dotyczących zwiększenia dostępności transportowej w Polsce (drogi, koleje, lotniska, śródlądowe drogi wodne, porty morskie i śródlądowe) i na zorganizowaniu podstawowej infrastruktury zintegrowanego systemu transportowego.

W dokumencie zawarto konkretne projekty strategiczne mające na celu stworzenie spójnej sieci autostrad, dróg ekspresowych i linii kolejowych o wysokim standardzie, rozwiniętej sieci lotnisk, portów morskich i żeglugi śródlądowej oraz systemów transportu publicznego. Założono realizację 22 projektów strategicznych wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju i nowych projektów, kluczowych dla rozwoju systemu transportowego Polski.

Dokument wskazuje także na nowoczesne rozwiązania ułatwiające funkcjonowanie całego sektora transportowego, zmniejszające jego negatywny wpływ na środowisko i klimat, tak aby możliwe było stworzenie zrównoważonego systemu transportowego kraju do 2030 r.



Rysunek 4 Docelowa sieć autostrad i dróg ekspresowych w Polsce zawarta w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

4.1.3. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 zaakceptowany przez Komisję Europejską decyzją z 16 grudnia 2014 r., obowiązuje od 19 grudnia 2014 r. Jest to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczny. Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego.

Cel główny POIŚ „Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej” wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020, którym jest wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

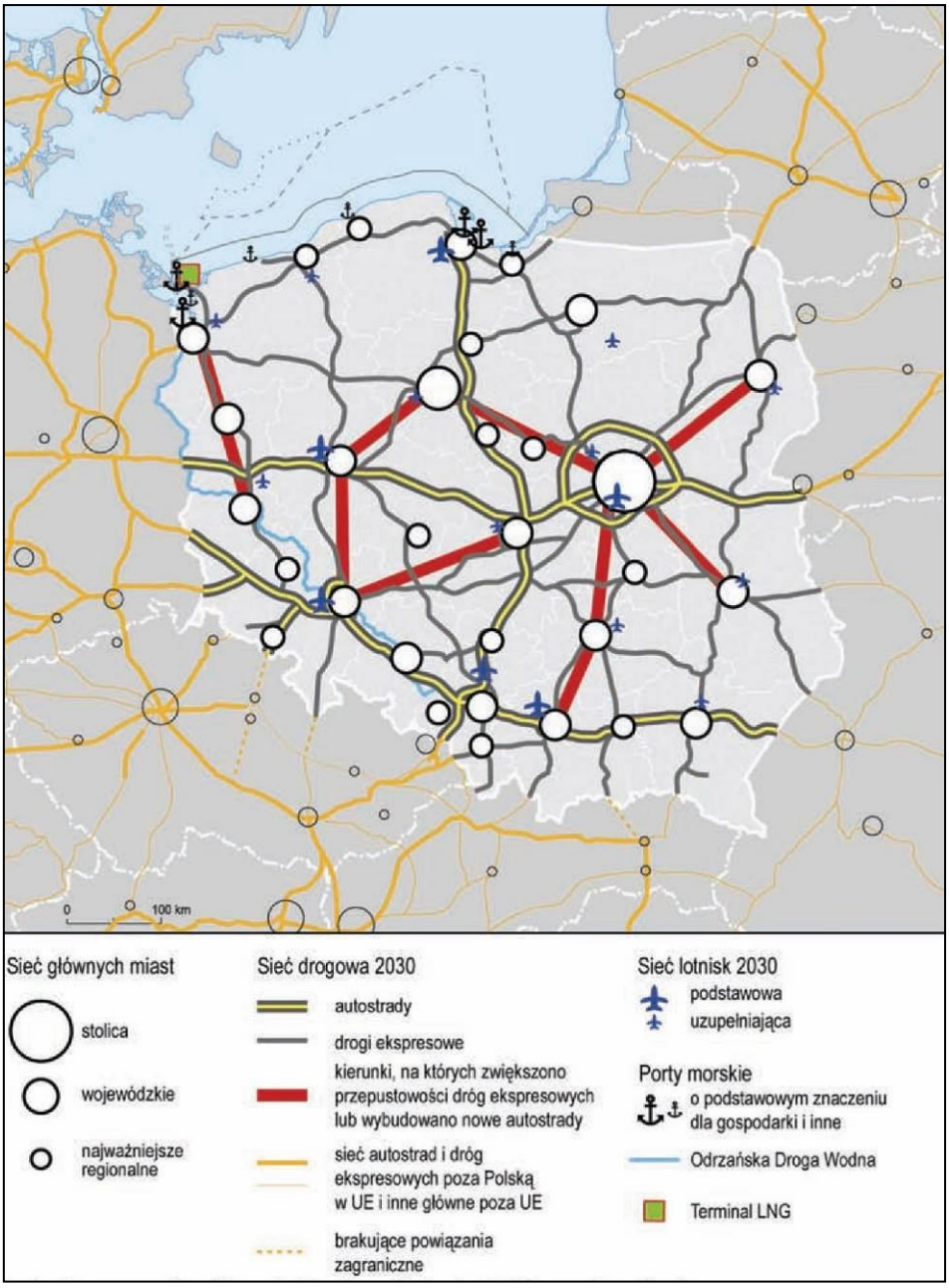
W ramach wskazanych 10 osi priorytetowych, umieszczona została także oś priorytetowa III: Rozwój sieci drogowej ten-t i transportu multimodalnego. Rezultatem realizacji tej osi Rezultatem realizacji projektów w ramach priorytetu inwestycyjnego będzie skrócenie czasu przejazdu pomiędzy największymi polskimi miastami dzięki poprawie stanu infrastruktury drogowej TEN-T w Polsce. W obszarze infrastruktury transportu drogowego przewiduje się realizację projektów, których efektem będzie stworzenie spójnej sieci dróg o dużej przepustowości, łączącej wszystkie miasta wojewódzkie z siecią TEN-T i pozwalającej na ich skomunikowanie za pomocą dróg szybkiego ruchu z Warszawą stanowiącą główny węzeł miejski sieci bazowej. W ramach załącznik obejmującego wykaz dużych projektów wskazano inwestycję obejmującą S74, w której to zawiera się odcinek będący przedmiotem niniejszego opracowania.

4.1.4. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Aktualna wersja została przyjęta przez Rade Ministrów 13 grudnia 2011 roku. W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

W roku 2030 największe miasta są połączone siecią nowoczesnych linii kolejowych, a niektóre z nich także systemem kolei o wysokim standardzie, rozbudowanym i zmodernizowanym systemem dróg w tym standardzie autostrad lub tras ekspresowych. Powyższy rysunek przedstawia wizję elementów sieci drogowej w 2030 r.

Kluczowym założeniem jest osiągnięcie w 2030 roku szkieletowej sieci połączeń o standardzie dróg szybkiego ruchu (autostrady i/lub drogi ekspresowej) dla sieci powiązań głównych ośrodków miejskich.



Rysunek 5 Wizja sieci drogowej w roku 2030 (Źródło: KPZK 2030)

4.2. Dokumenty planistyczne szczebla wojewódzkiego

4.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+

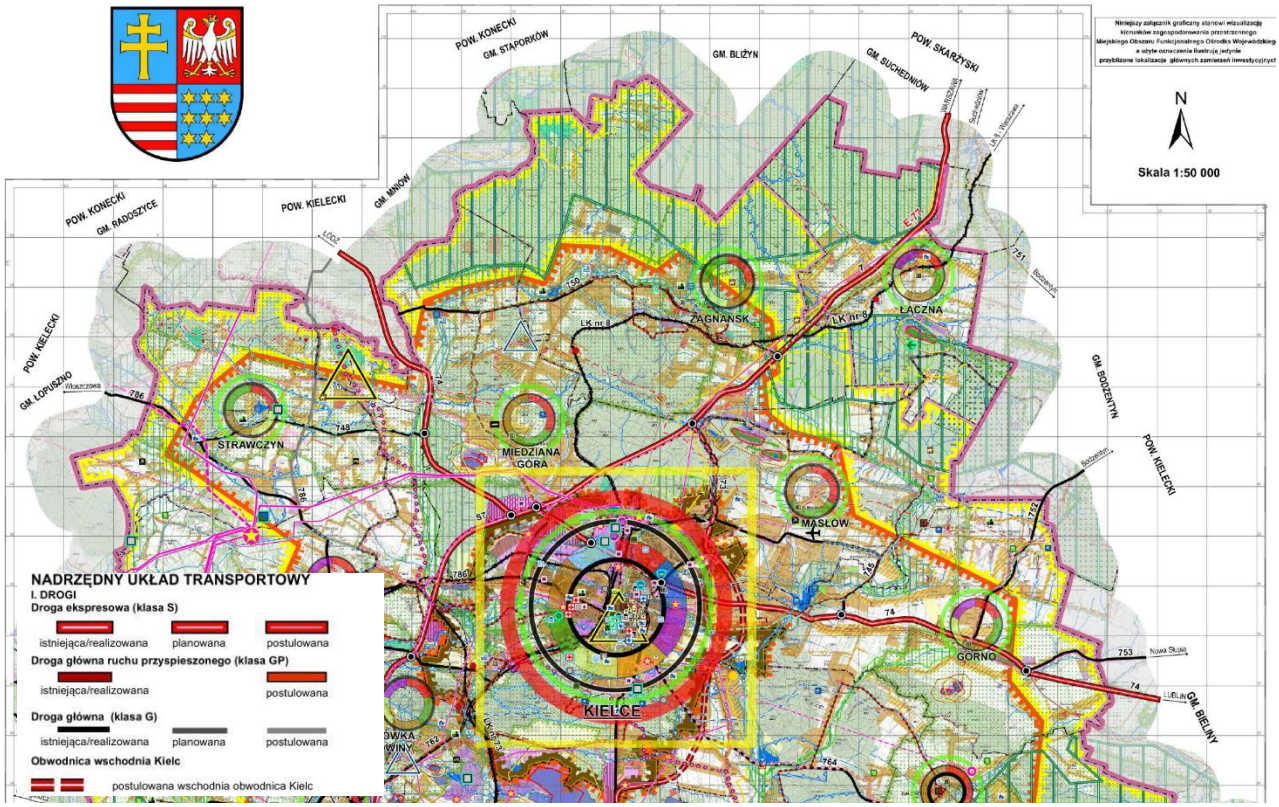
Dnia 29 marca 2021 r. Sejmik Województwa Świętokrzyskiego przyjął uchwałą Nr XXX/406/21 Strategię Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+.

W dokumencie tym wskazuje się, że o możliwościach rozwojowych regionu decyduje [m.in.] dostępność komunikacyjna. Istotnym uwarunkowaniem rozwoju województwa świętokrzyskiego jest jego tranzytowe położenie pomiędzy największymi aglomeracjami w Polsce: Warszawą, Łodzią, Krakowem, Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią, a także Lublinem i Rzeszowem. Kielce leżą w niewielkiej odległości (120 do 180 km) od wszystkich sześciu sąsiadujących miast wojewódzkich. Dalszych działań wymaga poprawa dostępności i jakości połączeń transportowych. W tym celu niezbędna jest wielopoziomowa współpraca na rzecz uwzględniania inwestycji transportowych w planach zarządzających infrastrukturą komunikacyjną i przewozami z priorytetowym uwzględnieniem DK74 na terenie województwa świętokrzyskiego do standardu drogi ekspresowej.

4.2.2. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego

Sejmik Województwa Lubelskiego przyjął Uchwałą nr XXVII/377/20 z dnia 28 grudnia 2020 r. zmianę Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego, dotyczącą opracowania „Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Ośrodka Wojewódzkiego”.

W przedmiotowym dokumencie wskazano, że miejski obszar funkcjonalny posiada dość dobrą dostępność komunikacyjną drogową. Opiera się ona na drogach krajowych (w tym dwóch, nr 7 i 74, przebudowywanych do parametrów dróg ekspresowych) i sieci dróg wojewódzkich. Niestety nie występują tu żadne drogi funkcjonujące w klasie autostrad. Drogi ekspresowe S7 i S74 oraz ich węzeł w rejonie Niewachlowa stwarzają dogodne warunki do lokalizacji funkcji logistycznych — w planach jest m.in. budowa dużego centrum logistycznego przy węźle Chęciny. Rozwój funkcji logistycznych wymaga jednak dokończenia inwestycji na drogach ekspresowych S7 i S74, by połączyć Kielce z Warszawą, Krakowem, Łodzią i Rzeszowem oraz uzupełnienia systemu obwodnicowego Kielc. W tym aspekcie za szczególnie ważne należy uznać konieczność podjęcia działań w celu realizacji południowego i wschodniego odcinka układu obwodnicowego rdzenia MOF-u.



Rysunek 6 Koncepcja systemu transportowego województwa świętokrzyskiego zawarta w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego

Biorąc pod uwagę fakt, że problem dostępności komunikacyjnej jest jednym z najważniejszych czynników rozwoju regionu, a wraz z nim obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego, jako zadania priorytetowe Planu w okresie najbliższych kilkunastu lat przyjęto:

- **zapewnienie dostępności do najbliższych węzłów transportowych europejskiej sieci TEN-T drogami ekspresowymi S7, S74 i S73;**
- ukształtowanie systemu obwodnic głównych ośrodków systemu osadniczego, w tym Kielc, spełniających standardy ruchu bezkolizyjnego (DRB) — w przypadku konieczności realizacji niektórych odcinków obwodnic w niższych klasach technicznych winna być zachowana możliwość uzyskania standardu DRB w okresie późniejszym;
- budowę Regionalnego Portu Lotniczego Kielce wraz z systemem dróg dojazdowych i połączeniem kolejowym;
- zainicjowanie rozwoju funkcji logistycznych i terminali intermodalnych w Kielcach i w innych głównych węzłach komunikacyjnych posiadających największy potencjał rozwoju tych funkcji;
- wsparcie realizacji systemu parkingów zbiorczych na obrzeżach stref centralnych głównych miast, zwłaszcza Kielc oraz dalszy rozwój transportu publicznego;
- realizacja spójnego systemu ścieżek rowerowych w MOF OW.

4.3.Zagospodarowanie przestrzenne na szczeblu gminnym

Na obszarze gminy Ruda Maleniecka brak miejscowych planów czy studium uwarunkowań obejmujących teren inwestycji.

Gmina Radoszyce dysponuje miejscowym planem jedynie na obszarze terenu zajmowanego przez parking w rejonie miejscowości Jacentów uchwała nr X/72/97 Rady gminy w Radoszycach z dnia 8 października 1997. Plan ten przewiduje wyodrębnienie obszarów usługowych związanych z parkingiem i handlem samochodami. Projektowana inwestycja w niewielkim stopniu koliduje z tym obszarem.

Dla całego obszaru gminy, gmina Radoszyce dysponuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Studium to nie przewiduje rezerwy pod planowaną drogę ekspresową. Zawiera jedynie pas drogowy istniejącej drogi krajowej nr 74. Można więc przyjąć, że planowana inwestycja może w niewielkim stopniu (głownie tereny leśne) naruszać postanowienia studium.

Na terenie gminy Smyków obowiązują dwa miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego położone w obszarze inwestycji:

- Uchwała nr 231/XXXV/2018 Rady Gminy w Smykowie z dnia 20 września 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Smyków, dla obszaru obejmującego część nieruchomości położonych w granicach obrębów Królewiec, Salata oraz Miedzierza
- Uchwała nr 10/III/2018 Rady Gminy Smyków z dnia 12 grudnia 2018 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr 231/XXXV/2018 z dnia 20 września 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, dla obszaru obejmującego część nieruchomości położonych w granicach obrębów Królewiec, Salata oraz Miedzierza

Na odcinku od ok. km 18+000 do ok. km 19+500 -– plan przewiduje rezerwę terenu ale dla innego przebiegu drogi ekspresowej. Rezerwa zakłada likwidację farmy wiatrowej, zaś inwestycja tę farmę omija. Wystąpi zatem rozbieżność z założeniami planu - droga prowadzona będzie przez tereny przeznaczone pod „aktywność gospodarczą”,

Na odcinku od ok. km 23+700 do ok. km 25+600 - plan przewiduje rezerwę terenu dla przebiegu drogi ekspresowej. Rezerwa wydaje się wystarczająca i nie przewiduje się kolizji z założeniami planu.

W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wrysowano przebieg drogi ekspresowej.

Na większości odcinka (wyjątek okolice farmy wiatrowej) przebieg drogi pokrywa się z przebiegiem projektowanym.

Na terenie gminy Mniów nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

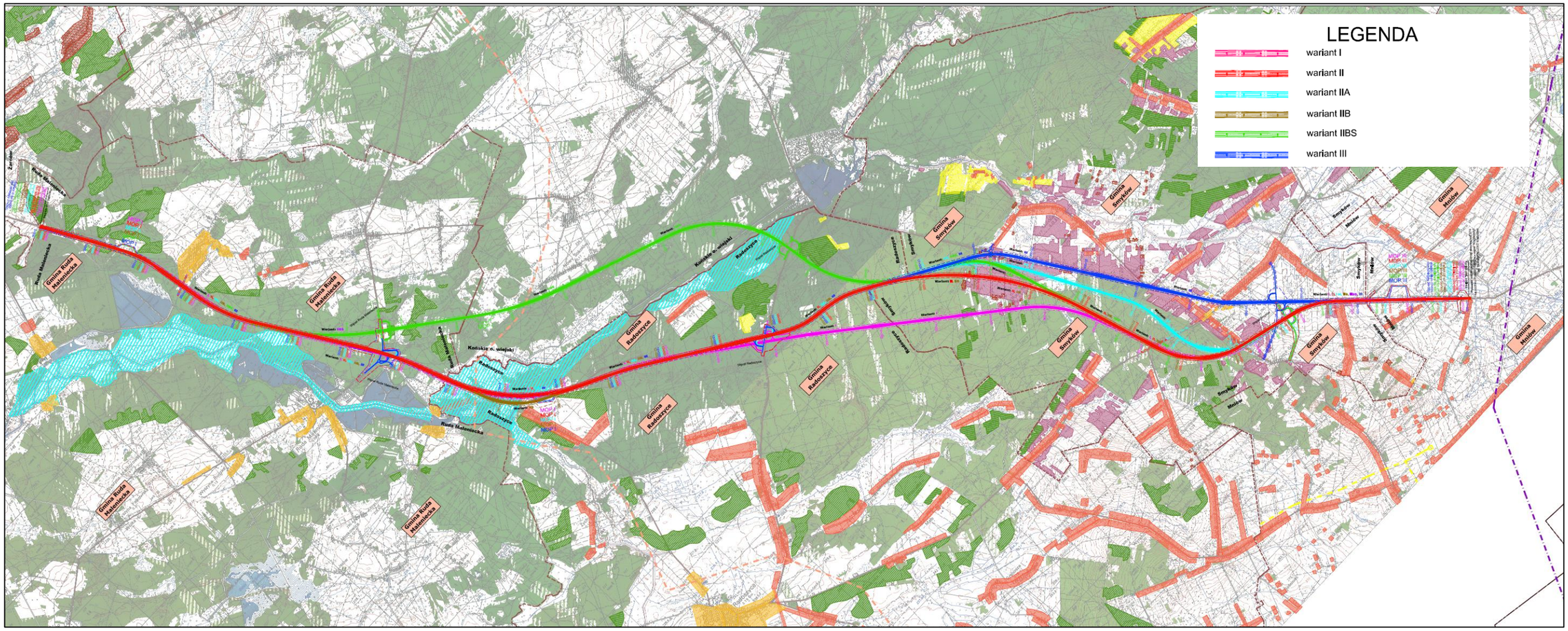
5. ANALIZOWANE WARIANTY

5.1.Warianty analizowane na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Projektowana droga ekspresowa S74 we wszystkich wariantach zaczynała się na granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego w gminie Ruda Maleniecka, powiat konecki a kończyła swój przebieg na granicy miejscowości Przełom i Mniów w powiecie kieleckim.

Poszczególne warianty różniły się nieco przebiegiem w planie (zwłaszcza na odcinku od miejscowości Smyków do końca przebiegu) oraz położeniem niwelety. Długość drogi wg poszczególnych wariantów wynosiła:

- Wariant I – 27,111 km
- Wariant II – 27,436 km
- Wariant IIA – 27,516 km
- Wariant IIB – 27,484 km
- Wariant IIBS – 27,640 km
- Wariant III – 27,031 km


LEGENDA
wariant I
wariant II
wariant IIA
wariant IIB
wariant IIBS
wariant III
Gmina Rusiec
Gmina Radzanów
Gmina Radzanów
Gmina Radzanów

WARIANT I

Przebieg tego wariantu rozpoczynał się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektowano MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000 m omijała Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodziła pod drogą powiatową nr 0417T, a następnie śladem istniejącej drogi, przechodząc przez tereny leśne, dochodziła do węzła Ruda Maleniecka krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodziła nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200 m korygując istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekraczała rzekę Czarna Maleniecka (Konecka). W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I - po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodziła przez tereny leśne korytarzem zbliżonym do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodziła pod drogą wojewódzką nr 728 i kierowała się na południe po nowym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodziła do drogi powiatowej nr 0401T i przejazdem różnopoziomowym przechodząc dołem dochodziła do węzła Smyków łączącego starodroże z drogą powiatową nr 0469T. Na wysokości miejscowości Przełom po stronie lewej zaprojektowano MOP kat III. Na końcowym odcinku projektowanej drogi tj. od miejscowości Salata droga ekspresowa biegła po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+111 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74.

Wariant I kolidował z zabudową i wymagał wyburzeń 10 budynków mieszkalnych, 14 budynków gospodarczych i 3 budynków innego rodzaju.

Wariant ten wymagał nabycia około 268 ha gruntu.

Trasa projektowanego wariantu I przebiegała w większości po terenie płaskim, tylko na końcowym odcinku w km od 20 do 27 po terenie falistym.

Niweleta (wg wariantu I) osiągała spadek podłużny od 0,4% do 1,86% i została zaprojektowana wysokościowo tak, aby zachować płynność trasy, normatywne pochylenia a wynikające z niej roboty ziemne w maksymalny sposób się bilansowały. Wielkość nasypów sięgała do 8,5 m i wykopów do 9,7 m.

Promienie łuków pionowych wynosiły dla łuków wklęsłych 6 000 m i wypukłych 10 000 m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności były zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wynosiła ok. 307,38 ha.

WARIANT II

Przebieg tego wariantu rozpoczynał się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 zaprojektowano MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3 000 m omijała Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodziła pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodziła do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodziła nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3 200 m korygując istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekraczała rzekę Czarną. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodziła przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodziła pod drogą wojewódzką nr 728 i kierowała się, w porównaniu z wariantem I, po istniejącym śladzie przez tereny leśne dochodząc do drogi powiatowej nr 0401T, którą mijała przejazdem różnopoziomowym dołem, dochodziła do węzła Smyków łączącego starodroże z drogą powiatową nr 0469T. Na wysokości miejscowości Przełom po stronie lewej zaprojektowano MOP kat III. Na końcowym odcinku projektowanej drogi tj. od miejscowości Salata droga ekspresowa biegła po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+436 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74.

Wariant II kolidował z zabudową i wymagał wyburzenia 10 budynków mieszkalnych, 14 budynków gospodarczych i 3 budynków innego rodzaju.

Wariant ten wymagał nabycia około 279 ha gruntu.

Trasa projektowanego wariantu II podobnie jak w przypadku wariantu I, przebiegała w większości po terenie płaskim, tylko na końcowym odcinku w km od 20 do 25 po terenie falistym.

Niweleta (wg wariantu II) osiągała spadek podłużny od 0,4% do 2,64% i została zaprojektowana wysokościowo tak, aby zachować płynność trasy, normatywne pochylenia a wynikające z niej roboty ziemne w maksymalny sposób bilansowały się. Wielkość nasypów sięgała do 7,9 m i wykopów do 8,7m.

Promienie łuków pionowych wynosiły dla łuków wklęsłych od 10 000 m i wypukłych od 10 000 m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności były zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wynosiła ok. 315,56 ha.

WARIANT IIA

Przebieg tego wariantu podobnie jak wcześniejszych wariantów rozpoczynał się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km

~1+600 zaprojektowano MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3 000 m omijała Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodziła pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodziła do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodziła nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3 200 m korygując istniejący nie normatywny łuk. W tym miejscu mostem przekraczała rzekę Czarna Maleniecka (Konecka). W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodziła przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodziła pod drogą wojewódzką nr 728 i kierowała się po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne, by w km ~18+000 odejść łukiem R=3 000 m równolegle do istniejącej dk74. Następnie łukiem R=1 500 m dochodziła do drogi powiatowej nr 0401T, którą mijała przejazdem różnopoziomowym górą a następnie dochodziła do drogi powiatowej nr 0469T łukiem R=1 200 m, którą mijała dołem. Dalej dochodziła do węzła Smyków łączącego starodroże z drogą powiatową nr 0469T. Na wysokości miejscowości Przełom po stronie lewej zaprojektowano MOP kat III. Na końcowym odcinku projektowanej drogi tj. od miejscowości Salata droga ekspresowa biegła po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+516 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74.

Wariant WIIA kolidował z zabudową i wymagał wyburzenia 10 budynków mieszkalnych, 15 budynków gospodarczych i 3 budynków innego rodzaju.

Wariant ten wymagał nabycia około 274 ha gruntu.

Trasa projektowanego wariantu IIA podobnie jak w przypadku wariantu II, przebiegała w większości po terenie płaskim, tylko na końcowym odcinku w km od 20 do 25 po terenie falistym.

Niweleta (wg wariantu IIA) osiągała spadek podłużny od 0,4% do 2,53% i została zaprojektowana wysokościowo tak, aby zachować płynność trasy, normatywne pochylenia a wynikające z niej roboty ziemne w maksymalny sposób bilansowały się. Wielkość nasypów sięgała do 8,7 m i wykopów do 11,3 m.

Promienie łuków pionowych wynosiły dla łuków wklęsłych od 10 000 m i wypukłych od 10 000 m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności były zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wynosiła ok. 334,96 ha.

WARIANT IIB

Przebieg tego wariantu rozpoczynał się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 zaprojektowano MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3 000 m omijała Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodziła pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istniejącym śladem przez tereny leśne dochodziła do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodziła nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=1 500 m korygując istniejący nienormatywny łuk (jest to praktycznie jedyna różnica w stosunku do opisanego wcześniej wariantu II). Ww. korekta pozwala na zminimalizowanie ingerencji na tym odcinku w środowisko naturalne zachowując jednocześnie parametry projektowanej drogi. W tym miejscu mostem przekraczała rzekę Czarna Maleniecka (Konecka). W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodziła przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodziła pod drogą wojewódzką nr 728 i kierowała się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne, dochodziła do drogi powiatowej nr 0401T, którą mijała przejazdem różnopoziomowym dołem, dochodziła do węzła Smyków łączącego starodroże z drogą powiatową nr 0469T. Na wysokości miejscowości Przełom po stronie lewej zaprojektowano MOP kat III. Na końcowym odcinku projektowanej drogi tj. od miejscowości Salata droga ekspresowa biegła po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+484 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74.

Wariant WIIB kolidował z zabudową i wymagał wyburzenia 11 budynków mieszkalnych, 11 budynków gospodarczych i 2 budynków innego rodzaju.

Wariant ten wymagał nabycia około 279 ha gruntu.

Trasa projektowanego wariantu IIB podobnie jak w przypadku wariantu II, przebiegała w większości po terenie płaskim, tylko na końcowym odcinku w km od ok. 20 do 25 po terenie falistym.

Niweleta (wg wariantu IIB) osiągała spadek podłużny od 0,4% do 2,64% i została zaprojektowana wysokościowo tak, aby zachować płynność trasy, normatywne pochylenia a wynikające z niej roboty ziemne w maksymalny sposób bilansowały się. Wielkość nasypów sięgała do 7,9 m a wykopów do 8,7 m.

Promienie łuków pionowych wynosiły dla łuków wklęsłych od 10 000 m i wypukłych od 10 000 m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności były zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wynosiła ok. 312,56 ha.

WARIANT WIIBS

Przebieg tego wariantu rozpoczynał się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 zaprojektowano MOP kat I po lewej stronie. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy droga przechodziła pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodziła do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42 (w odl. ok. 400 m od obecnego skrzyżowania). Na wysokości miejscowości Strzęboszów zaprojektowano MOP kat. I po stronie prawej. Dalej projektowana droga przechodziła nad drogą powiatową nr 0416T. Następnie łukiem R=2 000 m kierowała się na południe przekraczając mostem kanał Staszicowski i rzekę Czarna Maleniecka (Konecka). Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodziła pod drogą wojewódzką nr 728 (w odl. ok. 1 700 m od obecnego skrzyżowania) i kierowała się po starym śladzie, przechodząc przez tereny leśne, dochodziła do drogi powiatowej nr 0401T, którą mijała przejazdem różnopoziomowym dołem, dochodziła do węzła Smyków łączącego starodroże z drogą powiatową nr 0469T (ist. km 55+000). Na wysokości miejscowości Przełom po stronie lewej zaprojektowano MOP kat III. Na końcowym odcinku projektowanej drogi tj. od miejscowości Salata droga ekspresowa biegła po starym śladzie drogi krajowej, by w km 27+640 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74.

Wariant WIIBS kolidował z zabudową i wymagał wyburzenia 9 budynków mieszkalnych, 14 budynków gospodarczych i 2 budynków innego rodzaju.

Wariant ten wymagał nabycia około 279 ha gruntu.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wynosiła ok. 294,25 ha.

WARIANT III

Przebieg tego wariantu rozpoczynał się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 zaprojektowano MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3 000 m omijała Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodziła pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodziła do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodziła nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3 200 m korygując istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekraczała rzekę Czarna Maleniecka (Konecka). W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodziła przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK 74, korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodziła pod drogą wojewódzką nr 728 i kierowała się po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne, dochodziła do drogi powiatowej nr 0401T, którą mijała przejazdem różnopoziomowym górą, dochodziła do węzła Smyków łączącego starodroże z drogą powiatową nr 0469T. Na wysokości miejscowości Przełom po stronie lewej zaprojektowano MOP kat. III. Na końcowym odcinku projektowanej drogi tj. od miejscowości Salata droga ekspresowa biegła po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+031 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74.

Wariant WIII kolidował z zabudową i wymagał wyburzenia 32 budynków mieszkalnych, 26 budynków gospodarczych i 6 budynków innego rodzaju.

Wariant ten wymagał nabycia około 279 ha gruntu.

Trasa projektowanego wariantu III, podobnie jak w przypadku pozostałych wariantów, przebiegała w większości po terenie płaskim, tylko na końcowym odcinku w km od 20 do 25 po terenie falistym.

Niweleta (wg wariantu III) osiągała spadek podłużny od 0,3% do 1,76% i została zaprojektowana wysokościowo tak, aby zachować płynność trasy, normatywne pochylenia a wynikające z niej roboty ziemne w maksymalny sposób bilansowały się. Wielkość nasypów sięgała do 9,1 m a wykopów do 5,0 m.

Promienie łuków pionowych wynosiły dla łuków wklęsłych od 10 000 m i wypukłych od 10 000 m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności były zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wynosiła ok. 314,55 ha.

Z przedstawionej w raporcie o oddziaływaniu na środowisko analizie wielokryterialnej wspomagającej wybór najkorzystniejszego wariantu wynikało, że spośród analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia najkorzystniejszą ocenę posiadały warianty WIIB i WIIBS z przewagą wariantu WIIB. Ich ocena znacząco odbiegała od pozostałych wariantów.

Jednakże wybór wariantu WIIBS poprowadzonego po zupełnie nowym śladzie w obszarze Natura 2000 spowodowałby ingerencję w dobrze zachowane, oddalone od terenów zainwestowanych siedliska roślin i zwierząt. Przejście przez chronioną prawem unijnym Dolinę Czarnej odbyłoby się w miejscu, gdzie sama rzeka i jej dolina zachowała naturalny charakter, podczas gdy obecnie droga DK74 przechodzi przez fragment doliny o niższych walorach przyrodniczych, gdzie przyroda ożywiona „przystosowała się" do oddziaływań związanych z istniejącą drogą. Ponadto budowa drogi przechodzącej przez rozległe tereny bagienne groziłaby naruszeniem stosunków wodnych i częściowym zniszczeniem siedlisk chronionych gatunków. Realizacja inwestycji w wariancie WIIBS spowodowałaby zniszczenie znacznej części spośród stwierdzonych siedlisk i gatunków. Zagrożone inwestycją byłyby m.in. torfowiska

wysokie i przejściowe, które wyróżniają się dobrym stanem zachowania. Wariant WIIBS naruszałby znacznie więcej stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt niż wariant WIIB poprowadzony wzdłuż obecnie istniejącej drogi, rozcinałby ponadto bogate ostoje dużych ssaków.

W rejonie przejścia przez rzekę Czarną (obszar Natura 2000) wariant WIIB został zaprojektowany po śladzie istniejącej drogi DK74 w celu minimalizacji oddziaływania na chronione siedliska w dolinie rzeki. Budowa drogi w pozostałych wariantach, a szczególnie w wariancie WIIBS mogłaby mieć negatywny wpływ na stan siedlisk chronionych.

Każdy z analizowanych wariantów kolidował z licznymi kompleksami leśnymi, zlokalizowanymi także w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. Realizacja drogi powodowała konieczność wykonania wycinki drzew w zależności od wariantu od 74,8 ha (wariant WIII) do 103,4 ha (wariant WIIBS), dla wariantu preferowanego WIIB wynosiła 91,7 ha.

Ze względu na znaczną liczbę wyburzeń budynków nie było możliwe poprowadzenie nowej drogi S74 w końcowym odcinku poza licznie tam występującymi terenami kompleksów leśnych, po śladzie obecnej drogi DK74.

Wariant WIIB planowanej drogi S74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów wg. wykonanej oceny oddziaływania na środowisko charakteryzował się:

- brakiem negatywnego oddziaływania na spójność obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej,
- najmniejszą kolizją z obszarem Natura 2000 poza wariantem WIIBS, który przecina obszar w nowym miejscu powodując znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszarów,
- najmniejszą powierzchnią siedlisk priorytetowych znajdujących się w odległości do 100 m od osi drogi,
- jedną z najmniejszych ilości budynków mieszkalnych przeznaczonych do wyburzenia,
- jedną z najmniejszych powierzchni pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100 m od osi drogi,
- jedną z najmniejszych powierzchni ekranów akustycznych dla 2030 r.

Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 czerwca 2015 r. (znak: WOO-I.4200.3.2012.MGN.68) o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku gr. woj. łódzkiego/gr. woj. świętokrzyskiego - Przełom/Mniów", zmieniona decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 marca 2017 r. (znak: DOOŚ-OAII.4200.18.2015.eu.l5) została wydana dla wariantu IIB.

5.2. Warianty technologiczne w zakresie ochrony przed hałasem

Przeprowadzona na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko ocena klimatu akustycznego wykazała, że hałas emitowany od przedmiotowego odcinka projektowanej drogi ekspresowej S74 do środowiska docelowo będzie powodował pogorszenie warunków akustycznych zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. W związku z powyższym w ramach niniejszego opracowania dokonano analizy wielokryterialnej w zakresie doboru metod oraz środków ochrony przed hałasem dla fazy eksploatacji inwestycji.

Należy podkreślić, że ze względu na rodzaj inwestycji jakim jest budowa drogi ekspresowej, na której pojazdy poruszają się przy dużych prędkościach (powyżej 100 km/h), nie rozważano środków ochrony przed hałasem polegającym na ograniczeniu prędkości.

Ocenie poddano następujące metody ochrony:

- zastosowanie cichej nawierzchni,
- wybudowanie wałów ziemnych,
- wybudowanie ekranów akustycznych klasycznych (panele akustyczne na palach),
- wybudowanie ekranów akustycznych ziemnych (konstrukcja stalowa wypełniona ziemią).

Kryteria, które uwzględniono w analizie to:

1. Rodzaj proponowanych zabezpieczeń przed hałasem (skuteczność),
2. Koszty inwestycyjne proponowanych zabezpieczeń,
3. Koszty utrzymania proponowanych zabezpieczeń,
4. Trwałość danej formy zabezpieczenia,
5. Bezpieczeństwo ruchu drogowego,
6. Akceptowalność społeczna,
7. Estetyka oraz ingerencja w krajobraz.

Każda z metod ochrony przed hałasem otrzymywała 0, 1 lub 2 punkty. Następnie liczba punktów była mnożona przez wagę kryterium i całość sumowana. Rozwiązanie, które posiada najwyższą liczbę

punktów w analizie wielokryterialnej zostało zalecone do realizacji, jako najkorzystniejsze biorąc pod uwagę analizowane kryteria.

Tabela 13 Wagi poszczególnych kryteriów oraz przyznana punktacja metodą ochrony przed hałasem

Kryteria	Waga	Cicha nawierzchnia	Wały ziemne	Ekrany akustyczne klasyczne	Ekrany akustyczne ziemne
Koszty inwestycyjne	9	1	1	1	2
Koszty utrzymania	5	1	2	2	2
Trwałość	7	0	2	1	1
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	5	1	2	1	1
Zajętość terenu	8	2	0	2	1
Akceptowalność społeczna	3	2	1	1	1
Estetyka oraz ingerencja w krajobraz	2	2	1	0	0

Tabela 14 Wyniki analizy wielokryterialnej w zakresie doboru metod oraz środków ochrony przed hałasem

Kryteria	Cicha nawierzchnia	Wały ziemne	Ekrany akustyczne klasyczne	Ekrany akustyczne ziemne
Koszty inwestycyjne	9	9	9	18
Koszty utrzymania	5	10	10	10
Trwałość	0	14	7	7
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	5	10	5	5
Zajętość terenu	16	0	16	8
Akceptowalność społeczna	6	3	3	3
Estetyka oraz ingerencja w krajobraz	4	2	0	0
SUMA	45	48	50	51

Rodzaj zabezpieczeń został uzależniony od ilości dostępnego miejsca oraz wysokości niwelety drogi ponad terenem istniejącym. Zaprojektowanie skutecznych zabezpieczeń przeciwhałasowych polegało na wyznaczeniu ich parametrów geometrycznych (długość i wysokość) oraz odpowiednim usytuowaniu względem źródła hałasu. Konieczna była również analiza technicznych możliwości posadowienia zabezpieczeń przeciwhałasowych w danym miejscu. Jednak decydującym kryterium była wymagana skuteczność akustyczna – nie mniejsza niż stwierdzone przekroczenie wartości dopuszczalnej. Założono, że każdy rodzaj zabezpieczenia musi zapewnić 100% skuteczności i dla takiej sytuacji przyznano następnie punktację.

Doboru zabezpieczeń przeciwhałasowych wykonano dla najbardziej narażonych punktów imisji hałasu – znajdujących się na wysokości najwyższej kondygnacji chronionych budynku (najmniej korzystna lokalizacja obserwatora), tak aby w obu latach prognozy nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku.

Analizując wyniki analizy wielokryterialnej należy zauważyć, że preferowanym sposobem dotrzymania standardów akustycznych jest budowanie ekranów co podyktowane jest tym, że lokalizacja ekranów wypada na nasypach/obiektach inżynierskich gdzie nie ma możliwości wykonania innych rodzajów zabezpieczeń.

6. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

6.1. Faza realizacji

Realizacja inwestycji wymagać będzie zastosowania materiałów budowlanych takich jak: masy bitumiczne, kruszywo, beton czy stal.

W trakcie realizacji wykorzystane zostaną materiały budowlane, które posiadać będą wymagane atesty i deklaracje zgodności.

W fazie realizacji, stosowane będą maszyny budowlane i inne:

- napędzane olejem napędowym - średnie zużycie paliwa przez jedną maszynę ok. 40 dm^3/h. Wielkość zużycia paliw zależna będzie od ilości zastosowanych maszyn, ich rodzaju i czasu pracy;
- wykorzystujące sprężone powietrze, do których wytworzenia zostaną wykorzystane odpowiednie agregaty zasilane także olejem napędowym;

- wykorzystujące prąd elektryczny, do których wytworzenia zostaną wykorzystane odpowiednie agregaty zasilane także olejem napędowym.

Realizacja przedsięwzięcia wymaga również wykorzystania wody:

- przez pracowników do celów socjalnych. Woda na ww. potrzeby będzie zapewniona przez wynajęte w tym celu firmy. Szacuje się, iż średnie zużycie wody do celów socjalnych przez jednego pracownika fizycznego na dobę wynosi ok. 0,06 m^3;
- do utrzymania właściwej wilgotności gruntu nasypowego, do wytwarzania betonów - zależnie od przyjętej organizacji robót jak również do zwilżania walców przy układaniu nawierzchni bitumicznych.

Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. *w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, realizacja robót budowlanych* wymaga zużycia od 0,15 m^3 do 3 m^3 wody na jednostkę odniesienia, którą jest np.: 1 m^3 przygotowanego materiału budowlanego. Szczegółowy wykaz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15 Przeciętne normy zużycia wody dla robót budowlanych

Lp.	Rodzaj czynności	Przeciętne normy zużycia wody [m^3/j.o. 1]
1	Płukanie żwiru, piasku, tłucznia	0,75 (na 1 m^3 materiału)
2	Wykonanie betonu plastycznego, gaszenie wapnem	3,0 (na 1 m^3 betonu, 1 t wapna)
3	Wykonanie betonu, zaprawy cementowej, wapiennej, muru z kamienia	0,15 (na 1 m^3 materiału)

j.o. – jedna osoba

6.2. Etap eksploatacji

Eksploatacja inwestycji nie będzie wiązała się z wykorzystywaniem materiałów, surowców czy też paliw. Należy mieć na uwadze, że w przyszłości może wystąpić konieczność jej naprawy lub konserwacji, jednak na obecnym etapie nie można określić, rodzaju i ilości niezbędnych do tego celu surowców, materiałów i paliw.

W okresie zimowym eksploatacja dróg będzie związana z użyciem środków zapobiegających oblodzeniu. Oszacowanie potrzebnych ilość surowców (piasku, soli) jest bardzo trudne, gdyż zależy od panujących warunków atmosferycznych i sposobu utrzymania dróg i chodników przez Zarządcę.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. *w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach* (Dz.U. z 2005 r. Nr 230, poz. 1960) 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.

Zgodnie z Zarządzeniem Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 5 września 2017 r. w sprawie wprowadzenia *„Wytycznych zimowego utrzymania dróg*", zużycie środków służących zimowemu utrzymaniu dróg kształtować się powinno zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 16 Wydatki jednostkowe (dawki) materiałów chemicznych do posypywania zapobiegawczego oraz likwidacji cienkich warstw lodu i śniegu

Lp.	Rodzaj działalności i stan nawierzchni	Temperatura [°C]	NaCl (sól) sucha lub zwilżona [g/m^2]	Mieszaniny NaCl z $CaCl_2$ w proporcji od 4:1 do 3:1 [g/m^2]	Mieszaniny NaCl z $CaCl_2$ w proporcji 2:1 [g/m^2]	Materiały uszorstniające [g/m^2]
1	Zapobieganie powstaniu gołoledzi, lodowicy, szronu	do -2	do 15	-	-	
		-3 ÷ -6	15 – 20	-	-	
		-7 ÷ -10	20 – 30	do 15	-	
		< -10	-	15 – 20	-	
2	Zapobieganie przymarzaniu śniegu do nawierzchni	do -2	do 10	-	-	
		-3 ÷ -6	10 – 15	-	-	
		-7 ÷ -10	15 – 20	do 15	-	
		< -10	-	15 – 20	-	
3	Likwidacja gołoledzi, szronu, cienkich warstw ubitego lub zlodowaciałego śniegu,	do -2	do 20	-	-	60 – 150
		-3 ÷ -6	20 – 25	-	-	
		-7 ÷ -10	25 – 30	do 20	-	

	pozostałości świeżego opadu śniegu po przejściach pługów	< -10	-	20 – 30	ok. 25	

W okresie wegetacyjnym może wystąpić potrzeba podlewania zieleni przydrożnej, co się wiąże z wykorzystaniem wody. Ilość jej będzie jednak ściśle uzależniona od warunków atmosferycznych (im gorętsze lato, tym więcej wody zostanie zużyte), co oznacza, że nie jest możliwe oszacowanie na obecnym etapie.

Ponadto, w ramach infrastruktury drogowej będą zrealizowane elementy wymagające zasilania w energię elektryczną, takie jak: oświetlenie, elementy bezpieczeństwa i sterowania ruchem oraz przepompownie.

Pozostałe elementy (usuwane kolizje) nie będą wymagały użytkowania materiałów, surowców, paliw, wody ani energii na etapie ich eksploatacji.

7. ETAP LIKWIDACJI

Przedmiotem raportu ponownej oceny jest ocena wpływu budowy i eksploatacji fragmentu nowoczesnej dwujezdniowej drogi ekspresowej. Tego typu inwestycje 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. Zakładając jednak, że w przyszłości nastąpiłaby likwidacja drogi ekspresowej, to należy przyjąć, że wytwarzane wówczas emisje odpadów, substancji i energii kształtowałyby się na poziomie zbliżonym do opisanej w przedmiotowym raporcie fazie realizacji.

8. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI

8.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji

8.1.1. Położenie geograficzne i morfologia terenu

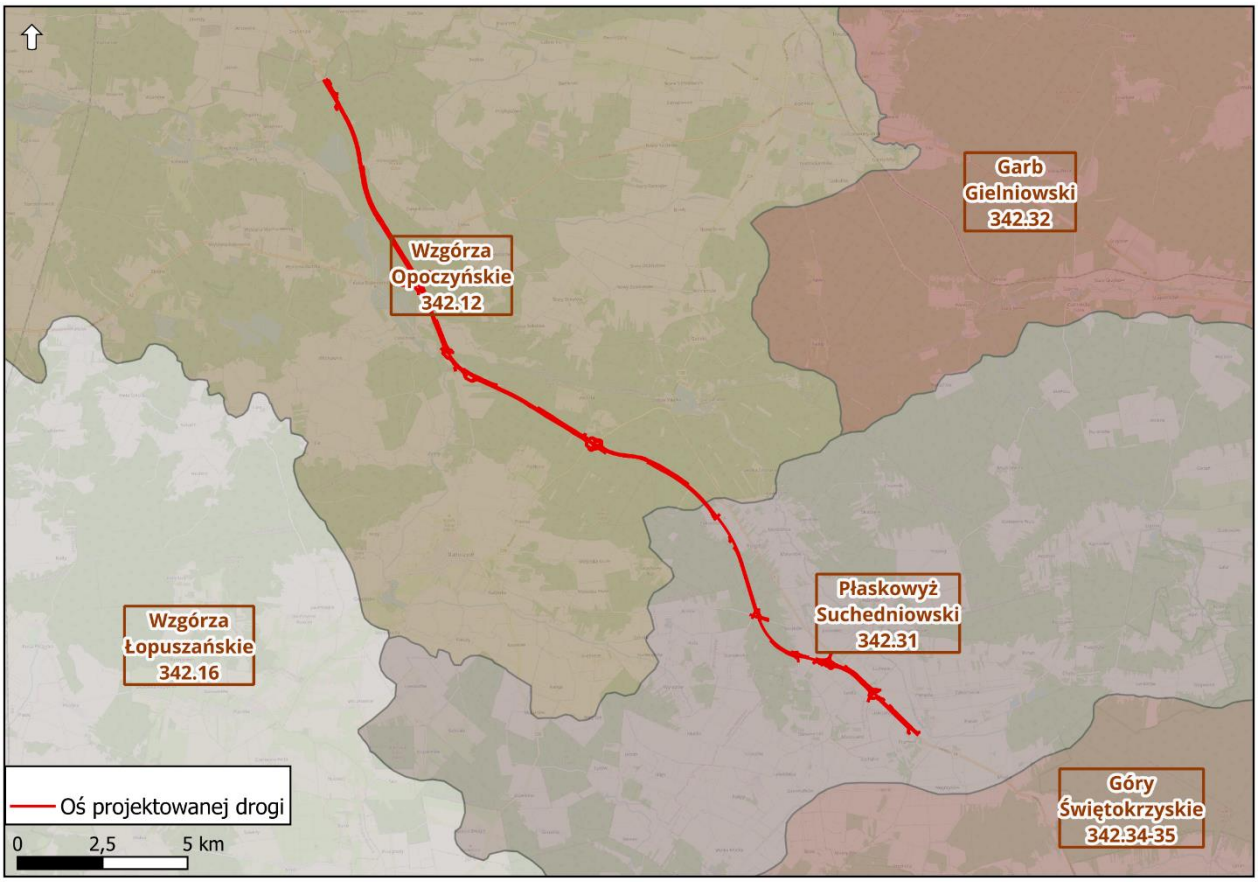
Według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego [73] planowana inwestycja położona jest na obszarze:

- prowincji Wyżyny Polskie (34),
  - podprowincji Wyżyna Małopolska (342),
    - makroregionie Wyżyna Przedborska (342.1),
      - mezoregionie: Wzgórza Opoczyńskie (342.12),
    - makroregionie Wyżyna Kielecka (342.3)
      - mezoregionie: Płaskowyż Suchedniowski (342.31).

Wzgórza Opoczyńskie (342.12) znajdują się na wschód od łuku Pilicy pod Tomaszowem Mazowieckim. Jest to północno-zachodnia otoczka Wyżyny Kieleckiej, zbudowana głównie ze skał jurajskich, które tworzą dwie płaskie antykliny, rozdzielone synkliną ze skałami okresu kredowego. Na te strukturalne formy są nałożone czwartorzędowe materiały skalne zlodowacenia odrzańskiego. Piaskowcowe progi zbudowanej z warstw kredowych synkliny zaznaczają się łukowato między Tomaszowem Mazowieckim, Sławnem i Sulejowem, dochodząc pod Sławnem do wysokości 268 m i obniżając się ku północnemu zachodowi.

Płaskowyż Suchedniowski (342.31) jest regionem przylegającym od północy do paleozoicznego masywu Gór Świętokrzyskich i zbudowanym głównie z masywnych piaskowców dolnotriasowych (piaskowca pstrego). Południową granicę wyznaczają dolny bieg Świśliny i górny bieg Bobrzy. Granicę północną tworzy górny bieg Kamiennej po ujście Świśliny oraz równoleżnikowy odcinek górnego biegu Czarnej Koneckiej, gdzie na warstwy dolnotriasowe nakładają się iły i piaskowce dolnojurajskie.

Lokalizację analizowanej inwestycji na tle podziału fizyczno – geograficznego przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 8 Lokalizacja inwestycji na tle regionalizacji fizycznogeograficznej [73]

8.1.2. Uwarunkowania geomorfologiczne

Pod względem geomorfologicznym projektowany odcinek S74 przebiega przez równiny sandrowe wraz z obszarami równin piasków przewianych i dolinek denudacyjnych (km 0+000 - 0+020, km 13+240 - 14+530, km 15+600 - 17+610, km 24+830 - 26+930), obszary dolin rzecznych, w tym tarasów akumulacyjnych zalewowych i nadzalewowych wraz z wydmami, torfowiska i zatorfione dna dolin (km 0+020 - 9+430, km 9+870 - 11+140, km 26+930 - 27+475), wysoczyzny morenowe wraz z równinami piasków przewianych i wydmami (km 9+430 - 9+870, km 11+140 - 13+240, km 14+530 - 15+600) oraz góry i pagórki – świadki, w tym powierzchnie soliflukcyjne, złaziskowe i długie stoki (km 17+690 – 24+830) [198].

Morfologia terenu jest dość zróżnicowana. Różnice poziomów na całym odcinku dochodzą do 96,6 m, przy czym na odcinku od km 0+000 do km 9+300 teren oscyluje w granicach rzędnych 214,24 ÷ 222,60 m npm. Dopiero od km 9+300 poziom terenu wznosi się wyraźnie do poziomu rzędnych 310,87 m npm. Przewyższenie przypada na km 22+475, dalej teren znów opada do poziomu rzędnych 252,3 m npm. Pochylenia terenu wahają się przeważnie w granicach 0,2 ÷ 1,5 %, maksymalne wartości pochylenia nie przekraczają wartości 4,5% [198].

8.1.3. Budowa geologiczna, w tym złoża surowców mineralnych

Planowana do realizacji inwestycja zlokalizowana jest w obrębie obrzeża permomezozoicznego gór Świętokrzyskich. Utwory podczwartorzędowe, wieku triasowego i jurajskiego występują w strukturach fałdowych i płytowych zaburzonych licznymi uskokami o przebiegu SE-NW i SSE-WNW powstałymi w trakcie orogenezy laramijskiej.

Trias reprezentowany jest przez wszystkie trzy ogniwa:

- dolny budują osady piaskowcowo-mułowcowe (przeważnie czerwone piaskowce rzadziej żwiry i zlepieńce) ku górze przechodząc w osady węglanowe;
- środkowy składa się z serii osadów węglanowych – wapienie z marglami;
- dolny wykształcony w postaci mułowców wapnistych oraz łupków i piaskowców.

Jura reprezentowana jest przez osady retyku i liasu (tj. Jury dolnej):

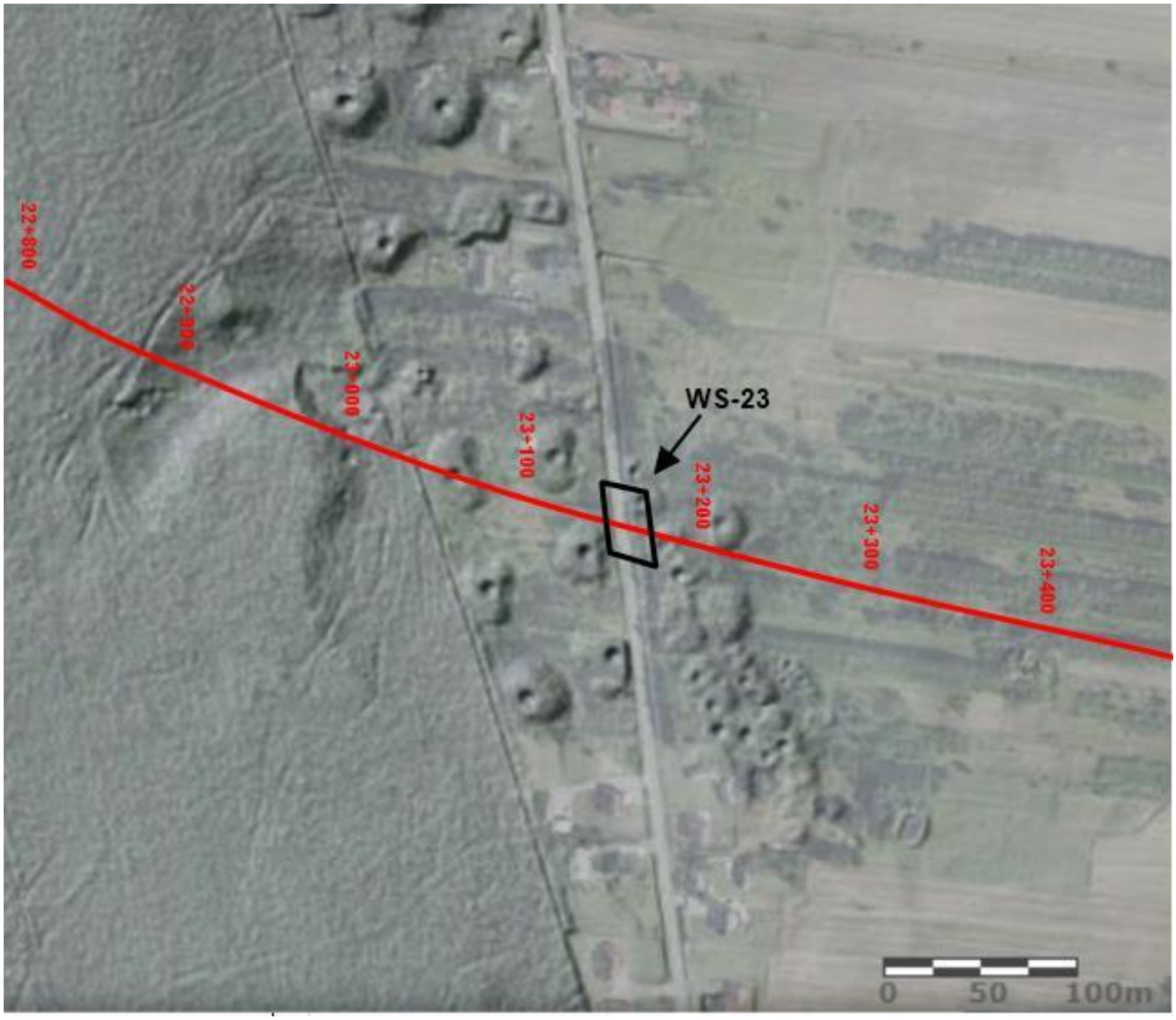
- retyk wykształcony w postaci mułowców z wkładkami wapieni i margli na których zalegają mułowce z wkładkami zlepieńców i piaskowców;
- lias wykształcony jest w postaci kilku serii osadów o miąższości dochodzącej do 400 m. Sedymentacja odbywała się w warunkach następujących po sobie ingresji i regresji morskich powiązanych w występującymi lokalnymi centrami depozycji. Poszczególne serie wykształcone są w formie piaskowców drobnoziarnistych, lokalnie piaskowców średnio- i gruboziarnistych (wśród których mogą występować wkładki żwirków i piasków jurajskich), z przewarstwieniami mułowców i iłowców (lokalnie mogą występować iły lub mułki). Wśród tych utworów mogą występować poziomy rudne z syderytami, zlepieńce, wkładki węgli lub glinki ogniotrwałej.

Osady trzeciorzędowe uznaje się za pomijalne. Z okresu tego pochodzą zwietrzeliny utworów mezozoicznych o niedużych miąższościach.

Osady czwartorzędowe zalegają pomiędzy wychodniami starszego podłoża, którego morfologia wykształcona została w trzeciorzędzie. Miąższość osadów czwartorzędowych jest zmienna i wynosi od kilku metrów na skłonach wyniesień starszego podłoża do kilkudziesięciu metrów w dolinach. W obrębie czwartorzędu można wyróżnić serie litologiczne wykształcone w trakcie okresów glacjalnych jak i interglacjalnych:

- okres preglacjalny – utwory najstarsze – wietrzenie, denudacja i akumulacja peryglacjalna i rzeczna. Osady tego okresu to przeważnie iły, mułki, piaski i żwiry rzeczne;
- zlodowacenie południowopolskie rozwijało się wieloetapowo (3 stadiały i 2 okresy interstadialne). W trakcie stadiałów rozwijały się procesy peryglacjalne i zastoiskowe wraz z etapami nasuwania się lodowca (akumulacja wodnolodowcowa przed czołem lądolodu). W interstadiałach odznaczała się erozja i akumulacja rzeczna wraz z denudacją. W skład utworów tego okresu wchodzą peryglacjalne mułki i piaski z okruchami skał lokalnych, piaski i żwiry wodnolodowcowe, iły i mułki zastoiskowe oraz płaty glin zwałowych o niewielkiej miąższości jak też serie mułków lessowatych o zmiennej miąższości;
- interglacjał wielki zaznaczył się intensywną erozją rzeczną po której nastąpiła akumulacja mułków i piasków rzecznych (lokalnie torfów);
- zlodowacenie środkowopolskie reprezentowane jest przez osady stadiału i interstadiału. W trakcie procesów glacjalnych kilkukrotnie rozwijała się denudacja peryglacjalna, powstawały zastoiska, dochodziło do nasunięć lądolodu zaś w okresie interstadialnym zaznaczyła się erozja oraz akumulacja rzeczna. Powstawały wtedy piaski i żwiry fluwioglacjalne, poziomy glin zwałowych o miąższości od 5 do 10 m, mułki i iły zastoiskowej;
- interglacjał eemski odznaczał się silną erozją rzeczną (do 15 ÷ 30 m), rozwojem torfowisk oraz wietrzeniem. Powstały wtedy piaski różnoziarniste z wkładkami żwirów i mułków, lokalnie osady organiczne;
- zlodowacenie bałtyckie miało wpływ na rozwój procesów soliflukcyjnych jak też deluwiów zboczowych. Dochodziło do zasypywania dolin eemskich i denudacji stoków przy jednoczesnym rozwoju akumulacji rzecznej. Pozostałością po tym okresie są gliny i piaski gliniaste peryglacjalne z okruchami skał starszego podłoża jak też piaski i mułki;
- holocen – rozwój akumulacji rzecznej i wydm, tworzenie się osadów organicznych oraz zaznaczająca się erozja wgłębna (lokalnie do 12 m). Powstały piaski rzeczne i wydmowe czy też torfy.

W km ok. 23+040 – 23+250 na powierzchni terenu zaznaczają się ślady dawnego górnictwa – szyby eksploatacyjne. Eksploatacja złóż rud żelaza rozpoczęła się na początku XVI wieku i trwała do początków XX wieku [198].



Rysunek 9 Ślady górnictwa na powierzchni terenu - okolice obiektu WS-23 w km ok. 23+050 – 23+250 [198]

Tabela 17 Opis budowy geologicznej i występowania zwierciadła wody w odniesieniu do kilometrażu projektowanej drogi [197]

Kilometraż	Warunki geologiczno-inżynierskie	Warunki Hydrogeologiczne – głębokość występowania poziomów wodonośnych PPW/ GUPW oraz kierunku przepływu wód podziemnych
00+000 – 00+300	Obszar budują grunty pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego. W podłożu występują głównie grunty piaszczyste oraz grunty spoiste wykształcone w postaci glin piaszczystych, glin pylastych, pyłów oraz iłów.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym i napiętym stabilizuje się na głębokości 2,5 – 4,3 m p.p.t (rzędna ok. 216,5 m n.p.m.). Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety . Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**
00+300 – 00+500	W podłożu występują grunty piaszczyste; w kompleksie występuje nieciągła warstwa utworów zastoiskowych wykształconych w postaci piasków pylastych i pyłów oraz lodowcowych glin.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym i napiętym stabilizuje się na głębokości 3,7 - 4,9 m p.p.t. Lokalnie sączenia śródglinowe. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety . Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**

Kilometraż	Warunki geologiczno-inżynierskie	Warunki Hydrogeologiczne – głębokość występowania poziomów wodonośnych PPW/ GUPW oraz kierunku przepływu wód podziemnych
00+500 – 00+750	W podłożu występują głównie wodnolodowcowe grunty niespoiste, w obrębie których występują nieciągłe warstwy glin piaszczystych.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym i napiętym stabilizuje się na głębokości 3,5 – 5,2 m p.p.t. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety . Wody podziemne: Kierunek przepływu - WWS* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**
00+750 – 01+150	W podłożu występują grunty piaszczyste.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym występuje na głębokości 2,9 - 3,3 m p.p.t. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety . Wody podziemne: Kierunek przepływu – W/WWS* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**
01+150 – 01+670	W podłożu występują grunty piaszczyste. Lokalnie warstwę przypowierzchniową budują utwory lodowcowe wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym i napiętym stabilizuje się na głębokości 6,2 m p.p.t (rzędna 215,3 m n.p.m.). Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety . Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**
01+670 – 02+850	W podłożu występuje kompleks piaszczysty, który budują utwory rzeczne, eoliczne i wodnolodowcowe. W kompleksie występują wkładki utworów spoistych wykształconych w postaci piasków gliniastych, pyłów piaszczystych oraz glin piaszczystych.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym i lokalnie napiętym stabilizuje się na głębokości 1,3 – 4,7 m p.p.t (rzędna 214,7 – 215,4 m n.p.m.) Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**
02+850 – 03+990	W podłożu występują grunty piaszczyste, w obrębie których występują przewarstwienia glin piaszczystych oraz pyłów.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym i napiętym stabilizuje się na głębokości 1,4 – 3,0 m p.p.t (rzędna 214,8 – 214,6 m n.p.m.). Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**
03+990 – 05+550	W podłożu występuje kompleks piaszczysty. W kompleksie występuje warstwa pyłów i pyłów piaszczystych, a także glin piaszczystych i glin pylastych. Lokalnie warstwę przypowierzchniową tworzą torfy, których miąższość nie przekracza 0,7m.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym występuje na głębokości 0,3 – 3,7 m p.p.t (rzędna 214,2 – 213,9 m n.p.m.). Od km ok 4+350 teren zagrożony podtopieniami. Zwierciadło wód podziemnych w km 03+990 – 04+740 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety; w km 04+740 – 05+300 5-10 m poniżej przebiegu niwelety; w km 05+300 – 05+550 2-5 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**
05+550 – 05+670	W podłożu występują grunty piaszczyste.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym występuje na głębokości 5,4 m p.p.t (rzędna 216,4 m n.p.m.) Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety.. Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**
05+670 – 06+300	W podłożu występują piaszczyste utwory rzeczne. W obrębie tych utworów występują przewarstwienia glin piaszczystych, pyłów piaszczystych oraz piasków gliniastych.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym i napiętym stabilizuje się na głębokości 2,1 – 3,1 m p.p.t (rzędna 216,7 – 217,2 m n.p.m.). Zwierciadło wód podziemnych w km 05+670 – 06+050 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety; w km 06+150 5-10 m poniżej przebiegu niwelety; w km 06+300 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,01-0,4 m/db**

Kilometraż	Warunki geologiczno-inżynierskie	Warunki Hydrogeologiczne – głębokość występowania poziomów wodonośnych PPW/ GUPW oraz kierunku przepływu wód podziemnych
6+300 – 7+050	Podłoże stanowią rzeczne grunty piaszczyste. Poniżej zalegają lodowcowe gliny oraz warstwa utworów zastoiskowych.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym występuje na głębokości 1,0 – 4,1 m p.p.t (rzędna 216,3 – 216,7 m n.p.m.). Teren zagrożony podtopieniami. Zwierciadło wód podziemnych w km 06+300 – 06+900 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety. W km 7+000 zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,004-0,2 m/db**
7+050 – 7+340	Podłoże budują utwory rzeczne wykształcone w postaci piasków różnoziarnistych.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym stabilizuje się na rzędnej ok. 216,0-216,7 m n.p.m. (głębokość 1,5-2,9 m p.p.t.). Teren zagrożony podtopieniami. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety . Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,004-0,2 m/db**
7+340 - 8+450	Podłoże trasy budują osady rzeczne wykształcone jako utwory organiczne i piaski różnoziarniste, lokalnie z soczewkami gruntów organicznych.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym i lokalnie napiętym przez grunty organiczne stabilizuje się na głębokości 0-1,6 m p.p.t. włącznie z wystąpieniem ponad powierzchnię terenu. Teren zagrożony podtopieniami. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety . Wody podziemne: Kierunek przepływu - W* Prędkość przepływu – 0,004-0,2 m/db**
8+450 - 9+160	Podłoże trasy budują utwory rzeczne wykształcone w postaci piasków różnoziarnistych. Lokalnie przy powierzchni występują grunty organiczne o miąższości do ok. 1 m.	Zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym występuje na głębokości 0,0 – 3,5 m p.p.t. Teren zagrożony podtopieniami. Zwierciadło wód podziemnych w km 08+450 - 08+485 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 08+485- 08+600 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety; w km 08+600- 9+160 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – W/NNW* Prędkość przepływu – 0,004-0,2 m/db**
9+160 – 9+400 rz. Czarna Maleniecka (Konecka)	W podłożu występują utwory o genezie rzecznej: niespoiste oraz spoiste, a także lokalnie nasypy o miąższości do 2,5 m. Poniżej zalegają plejstoceńskie utwory rzeczne wykształcone w postaci piasków oraz glin piaszczystych, glin pylastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych i iłów pylastych.	Zwierciadło o charakterze swobodnym i napiętym stabilizuje się na głębokości 1,5 - 5,6 m p.p.t. (rzędna 219,2 – 216,9 m npm). Sączenia w obrębie gruntów spoistych. Teren zagrożony podtopieniami. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – WN/NW* Prędkość przepływu – 0,004-0,2 m/db**
9+400 – 9+850	Podłoże budują grunty lodowcowe: spoiste (piaski gliniaste, gliny, iły) oraz niespoiste (piaski średnie).	Zwierciadło swobodne na głębokości 3,8 - 4,8 m p.p.t. Lokalnie występują sączenia oraz zwierciadło wód zawieszonych. Zwierciadło wód podziemnych w km 09+400- 09+800 stabilizuje się >10 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 09+850 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – WN/NW* Prędkość przepływu – 0,004-0,2 m/db**
9+850 – 11+950	Podłoże budują fluwioglacjalne piaski różnoziarniste, utwory gliniaste o genezie lodowcowej, a także grunty zastoiskowe spoiste oraz niespoiste. W km ok. 11+600 – 11+750 na powierzchni piaski eoliczne średnie i drobne.	Zwierciadło swobodne, lokalnie napięte stabilizuje się na rzędnej ok. 220,0 – 223,0 m n.p.m. Zwierciadło wód podziemnych w km 09+850- 10+200 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety; w km 10+250- 10+850 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety; w km 10+850- 10+950 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety; w km 10+950-11+100 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu; w km 11+100-11+750 stabilizuje się 5-

Kilometraż	Warunki geologiczno-inżynierskie	Warunki Hydrogeologiczne – głębokość występowania poziomów wodonośnych PPW/ GUPW oraz kierunku przepływu wód podziemnych
		10 m poniżej przebiegu niwelety; w km 11+750- 11+950 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – WN/NW* Prędkość przepływu – 0,004-0,2 m/db**
11+950 – 12+550	Podłoże budują lodowcowe utwory gliniaste oraz fluwioglacjalne grunty piaszczyste, a także grunty zastoiskowe.	Zwierciadło o charakterze swobodnym stabilizuje się na rzędnej 239 m n.p.m. Zwierciadło napięte ustabilizowało się na rzędnej 239,8 m n.p.m. Lokalnie występują sączenia śródglinowe. Zwierciadło wód podziemnych w km 11+950- 12+050 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 12+050- 12+550 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety . Kierunek przepływu – WN/NW* Prędkość przepływu – 0,01-0,3 m/db**
12+550 – 13+250	Podłoże budują lodowcowe utwory gliniaste oraz fluwioglacjalne grunty piaszczyste. W końcowej części omawianego odcinka trasy, na powierzchni stwierdzono występowanie średnich i drobnych piasków eolicznych.	Zwierciadło napięte stabilizuje się na rzędnej 239,6 m n.p.m. Lokalnie występują sączenia śródglinowe oraz wody zawieszone. Zwierciadło wód podziemnych w km 12+550- 12+800 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 12+800- 13+250 stabilizuje się >10 m poniżej przebiegu niwelety . Wody podziemne: Kierunek przepływu – SE/ES* Prędkość przepływu – 0,01-0,3 m/db**
13+250 – 13+800	W podłożu zalegają wodnolodowcowe utwory piaszczyste. Poniżej zalegają gliny piaszczyste.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – WN/NW* Prędkość przepływu – 0,01-0,3 m/db**
13+800 – 14+200	Podłoże budują wodnolodowcowe utwory piaszczyste. Poniżej występują glacjalne piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Lokalnie przy powierzchni występują utwory organiczne.	Zwierciadło o charakterze swobodnym stabilizuje się na rzędnej 242,0 m n.p.m. Zwierciadło napięte ustabilizowało się na rzędnej ok 239,5 i 244,5 m n.p.m. Lokalnie występują sączenia śródglinowe oraz wody zawieszone. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się >10 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – WN/NW* Prędkość przepływu – 0,01-0,3 m/db**
14+200 - 15+200	Podłoże stanowią utwory piaszczyste różnoziarniste oraz utwory gliniaste. Lokalnie występują zastoiskowe piaski pylaste oraz iły piaszczyste i gliny pylaste. W km ok. 14+450-14+570 po stronie prawej występują wydmy.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – WN-NW w strefie km ok 14+500 WS* Prędkość przepływu – 0,01-0,3 m/db**
15+200 – 16+320	Lokalnie warstwę przypowierzchniowo stanowią grunty organiczne oraz piaski wydmowe. Podłoże budują grunty o genezie lodowcowej: gliny piaszczyste i piaski gliniaste oraz różnoziarniste piaski, a także utwory zastoiskowe (niespoiste i spoiste).	Zwierciadło o charakterze swobodnym stabilizuje się na rzędnej ok. 241,9 - 244,5 m n.p.m. Zwierciadło napięte ustabilizowało się na rzędnej ok 237,6 - 239,0 m n.p.m. Lokalnie występują sączenia śródglinowe. Zwierciadło wód podziemnych w km 15+200- 15+400 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety; w km 15+400 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety; w km 15+700 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety; w km 15+600-16+320 stabilizuje się >10 m poniżej przebiegu niwelety. Kierunek przepływu –N/NE/E* Prędkość przepływu – 0,01-0,3 m/db**
16+320– 16+530	Warstwę przypowierzchniową stanowią niespoiste utwory eoliczne. Poniżej występuje kompleks wodnolodowcowych, lodowcowych i zastoiskowych gruntów.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – NE* Prędkość przepływu – 0,01-0,3 m/db**
16+530 – 17+850	Podłoże buduje kompleks gruntów eolicznych wykształconych w postaci utworów piaszczystych różnej granulacji oraz piasków wodnolodowcowych.	Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się >10 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – NE/N* Prędkość przepływu – 0,01-0,3 m/db**

Kilometraż	Warunki geologiczno-inżynierskie	Warunki Hydrogeologiczne – głębokość występowania poziomów wodonośnych PPW/ GUPW oraz kierunku przepływu wód podziemnych
17+850 – 18+000	Warstwę przypowierzchniową stanowią grunty piaszczyste z przewarstwieniem gruntów spoistych.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – N* Prędkość przepływu – 0,02-1,0 m/db**
18+000 – 18+300	Warstwę przypowierzchniową stanowią deluwialne utwory piaszczyste z fragmentami skał piaskowców i okruchami piaskowca, pod którymi znajduje się kompleks zwietrzelin gliniastych wykształconych z utworów gliniastych z kawałkami piaskowca oraz zwietrzelina wykształcona jako rumosz piaskowca. Poniżej znajdują się skały – piaskowce o strukturze masywnej, iłowce, mułowce, iły oraz piaskowce i piaskowce przewarstwione, bądź laminowane mułowcami.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – N, lokalnie możliwe NE* Prędkość przepływu – 0,02-1,0 m/db**
18+300 – 18+700	Warstwę przypowierzchniową stanowi zwietrzelina gliniasta z kawałkami piaskowca. Poniżej znajdują się skały piaskowca o strukturze masywnej oraz piaskowce laminowane mułowcami, mułowce i iłowce, które posiadają strukturę laminowaną.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – N/NE* Prędkość przepływu – 0,02-1,0 m/db**
18+700 – 19+000	Podłoże budują zwietrzeliny (rumosz) piaskowca, pod którym zalegają piaskowce o strukturze masywnej.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Kierunek przepływu – N/NE* Prędkość przepływu – 0,02-1,0 m/db**
19+000 – 19+800	Warstwę przypowierzchniową stanowią deluwialne utwory piaszczyste. Podłoże budują zwietrzeliny wykształcone w postaci rumoszu skalnego i zwietrzeliny gliniaste z okruchami piaskowca.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu –NE* Prędkość przepływu – 0,02-1,0 m/db**
19+800 – 20+450	Warstwę przypowierzchniową stanowią zwietrzeliny z utworów gliniastych z okruchami piaskowca. Poniżej występują skały okruchowe wykształcone jako piaskowce, piaskowce laminowane mułowcem, mułowce laminowane piaskowcem oraz jurajskie iły.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – N* Prędkość przepływu – 0,02-1,0 m/db**
20+450-20+950	Podłoże budują zwietrzeliny z utworów gliniastych z okruchami piaskowca oraz zwietrzeliny wykształcone jako rumosz skalny z piaskowców laminowanych mułowcem i heterolitu. Poniżej występują piaskowce i heterolity, mułowiec przewarstwiony bądź laminowany piaskowcem oraz piaskowiec przewarstwiony bądź laminowany mułowcem.	Wody podziemne występują na głębokości 1,0- 5,4 m p.p.t. Zwierciadło wód podziemnych w km 20+450-20+900 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 20+900- 20+950 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – N* Prędkość przepływu – 0,02-1,0 m/db**
20+950 – 22+800	Lokalnie warstwę przypowierzchniową stanowią deluwialne utwory piaszczyste. Podłoże budują zwietrzeliny wykształcone jako utwory gliniaste z okruchami piaskowca oraz lokalnie z utworów wykształconych jako rumosz. Poniżej występują skały: heterolit, piaskowiec laminowany mułowcem, mułowiec przewarstwiony bądź laminowany piaskowcem, piaskowiec. Lokalnie występuje warstwa iłowca.	Wody podziemne występują na głębokości 2,0- 12,4 m p.p.t. Zwierciadło wód podziemnych w km 20+950-21+200 stabilizuje się 0-2 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 21+200- 21+400 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 21+400- 21+960 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 21+960- 22+800 stabilizuje się >10 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – N/NE* Prędkość przepływu – 0,02-1,0 m/db**
22+800 – 23+200	Podłoże budują deluwialne utwory piaszczyste, utwory peryglacjalne niespoiste i spoiste oraz zwietrzeliny z utworów gliniastych z okruchami	Wody podziemne występują na głębokości 2,0- 11,0-12,6 m p.p.t. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się >10 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne:

Kilometraż	Warunki geologiczno-inżynierskie	Warunki Hydrogeologiczne – głębokość występowania poziomów wodonośnych PPW/ GUPW oraz kierunku przepływu wód podziemnych
	piaskowca, okruchy piaskowca i piaskowiec. UWAGA: Od km ok. 23+040 na powierzchni terenu zaznaczają się ślady XIX w. górnictwa – sztolnie, wg informacji lokalnych sztolnie mogą sięgać 500 m długości.	Kierunek przepływu – NW/WN* Prędkość przepływu – 0,04-2,5 m/db**
23+200 – 23+575	Podłoże budują deluwialne utwory piaszczyste, utwory peryglacjalne niespoiste i spoiste, zwietrzeliny wykształcone jako rumosz z domieszką glin, piaskowce, iły, mułowce i mułowce z piaskowcem. UWAGA: Do km ok. 23+250 na powierzchni terenu zaznaczają się ślady XIX w. górnictwa – sztolnie, wg informacji lokalnych sztolnie mogą sięgać 500 m długości.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – NW/WN* Prędkość przepływu – 0,04-2,5 m/db**
23+575 – 23+700	Podłoże buduje kompleks peryglacjalnych piasków średnich. Obniżenie terenu jest wypełnione utworami spoistymi o genezie rzecznej.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – NW/WN* Prędkość przepływu – 0,04-2,5 m/db**
23+700 – 24+000	Podłoże buduje kompleks peryglacjalnych gruntów niespoistych i spoistych, pod którymi zalegają zwietrzeliny wykształcone z utworów gliniastych z rumoszem piaskowca.	W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody podziemne: Kierunek przepływu – NW/WN* Prędkość przepływu – 0,04-2,5 m/db**
24+000 – 24+830	Podłoże buduje kompleks peryglacjalnych gruntów niespoistych (piaski o różnej granulacji) oraz spoistych (gliny, gliny pylaste, gliny zwięzłe, pyły).	Zwierciadło o charakterze swobodnym stabilizuje się na rzędnej ok. 260,8 – 264,4 m n.p.m. Zwierciadło napięte ustabilizowało się na rzędnej ok 257,6 – 259,2 m n.p.m. Lokalnie występują sączenia w obrębie utworów spoistych. Zwierciadło wód podziemnych w km 24+000-24+200 stabilizuje się >10 m poniżej przebiegu niwelety; w km 24+200 5-10 m poniżej przebiegu niwelety; w km 24+570 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety; w km 24+600-24+830 stabilizuje się 2- 5 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – NW/WN* Prędkość przepływu – 0,04-2,5 m/db**
24+830 – 25+700	Podłoże buduje kompleks utworów wodnolodowcowych, zastoiskowych i lodowcowych: gruntów piaszczystych różnej granulacji oraz spoistych. Obniżenie terenu wypełnione jest utworami organicznymi oraz spoistym o genezie rzecznej.	Zwierciadło o charakterze swobodnym stabilizuje się na rzędnej ok. 256,7 – 258,0 m n.p.m. Zwierciadło napięte ustabilizowało się na rzędnej ok 257,1 – 258,2 m n.p.m. Zwierciadło wód podziemnych w km 24+830- 25+100 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 25+100- 25+500 stabilizuje się 5-10 m poniżej przebiegu niwelety ; w km 25+500- 25+700 stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne: Kierunek przepływu – NW/WN* Prędkość przepływu – 0,04-2,5 m/db**
25+700 – 27+000	Podłoże buduje kompleks utworów wodnolodowcowych, zastoiskowych i lodowcowych: gruntów piaszczystych różnej granulacji oraz spoistych. Obniżenie terenu wypełnione jest utworami organicznymi oraz spoistymi o genezie rzecznej.	Zwierciadło swobodne, lokalnie napięte stabilizuje się na głębokości 0,4 – 4,0 m p.p.t. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 2-5 m poniżej przebiegu niwelety . Kierunek przepływu – NW/WN* Prędkość przepływu – 0,04-2,5 m/db**
27+000 – 27+475	Podłoże budują niespoiste grunty rzeczne i wodnolodowcowe różnej granulacji, pod którymi zalegają zastoiskowe grunty pylaste i piaszczyste. Lokalnie przy powierzchni stwierdzono	Zwierciadło swobodne występuje na głębokości 1,3 – 5,0 m p.p.t. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się 2-5m poniżej przebiegu niwelety. Wody podziemne:
	występowanie gruntów rzecznych	Kierunek przepływu – NW/WN*

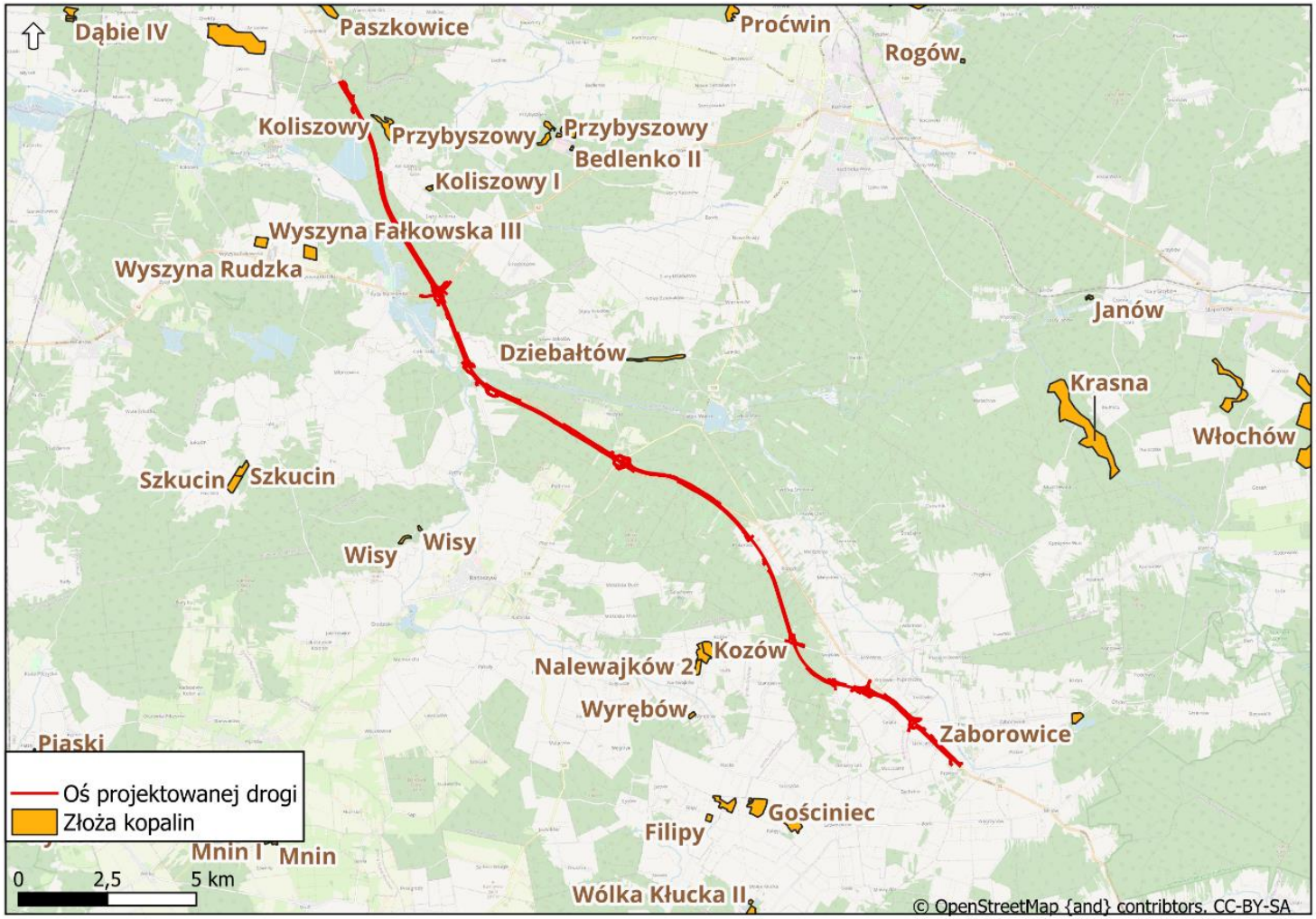
Kilometraż	Warunki geologiczno-inżynierskie	Warunki Hydrogeologiczne – głębokość występowania poziomów wodonośnych PPW/ GUPW oraz kierunku przepływu wód podziemnych
	organicznych i gliniasto-pylastych.	Prędkość przepływu – 0,04-2,5 m/db**

Na omawianym obszarze nie stwierdzono występowania krasu, procesów tektonicznych oraz zjawisk i procesów geodynamicznych, deformacji filtracyjnych, pełzania, pęcznienia i osiadania zapadowego. Analizowany teren nie jest zagrożony ruchami masowymi ziemi.

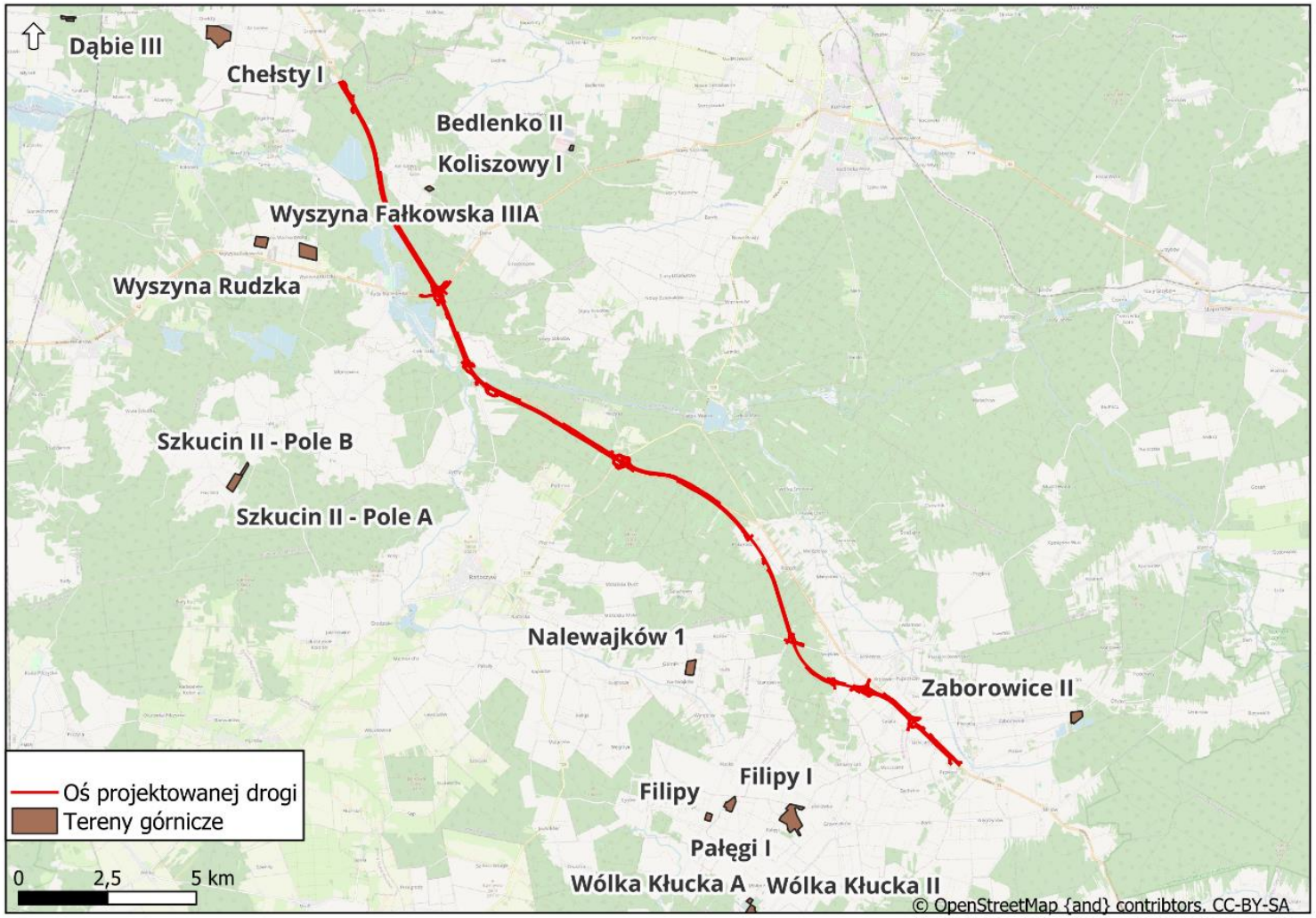
Najbliżej zlokalizowane osuwisko (baza Systemu osłony Przeciwosuwiskowej PIG [217]) względem przebiegu drogi ekspresowej S74 zlokalizowane jest w rejonie miejscowości Wiosna – km 12+300 strona lewa w odległości ok. 700 metrów od zakresu inwestycji.

Rysunek 10 Najbliżej zlokalizowane osuwisko względem przebiegu drogi ekspresowej S74 (w śladzie istniejącej DK74) w rejonie miejscowości Wiosna – km 12+300 strona lewa [217]

Świętokrzyskie jest drugim po dolnośląskim producentem kruszyw łamanych w Polsce, ale gorszej jakości, bowiem kruszywa świętokrzyskie pochodzą wyłącznie ze skał osadowych. W rejonie planowanej inwestycji udokumentowano złoża kamieni drogowych i budowlanych oraz złoża kruszywa naturalnego. Wapienie, dolomity, piaskowce i piaskowce kwarcytowe są głównymi skałami litymi do produkcji kruszyw łamanych. Na poniższych mapach przedstawiono przebieg inwestycji na tle złóż surowców naturalnych oraz terenów górniczych. Inwestycja nie koliduje z żadnym z tych obszarów.



Rysunek 11 Lokalizacja inwestycji względem złóż surowców naturalnych



Rysunek 12 Lokalizacja inwestycji względem terenów górniczych

8.1.4. Gleby

Na analizowanym terenie przeważają gleby bardzo żyzne – należące do pszennych kompleksów przydatności rolniczej. Są to jednocześnie gleby dość odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne.

W zdecydowane większości są to gleby brunatne kwaśne, brunatne właściwe oraz gleby bielicowe i płowe, natomiast w dolinach rzecznych – torfowo-mułowe i mułowo-torfowe.

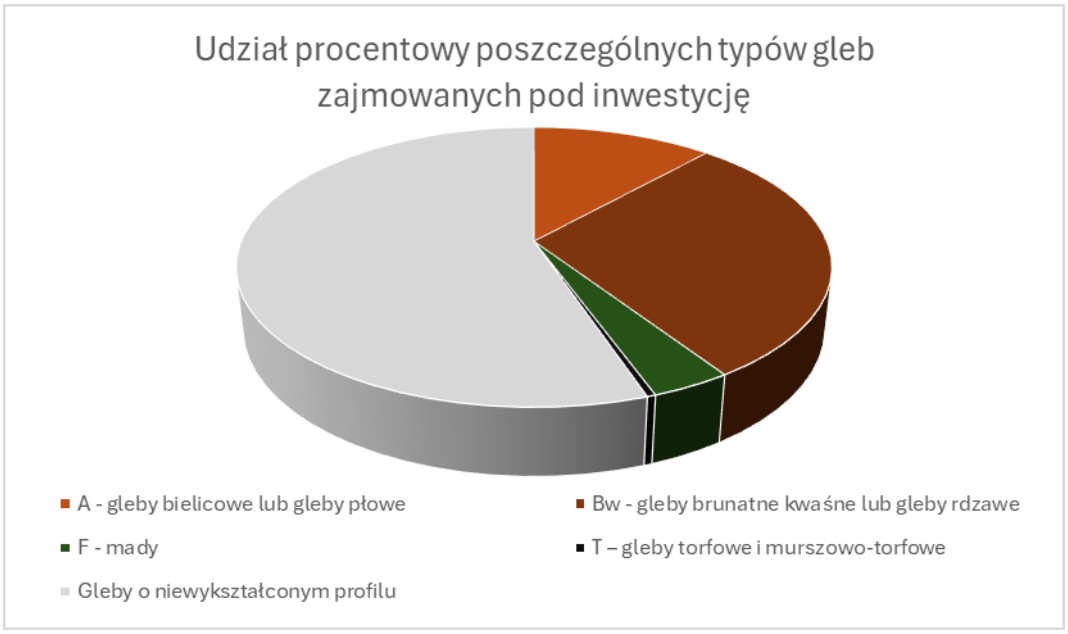
W poniższej tabeli zestawiono informacje na temat koniecznych do zajęcia pod planowaną drogę ekspresową S74 powierzchni gleb.

Tabela 18 Konieczne do zajęcia powierzchnie gleb – typy

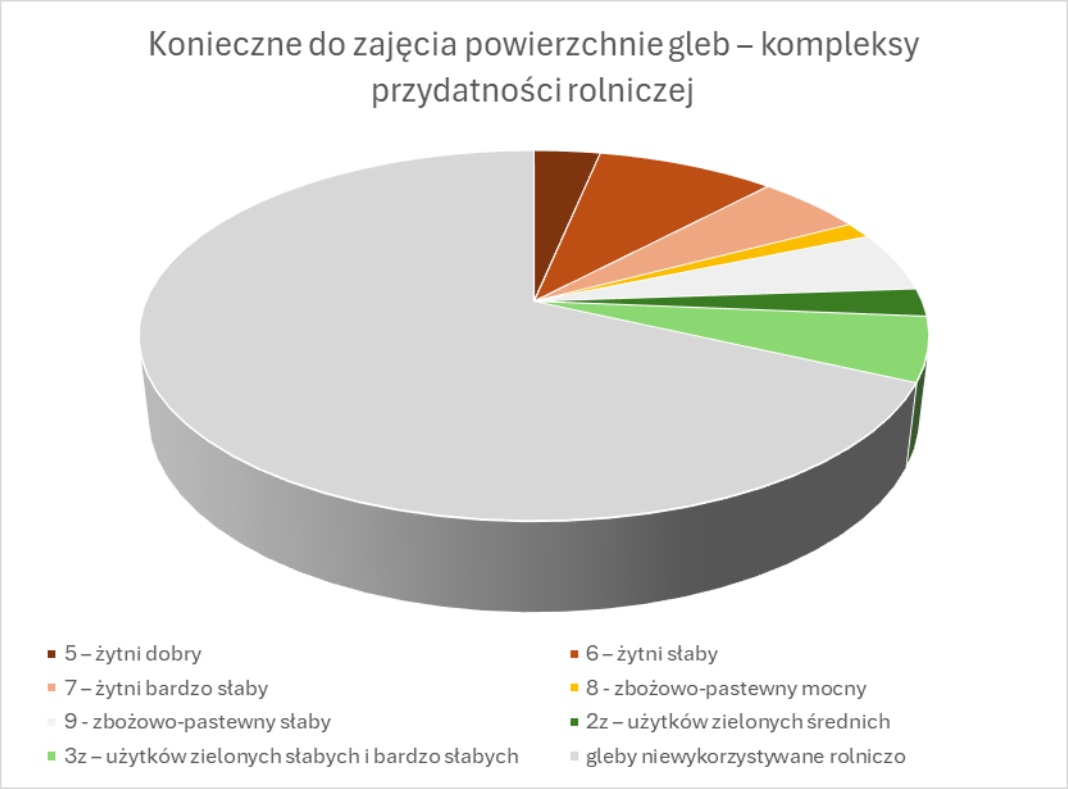
Typ gleby	Powierzchnia [ha]	Udział procentowy [%]
A - gleby bielicowe lub gleby płowe	38,84	11,19
Bw - gleby brunatne kwaśne lub gleby rdzawe	96,53	27,81
Dz - czarne ziemie zdegradowane i szare ziemie	7,83	2,25
F - mady	12,33	3,55
M - gleby murszowo-mineralne i murszowate	6,92	1,99
T – gleby torfowe i murszowo-torfowe	1,32	0,38
Gleby o niewykształconym profilu	183,38	52,82
SUMA	347,15	100,00

Tabela 19 Konieczne do zajęcia powierzchnie gleb – kompleksy przydatności rolniczej

Typ gleby	Powierzchnia [ha]	Udział procentowy [%]
5 – żytni dobry	11,23	3,24
6 – żytni słaby	30,37	8,75
7 – żytni bardzo słaby	18,32	5,28
8 - zbożowo-pastewny mocny	4,82	1,39
9 - zbożowo-pastewny słaby	18,13	5,22
2z – użytków zielonych średnich	8,50	2,45
3z – użytków zielonych słabych i bardzo słabych	19,39	5,59
gleby niewykorzystywane rolniczo	236,37	68,09
SUMA	347,15	100,00



Rysunek 13 Udział procentowy poszczególnych typów gleb zajmowanych pod inwestycję



Rysunek 14 Udział procentowy poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej gleb zajmowanych pod inwestycję

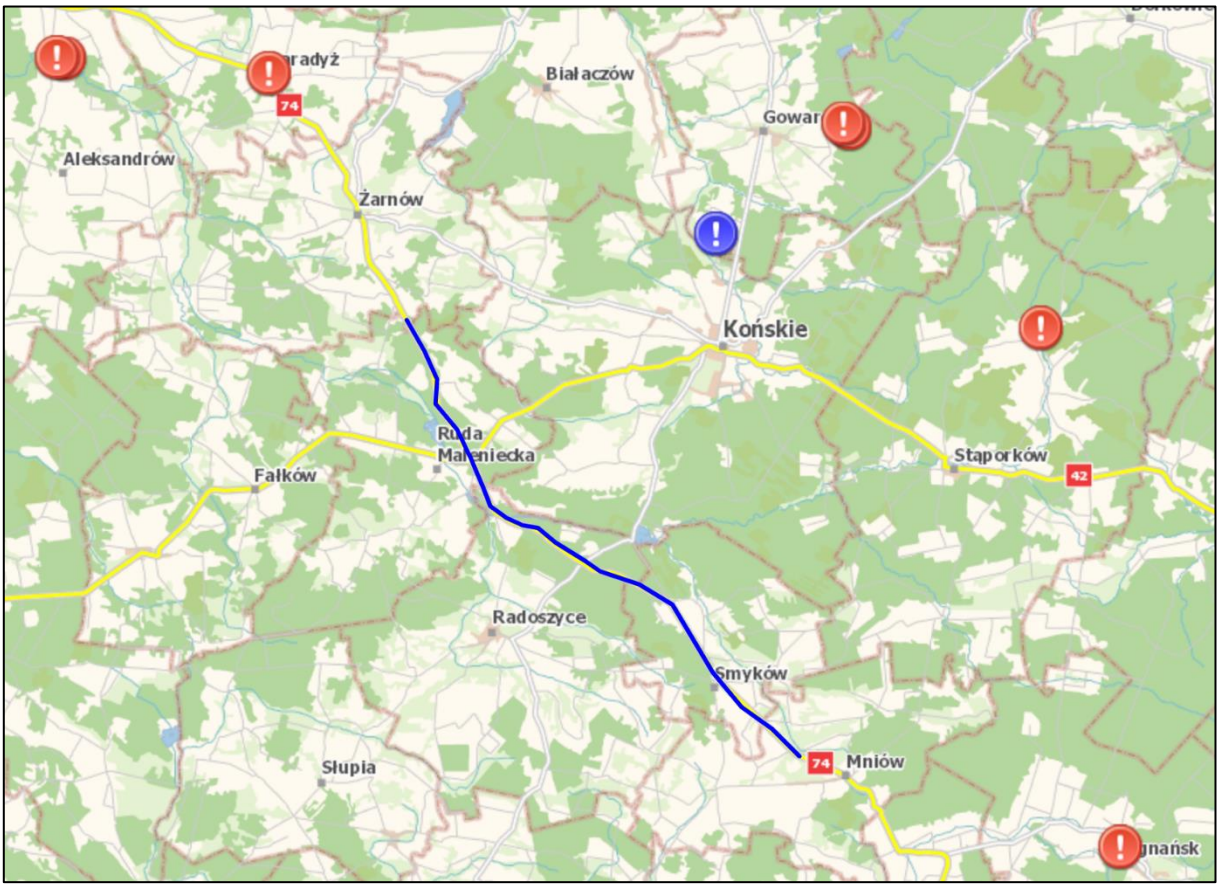
Przebieg inwestycji na tle kompleksów i typów gleb przedstawiono na Załączniku nr 7.

8.1.5. Historyczne zanieczyszczenia ziemi

W związku z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* [35], w ramach opracowywania niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko przeprowadzono **etap pierwszy** identyfikacji terenu zanieczyszczonego, obejmujący ustalenie działalności mogącej być przyczyną zanieczyszczenia na danym terenie, obecnie lub w przeszłości.

Wystąpiono do Starostw Powiatowych i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o przekazanie danych w tym zakresie; uzyskano następujące informacje:

- Starostwo Powiatowe w Opocznie drogą mailową w dniu 12 grudnia 2023 roku poinformowało, że działki żadne działki w przesłanym wykazie nie są ujęte w wykazie prowadzonym przez Urząd potencjalnie historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.
- Starostwo Powiatowe w Końskich w piśmie z dnia 17 listopada 2023 roku znak GP.604.9.2023 poinformowało, że na terenie wskazanym obszarze nie identyfikowano obszarów na których stwierdzono potencjalne historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi.
- Starostwo Powiatowe w Kielcach w piśmie z dnia 09 listopada 2023 roku znak RO-II.604.242.2023.AL poinformowało, że na terenie wskazanym obszarze nie identyfikowano obszarów na których stwierdzono potencjalne historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi.
- Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie pismem z dnia 22 listopada 2023 roku, znak: BP-UI.402.1282.2023.EB poinformował, że najbliższe historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi o numerze rejestrowym 1337 zlokalizowane jest na terenie gminy Końskie i gminy Gowarczów. Zlokalizowane jest ono około 14 kilometrów od planowanej inwestycji.



Rysunek 15 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 względem historycznych zanieczyszczeń ziemi (zgodnie z danymi udostępnionymi na stronie https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy)

8.2.Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

8.2.1. Faza realizacji

Podstawowe oddziaływanie związane jest ze stałym zajęciem terenu, na którym powstanie nowa droga.

Roboty ziemne związane są z:

- zdjęciem urodzajnej warstwy gleby,
- wykonaniem nasypów oraz wykopów,
- profilowaniem korpusu drogi,
- korytowaniem pod nawierzchnie,
- profilowaniem i plantowaniem skarp rowów,
- wykonaniem nowych rowów,
- budową obiektów inżynierskich,
- uporządkowywaniem terenu,
- budową zbiorników retencyjnych,
- humusowaniem skarp, pasa rozdziału oraz zieleńców.

Grunty nieprzydatne do wbudowania na miejscu zostaną przeznaczone do wywozu.

Grunty przydatne do wbudowania zostaną wykorzystane na miejscu, a brakująca objętość gruntów do wbudowania – dowieziona.

Ściągnięcia wierzchnia warstwa gleby (humusu) następnie zostanie wykorzystana do umacniania skarp i urządzania terenów zieleni przydrożnej. Może również posłużyć do rekultywacji terenów zajmowanych czasowo (na okres budowy). Przywrócenie warstwy gleby na tych terenach powinno zapewnić w krótkim okresie powrót roślinności naturalnej – charakterystycznej dla terenów przydrożnych.

Fotografia 1 Faza budowy na przykładzie drogi ekspresowej S1 Mysłowice – Bielsko Biała (źródło: GDDKIA)

Fotografia 2 Faza budowy na przykładzie drogi ekspresowej S1 Pyrzowice – Podwarpie (źródło: GDDKIA)

W trakcie prac budowlanych bez utrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego może dojść do zanieczyszczenia gruntu (a pośrednio lub bezpośrednio do zanieczyszczenia wód). Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można jednak uznać za niewielkie przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji prac – zgodnie z zaleceniami opisanymi w rozdziale 8.3.1.

8.2.2. Faza eksploatacji

Potencjalnym zagrożeniem w trakcie użytkowania drogi jest zanieczyszczenie gleb (gruntu) przez substancje przenoszone z drogi wraz z powietrzem oraz wodami spływającymi z jej nawierzchni. Gleby zanieczyszczane są składnikami spalin samochodowych (m.in. tlenkami azotu i siarki, metalami ciężkimi), a także pyłami powstającymi w związku z ruchem pojazdów (tzw. emisja wtórna), zużyciem nawierzchni, ścieraniem opon i innych części pojazdów. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również środki chemiczne stosowane do zimowego utrzymania dróg, w skład których wchodzi piasek zmieszany z chlorkiem sodu (NaCl), chlorkiem wapnia ($CaCl_2$) lub chlorkiem magnezu ($MgCl_2$). Niewłaściwe stosowanie soli (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.

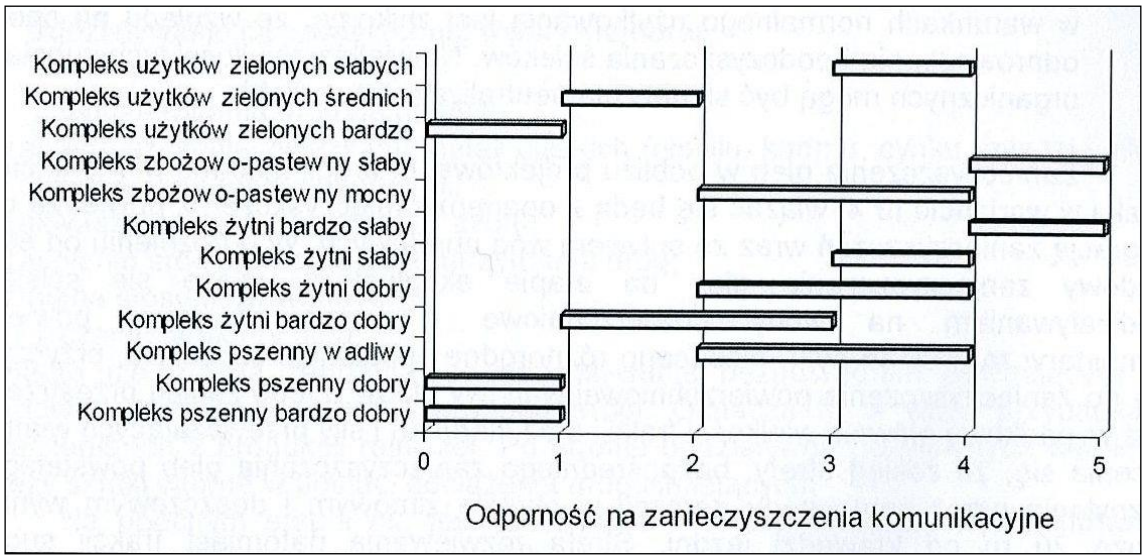
Wysokość, jak i do pewnego stopnia rozkład przestrzenny, zanieczyszczeń gruntu jest funkcją natężenia ruchu, czyli ilości przejeżdżających drogą pojazdów – im więcej pojazdów, tym więcej powstających zanieczyszczeń. Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń zależy dodatkowo od licznych uwarunkowań, tj.:

- sytuacji anemologicznej,
- wilgotności powietrza, ilości i rodzaju opadów,
- stanu technicznego pojazdów,

oraz wielu innych.

Poza wymienionymi powyżej czynnikami o stopniu oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby decyduje również 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, których zdolności sorpcyjne są niewielkie, przez co nie są w stanie skutecznie unieruchamiać zanieczyszczeń. Niedużą odpornością charakteryzują się również gleby wykazujące okresowe niedobory wody lub nadmierne uwilgotnienie. Lepsze właściwości ze względu na skład granulometryczny mają gleby brunatne, niemniej jednak ze względu na odczyn słabo kwaśny zalicza się je również do gleb o niskiej odporności na zanieczyszczenie. Na analizowanej trasie występują głównie gleby, które charakteryzują się okresowym przesuszeniem (bielicowe i pseudobielicowe) oraz dużym uwilgotnieniem (wręcz zawodnieniem, jak gleby torfowe). Na końcowym odcinku występują gleby brunatne.

Na poniższym rysunku przedstawiono wykres odporności poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej na zanieczyszczenia, a występujące na planowanej trasie komunikacyjnej kompleksy glebowe omówiono w rozdziale 8.1.4.



Rysunek 16 Odporność gleb na zanieczyszczenia ze względu na kompleksy przydatności rolniczej (0 – gleby najbardziej odporne, 5 – gleby najmniej odporne) (opracowanie własne)

Należy jednak wziąć pod uwagę fakt, że miarą odporności gleb jest ich zdolność unieczynnienia substancji toksycznych w taki sposób, aby nie były one dostępne dla roślin na tych glebach. Dlatego nie stwierdza się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na ten element środowiska.

Poparciem tego wniosku są wyniki analiz porealizacyjnych, w trakcie których wykonywane są także pomiary zanieczyszczenia gruntu przy drogach o dużym obciążeniu ruchem. Przykładowe analizy omówiono poniżej.

W ramach badań środowiska wzdłuż drogi krajowej nr 8 odcinek Białystok – Katrynka w latach 2018–2022 [192] prowadzono monitoring gleby w rejonie ujęcia wody w Jurowcach – przed rozpoczęciem przebudowy odcinka drogi i po 2-letnim okresie jej eksploatacji wykonano badania gleb w zakresie: odczynu, zasolenia, zawartości metali ciężkich i innych niebezpiecznych substancji.

Badania gleb (zasolenia) wykonano w następujących terminach: 17.04 – 21.04.2020 r. oraz 29.04.2021 r.

Tabela 20 Lokalizacja miejsc poboru próbek – współrzędne w PUWG 1992 [192]

Lp.	Kod próbki	Współrzędne		Uwagi
		N	E	
40	1196/20 1323/21	53°11'16.6"	23°09'00.0"	Badanie gleb na terenie ujęcia wody w Jurowcach – strona lewa, 5m od krawędzi drogi
41	1197/20 1324/21			
42	1198/20 1325/21	53°11'16.8"	23°08'58.7"	Badanie gleb na terenie ujęcia wody w Jurowcach – strona lewa, 23m od krawędzi drogi
43	1199/20 1326/21			
44	1200/20 1327/21	53°13'23.9"	23°09'18.1"	Badanie gleb na terenie Ostoi Knyszyńskiej – strona lewa, 8m od krawędzi drogi
45	1201/20 1328/21			
46	1202/20 1329/21	53°13'23.9"	23°09'19.1"	Badanie gleb na terenie Ostoi Knyszyńskiej – strona lewa, 23m od krawędzi drogi
47	1203/20 1330/21			
48	1204/20 1331/21	53°13'26.9"	23°09'20.8"	Badanie gleb na terenie Ostoi Knyszyńskiej – strona prawa, 8.5m od krawędzi drogi
49	1205/20 1332/21			
50	1206/20 1333/21	53°13'27.3"	23°09'21.8"	Badanie gleb na terenie Ostoi Knyszyńskiej – strona prawa, 23m od krawędzi drogi
51	1207/20 1334/21			
52	1208/20 1335/21	53°11'18.1"	23°09'04.4"	Badanie gleb na terenie ujęcia wody w Jurowcach – strona prawa, 7,5m od krawędzi drogi
53	1209/20 1336/21			
54	1210/20 1337/21	53°11'18.0"	23°09'04.8"	Badanie gleb na terenie ujęcia wody w Jurowcach – strona prawa, 19m od krawędzi drogi
55	1211/20 1338/21			

Wyniki przeprowadzonych badań zestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 21 Zbiorcze zestawienie wyników badań gleb na terenie ujęcia wody w Jurowcach – strona lewa [192]

Lp.	Badany parametr	Identyfikacja metody	Jednostka	Wynik				Wartość graniczna [35]
				5 m od krawędzi drogi		23 m od krawędzi drogi		
				1196/20 1323/21	1197/20 1324/21	1198/20 1325/21	1199/20 1326/21	
Rok 2020								
1	pH	PN ISO 10390:1997	pH	7,9	7,8	8,2	7,1	Grunty II-1: gleby mineralne lekkie pH ≤ 6,5 Grunty II-2: gleby mineralne lekkie pH > 6,5
2	Przewodność elektryczna właściwa	PN-ISO 113265+AC:1997	μS/cm	210	211	159	285	-

3	Chlorki	PB/FCH/10/ E:10.04.2017	mg/kg	<50	<50	<50	<50	-
Rok 2021								
1	pH	PN ISO 10390:1997	pH	9,1	9,5	7,7	7,5	Grunty II-1: gleby mineralne lekkie pH ≤ 6,5 Grunty II-2: gleby mineralne lekkie pH > 6,5
2	Przewodność elektryczna właściwa	PN-ISO 113265+AC:1997	µS/cm	161	125	311	273	-
3	Chlorki	PB/FCH/10/ E:10.04.2017	mg/kg	36,0	29,0	25,0	30,0	-

Tabela 22 Zbiorcze zestawienie wyników badań gleb na terenie ujęcia wody w Jurowcach – strona prawa [192]

Lp.	Badany parametr	Identyfikacja metody	Jednostka	Wynik				Wartość graniczna [35]
				5 m od krawędzi drogi		23 m od krawędzi drogi		
				1208/20 1327/21	1209/20 1328/21	1210/20 1329/21	1211/20 1330/21	
Rok 2020								
1	pH	PN ISO 10390:1997	pH	8,6	8,2	7,7	7,8	Grunty II-1: gleby mineralne lekkie pH ≤ 6,5 Grunty II-2: gleby mineralne lekkie pH > 6,5
2	Przewodność elektryczna właściwa	PN-ISO 113265+AC:1997	µS/cm	96,8	113	170	162	-
3	Chlorki	PB/FCH/10/ E:10.04.2017	mg/kg	<50	<50	<50	<50	-
Rok 2021								
1	pH	PN ISO 10390:1997	pH	5,7	6,3	5,2	5,7	Grunty II-1: gleby mineralne lekkie pH ≤ 6,5 Grunty II-2: gleby mineralne lekkie pH > 6,5
2	Przewodność elektryczna właściwa	PN-ISO 113265+AC:1997	µS/cm	32,5	20,6	28,3	16,4	-
3	Chlorki	PB/FCH/10/ E:10.04.2017	mg/kg	<20	<20	<20	<20	-

Tabela 23 Zbiorcze zestawienie wyników badań gleb na terenie Specjalnego Obszar Ochrony Siedlisk „Ostoja Knyszyńska” – strona lewa [192]

Lp.	Badany parametr	Identyfikacja metody	Jednostka	Wynik				Wartość graniczna [35]
				5 m od krawędzi drogi		23 m od krawędzi drogi		
				1200/20 1331/21	1201/20 1332/21	1202/20 1333/21	1203/20 1334/21	
Rok 2020								
1	pH	PN ISO 10390:1997	pH	8,4	8,6	8,1	7,8	Grunty II-1: gleby mineralne lekkie pH ≤ 6,5 Grunty II-2: gleby mineralne lekkie pH > 6,5
2	Przewodność elektryczna właściwa	PN-ISO 113265+AC:1997	µS/cm	112	89,0	87,9	85,4	-
3	Chlorki	PB/FCH/10/	mg/kg	<50	<50	<50	<50	-

		E:10.04.2017						
Rok 2021								
1	pH	PN ISO 10390:1997	pH	8,2	8,6	5,3	5,9	Grunty II-1: gleby mineralne lekkie pH ≤ 6,5 Grunty II-2: gleby mineralne lekkie pH > 6,5
2	Przewodność elektryczna właściwa	PN-ISO 113265+AC:1997	μS/cm	105	75,6	<15	<15	-
3	Chlorki	PB/FCH/10/ E:10.04.2017	mg/kg	<20	<20	<20	<20	-

Tabela 24 Zbiorcze zestawienie wyników badań gleb na terenie Specjalnego Obszar Ochrony Siedlisk „Ostoja Knyszyńska” – strona lewa [192]

Lp.	Badany parametr	Identyfikacja metody	Jednostka	Wynik				Wartość graniczna [35]
				5 m od krawędzi drogi		23 m od krawędzi drogi		
				1204/20 1335/21	1205/20 1336/21	1206/20 1337/21	1207/20 1338/21	
Rok 2020								
1	pH	PN ISO 10390:1997	pH	8,6	8,2	7,7	7,8	Grunty II-1: gleby mineralne lekkie pH ≤ 6,5 Grunty II-2: gleby mineralne lekkie pH > 6,5
2	Przewodność elektryczna właściwa	PN-ISO 113265+AC:1997	μS/cm	96,8	113	172	162	-
3	Chlorki	PB/FCH/10/ E:10.04.2017	mg/kg	<50	<50	<50	<50	-
Rok 2021								
1	pH	PN ISO 10390:1997	pH	8,0	8,4	7,8	7,9	Grunty II-1: gleby mineralne lekkie pH ≤ 6,5 Grunty II-2: gleby mineralne lekkie pH > 6,5
2	Przewodność elektryczna właściwa	PN-ISO 113265+AC:1997	μS/cm	111	79,9	156	150	-
3	Chlorki	PB/FCH/10/ E:10.04.2017	mg/kg	<20	<20	21,0	27,0	-

Reasumując, wraz ze wzrostem odległości od drogi pH i przewodność elektryczna właściwa maleją. Zawartość chlorków w glebie we wszystkich zbadanych próbkach była poniżej 50 mg/kg .

Nie sformułowano uwag ani zaleceń dotyczących gleb na terenie ujęcia wód w Jurowcach oraz na terenie Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk „Ostoja Knyszyńska”.

W ramach analizy porealizacyjnej dla drogi ekspresowej S1 (Etap III) – odcinek II węzeł „Lotnisko” – Podwarpie – dobudowa drugiej jezdni km 2+158 – km 11+760 Analiza porealizacyjna drogi ekspresowej S1 (Etap III) – odcinek II węzeł „Lotnisko” – Podwarpie – dobudowa drugiej jezdni km 2+158 – km 11+760, Ekosound Akustyka, Sosnowiec, listopad 2021[189] wykonano badania w glebach stężeń metali ciężkich. Wyniki pomiarów zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 25 Zestawienie wyników pomiaru zanieczyszczeń gleb przy trasie S1 na odc. węzeł Mierzęcice – węzeł Podwarpie [189]

Lp.	Miejsce lokalizacji punktu pomiarowego	Kilometraż trasy S1 [km]	Pomierzone stężenia substancji powodujących ryzyko [mg/kg s.m.]			Odczyn pH_{KCl}	Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko dla gruntów II-1 [mg/kg s.m.]		
			Cynk (Zn)	Kadm (Cd)	Ołów (Pb)		Cynk (Zn)	Kadm (Cd)	Ołów (Pb)

1	Przeczyce, dz. ewidencyjna 619/4 obręb 0005 Przeczyce	9+400	234	2,99	107	8,2	300	4	250

Uzyskane wartości zawartości cynku, kadmu i ołowiu w pobranej próbce porównane z wartościami dopuszczalnymi zawartości określonymi w Załączniku 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* [28] pozwalają stwierdzić, że nie zostały przekroczone wymagana wartości dla żadnej z badanych substancji.

W ramach analizy porealizacyjnej dla obwodnicy Radomia w ciągu drogi ekspresowej S7 od km 0+000 do km 24+650 [190] wykonano badania w glebach zawartości węglowodorów ropopochodnych lotnych frakcji C6-C12 (składników frakcji benzyn), węglowodorów ropopochodnych C12-C35 (składników frakcji oleju) i benzenu.

W tabelach poniżej przedstawiono wartości zmierzonych stężeń zanieczyszczeń: węglowodorów ropopochodnych lotnych (C6-C12) – frakcji benzyn, węglowodorów ropopochodnych (C12-C35) – frakcji oleju i benzenu (BTEX) w glebach oraz wartości dopuszczalne. Z oznaczeń współczynnika filtracji gruntów wynika, że próbki: PPG3, PPG4, PPG10, PPG11 posiadają wodoprzepuszczalność $<1x10^{-7}$ m/s. Wodoprzepuszczalność reszty próbek posiada wartości $\geq 1x10^{-7}$ m/s.

Tabela 26 Wyniki pomiarów próbek o wodoprzepuszczalności ≥1x10^{-7} m/s [190]

Lokalizacja poboru		1		2		3		Wartość dopuszczalna [mg/kg s.m.]	
Głębokość [m]		<0,25	0,25 – 1	<0,25	0,25 – 1	<0,25	0,25 – 1	Głębokość do 0,25 m p.p.t.	Głębokość przekraczająca 0,25 m p.p.t. (dla wodoprzepuszczalności ≥1x10^{-7} m/s)
Nr próby wg sprawozdania		B0052002	B0052014	B0052003	B0052015	B0052004	B0052016		
Nr punktu pomiarowego		PPG12		PPG7		PPG8			
pH		6,2	5,6	7,0	5,5	7,6	5,0		
Olej mineralny (C12-C35)	mg/kg	<13	<13	<13	<13	<13	<13	<50	<1 000
Benzyny (C6-C12)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<50
Benzen (BTEX)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,1	<1,0
Lokalizacja poboru		4		5		6		Wartość dopuszczalna [mg/kg s.m.]	
Głębokość [m]		<0,25	0,25 – 1	<0,25	0,25 – 1	<0,25	0,25 – 1	Głębokość do 0,25 m p.p.t.	Głębokość przekraczająca 0,25 m p.p.t. (dla wodoprzepuszczalności ≥1x10^{-7} m/s)
Nr próby wg sprawozdania		B0052007	B0052019	B0052008	B0052020	B0052009	B0052021		
Nr punktu pomiarowego		PPG2		PPG1		PPG6			
pH		6,3	6,2	5,7	6,4	4,8	5,3		
Olej mineralny (C12-C35)	mg/kg	<13	<13	<13	<13	<13	<13	<50	<1 000
Benzyny (C6-C12)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<50
Benzen (BTEX)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,1	<1,0
Lokalizacja poboru		7		8				Wartość dopuszczalna [mg/kg s.m.]	
Głębokość [m]		<0,25	0,25 – 1	<0,25	0,25 – 1			Głębokość do 0,25 m p.p.t.	Głębokość przekraczająca 0,25 m p.p.t. (dla wodoprzepuszczalności ≥1x10^{-7} m/s)
Nr próby wg sprawozdania		B0052010	B0052022	B0052012	B0052024				
Nr punktu pomiarowego		PPG5		PPG9					
pH		6,9	5,8	4,6	5,2				
Olej mineralny (C12-C35)	mg/kg	<13	<13	<13	<13			<50	<1 000
Benzyny (C6-C12)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	<50
Benzen (BTEX)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010			<0,1	<1,0

Tabela 27 Wyniki pomiarów próbek o wodoprzepuszczalności <1x10^{-7} m/s [190]

Lokalizacja poboru		1		2		3		Wartość dopuszczalna [mg/kg s.m.]	
Głębokość [m]		<0,25	0,25 – 1	<0,25	0,25 – 1	<0,25	0,25 – 1	Głębokość do 0,25 m p.p.t.	Głębokość przekraczająca 0,25 m p.p.t. (dla wodoprzepuszczalności ≥1x10^{-7} m/s)
Nr próby wg sprawozdania		B0052001	B0052013	B0052005	B0052017	B0052006	B0052018		
Nr punktu pomiarowego		PPG11		PPG3		PPG4			
pH		7,9	5,8	4,8	5,3	5,3	5,1		
Olej mineralny (C12-C35)	mg/kg	<13	<13	<13	<13	<13	<13	<50	<3 000
Benzyny (C6-C12)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<500
Benzen (BTEX)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,1	<25
Lokalizacja poboru		4						Wartość dopuszczalna [mg/kg s.m.]	
Głębokość [m]		<0,25	0,25 – 1					Głębokość do 0,25 m p.p.t.	Głębokość przekraczająca 0,25 m p.p.t. (dla wodoprzepuszczalności ≥1x10^{-7} m/s)
Nr próby wg sprawozdania		B0052002	B0052014						
Nr punktu pomiarowego		PPG10							
pH		7,9	7,0						
Olej mineralny (C12-C35)	mg/kg	<13	<13					<50	<3 000
Benzyny (C6-C12)	mg/kg	<1,0	<1,0					<1,0	<500
Benzen (BTEX)	mg/kg	<0,010	<0,010					<0,1	<25

W ramach analizy [190] do oceny jakości badanej gleby posłużono się rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* [35]. Rozporządzenie określa sposób prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi oraz substancje powodujące ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi, ich dopuszczalne zawartości w glebie oraz dopuszczalne zawartości w ziemi, zróżnicowane dla poszczególnych właściwości gleby oraz grup gruntów, wydzielonych w oparciu o sposób ich użytkowania.

Badany obszar zaliczono do **II grupy gruntów** – sady, tereny rodzinnych ogródków działkowych. Dla głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t., wartości dopuszczalne zależą od wodoprzepuszczalności. Do porównania otrzymanych wyników przyjęto wartości dopuszczalne dla gleb (należących do II grupy gruntów) o wodoprzepuszczalności wyższej lub równej $1x10^{-7}$ m/s oraz niższej od $1x10^{-7}$ m/s dla czterech próbek: PPG3, PPG4, PPG10, PPG11. Próbki gleb z głębokości >0,25 m zostały poddane analizie pod kątem wodoprzepuszczalności metodą ze zmiennym gradientem hydraulicznym.

Wszystkie wyniki badań, zarówno zawartość składników frakcji oleju C_{12}-C_{35}, jak i zawartość składników frakcji benzyn C_6-C_{12} oraz benzenu w pobranych próbkach gleb, są wartościami niższymi aniżeli dopuszczalne wartości dla gleb grupy II zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* [35]. Zawartości frakcji oleju C_6-C_{12}, C_{12}-C_{35} oraz benzenu dla głębokości od 0 do 0,25 m p.p.t. i > 0,25 m p.p.t. są niższe niż wartości graniczne dla gruntów II kategorii.

W związku z powyższym w badanych lokalizacjach brak jest zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi i benzenem.

Przytoczone wyniki analiz porealizacyjnych wyraźnie wskazują, że drogi o porównywalnym, a nawet większym natężeniu ruchu, nie powodują przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w glebach, w związku z tym nie należy się spodziewać negatywnego oddziaływania analizowanej inwestycji na gleby. Dodać należy, że zmiany technologiczne pojazdów, skład stosowanych paliw, w tym wzrost udziału paliw gazowych i zanik stosowania benzyn ołowiowych, ogranicza wzrost zanieczyszczeń, wynikający ze wzrostu natężenia ruchu.

Jak wykazano w rozdziale 10.2.2 w związku z eksploatacją przedmiotowej inwestycji nie należy się spodziewać przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu.

8.3.Środki minimalizujące

8.3.1. Faza realizacji

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wprowadzone zostały następujące zalecenia dotyczące ochrony powierzchni ziemi w fazie realizacji:

- (pkt I.2.1.3.) Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zorganizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu a po zakończeniu prac teren przywrócić do możliwe zbliżonego do pierwotnego […].

Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.

Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zorganizowane zostanie z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu, a po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do możliwe zbliżonego do pierwotnego.

- (pkt I.2.1.4.) Lokalizację zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych, przewidzieć na terenach wcześniej przekształconych, w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkalnej.

Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.

Zaplecza budowy, drogi technologiczne itp. elementy zlokalizowane będą w pasie drogowym (na MOP, OUD oraz w zakresie węzłów na terenach przejmowanych, tj. pomiędzy łącznicami) lub na wynajętych działkach już obecnie zabudowanych, a zatem nie spowodują dodatkowej zajętości terenu i zniszczeń powierzchni biologicznie czynnej.

Na głównych zapleczach przewidziano lokalizację infrastruktury niezbędnej do budowy drogi ekspresowej: tymczasowych budynków socjalnych i administracyjnych, miejsc parkingowych oraz składowania materiałów budowlanych. Woda na potrzeby zaplecza pobierana będzie z lokalnego wodociągu a ścieki bytowo-socjalne odprowadzane będą do szczelnych zbiorników (szamba), które będą regularnie opróżniane przez firmy posiadające odpowiednie zezwolenia i wywożone na oczyszczalnię ścieków.

W sytuacji wystąpienia awarii, wskutek której grunt zostanie zanieczyszczony, zostanie on niezwłocznie usunięty i przekazany specjalistycznej firmie posiadającej stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi.

Zdjęta warstwa humusu zostanie wykorzystana na potrzeby rekultywacji terenu po zakończeniu prac budowlanych. Wszelkie prace w rejonie siedlisk płazów będą wykonywane pod nadzorem przyrodniczym.

Natomiast mniejsze zaplecza technologiczne niezbędne dla budowy obiektów mostowych będą zlokalizowane przy każdym obiekcie.

- (pkt I.2.1.7.) Humus wraz z niezanieczyszczonymi masami ziemnymi wykorzystać do formowania nasypów i niwelacji terenu, nadmiar ziemi zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami, w przypadku zanieczyszczonej ziemi postępować zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami, nie rozplantowywać nadmiaru materiału ziemnego na terenach siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, a także na obszarach Natura 2000.

Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.

Zdjęta warstwa humusu zostanie wykorzystana na potrzeby rekultywacji terenu po zakończeniu prac budowlanych. Nie przewiduje się rozplantowania nadmiaru materiału ziemnego na terenach siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, a także na obszarach Natura 2000. Wszelkie prace w rejonie siedlisk płazów będą wykonywane pod nadzorem przyrodniczym.

- (pkt I.2.1.8.) Prace budowlane należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym zanieczyszczeniem gruntu, w przypadku awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych, zanieczyszczenia należy zebrać przy użyciu sorbentów, a następnie przekazać odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami.

Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.

Prace budowlane będą prowadzone w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym zanieczyszczeniem gruntu, w przypadku awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych, zanieczyszczenia zostanie zebrane przy użyciu sorbentów (będących na wyposażeniu zapleczy budowy), a następnie przekazane odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami.

Do prac używany będzie sprzęt w dobrym stanie technicznym, minimalizującym ryzyko wystąpienia tego rodzaju awarii.

* * *

Do realizacji przedmiotowej inwestycji zostanie użyty sprawny sprzęt techniczny, spełniający standardy techniczne oraz posiadający udokumentowaną historię obowiązkowych przeglądów technicznych. Sprzęt techniczny będzie podlegał bieżącej konserwacji w ściśle wyznaczonych do tego celu strefach zaplecza budowy.

Plac budowy zostanie wyposażony w środki chemiczne sorbenty, maty neutralizujące ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, minimalizujące możliwość skażenia gruntu.

W sytuacji wystąpienia awarii, wskutek której grunt zostanie zanieczyszczony, zostanie on niezwłocznie usunięty i przekazany specjalistycznej firmie posiadającej stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi.

Po zakończeniu budowy, tereny niekorzystnie przekształcone, takim jak: zaplecza budowy, bazy transportowe oraz drogi technologiczne zostaną zrekultywowane, przez odtworzenie ukształtowania terenu – do ich rekultywacji zostanie użyta warstwa ziemi urodzajnej zdjęta z tego terenu we wstępnej fazie prac budowlanych.

Dodatkowo należy wskazać, że w czasie prac budowlanych prowadzony będzie systematyczny przegląd sprawności technicznej maszyn i pojazdów.

8.3.2. Faza eksploatacji

Wzdłuż planowanej S74 zaprojektowano pasy zieleni, których jednym z celów jest ograniczanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Szczegółowe informacje o projektowanych nasadzeniach znajdują się w rozdziale *3.3.14.2 Nasadzenia zieleni* oraz w stanowiącym Załącznik Nr 11 do niniejszego raportu projekcie zieleni (wersja elektroniczna na DVD).

W okresie zimowym eksploatacja drogi będzie związana z użyciem środków zapobiegających oblodzeniu, oszacowanie potrzebnych ilości surowców (piasku, soli) jest bardzo trudne, gdyż zależy od panujących warunków atmosferycznych i sposobu utrzymania drogi. Wśród środków do zwalczania śliskości pośniegowej stosowane są przede wszystkim NaCl lub $CaCl_2$. Dawki tych związków nie powinny przekraczać norm ustalonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 roku *w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach* [32]. Ilość chlorku sodu NaCl do jednorazowego zastosowania na oblodzonej nawierzchni nie przekroczy 30 g/m^2 zgodnie z Zarządzeniem nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 5 września 2017 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych zimowego utrzymania dróg.

8.4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

W przypadku braku inwestycji nie nastąpi zajęcie dodatkowego terenu. Jednocześnie należy jednak podkreślić, że z oceny oddziaływania przeprowadzonej w niniejszym rozdziale raportu wynika, iż budowa drogi ekspresowej nie spowoduje istotnych negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi, zaś zajęcie terenów obecnie użytkowanych rolniczo nie spowoduje znaczących szkód, gdyż nie przewiduje się zajęcia gleb wysokich klas bonitacyjnych, o wysokiej przydatności dla rolnictwa.

W przypadku braku inwestycji ruch odbywać się będzie po istniejącej drodze krajowej, która nie jest przystosowana do coraz większego ruchu zwłaszcza ciężkiego. Nie posiada pełnego systemu odwodnienia i podczyszczania wód opadowych w efekcie czego w przypadku braku realizacji S74 do środowiska dostawać się będzie większa ilość nieoczyszczonych wód opadowych i roztopowych. W związku z powyższym należy stwierdzić, że wariantem korzystniejszym dla środowiska pod względem oddziaływania na powierzchnię ziemi jest wariant polegający na budowie drogi ekspresowej S74.

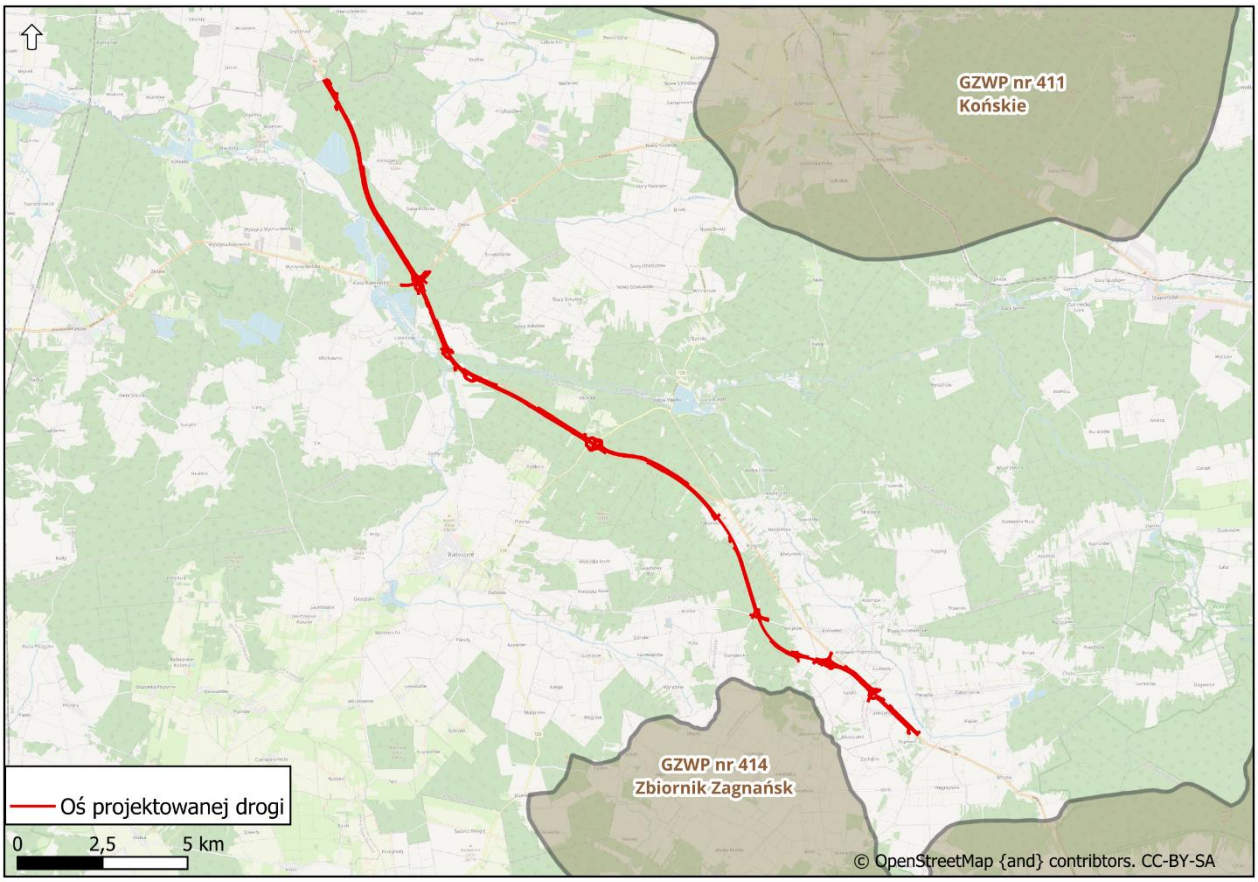
9. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

9.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji

9.1.1. Warunki hydrogeologiczne

9.1.2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Analizowany odcinek drogi ekspresowej S74 położony jest poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych.



Rysunek 17 Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie)

9.1.3. Ujęcia wód podziemnych

W najbliższym sąsiedztwie (tj. w odległości <500 m) planowanej inwestycji żadne z ujęć nie ma ustanowionej strefy ochrony pośredniej i/lub bezpośredniej. W obszarze kartowania hydrogeologicznego zlokalizowane są dwie strefy ochrony bezpośredniej:

- Strefa ochrony bezpośredniej w miejscowości Pieradła, gm. Mniów, pow. kielecki, dz. nr ewid. 489/1 obręb Przełom, dla ujęcia gminnego wód podziemnych z utworów triasowych. Odległość od osi projektowanej S74 ok. 890 m. Decyzja z dn. 25.02.2014 r. nr GP.6320.1.2014. Ujęcie i strefa oddalona jest ok. 850 m od granic inwestycji.
- Strefa ochrony bezpośredniej w miejscowości Mniów, gm. Mniów, pow. kielecki, dz. nr ewid. 8/2 obręb Mniów, dla ujęcia gminnego wód podziemnych z utworów triasowych. Odległość od osi projektowanej S74 ok. 2250 m. Decyzja z dn. 19.12.2017 r. nr GP.6341.96.2017. Ujęcie i strefa oddalona jest ok. 2100 m od granic inwestycji.

W przypadku obu wymienionych stref ochrony bezpośredniej nie stwierdzono potrzeby utworzenia stref ochrony pośredniej.

Najbliższe ujęcie wód podziemnych zgodnie z danych RZGW (pismo z dnia 05 grudnia 2023 r. znak: WA.RZI.0145.765.2023.KJ) zlokalizowane jest w odległości 265 metrów od zakresu inwestycji w km 27+499, strona lewa. Jest to ujęcie wód podziemnych na potrzeby fermy drobiu. Dla ujęcia nie ustanowiono strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej.

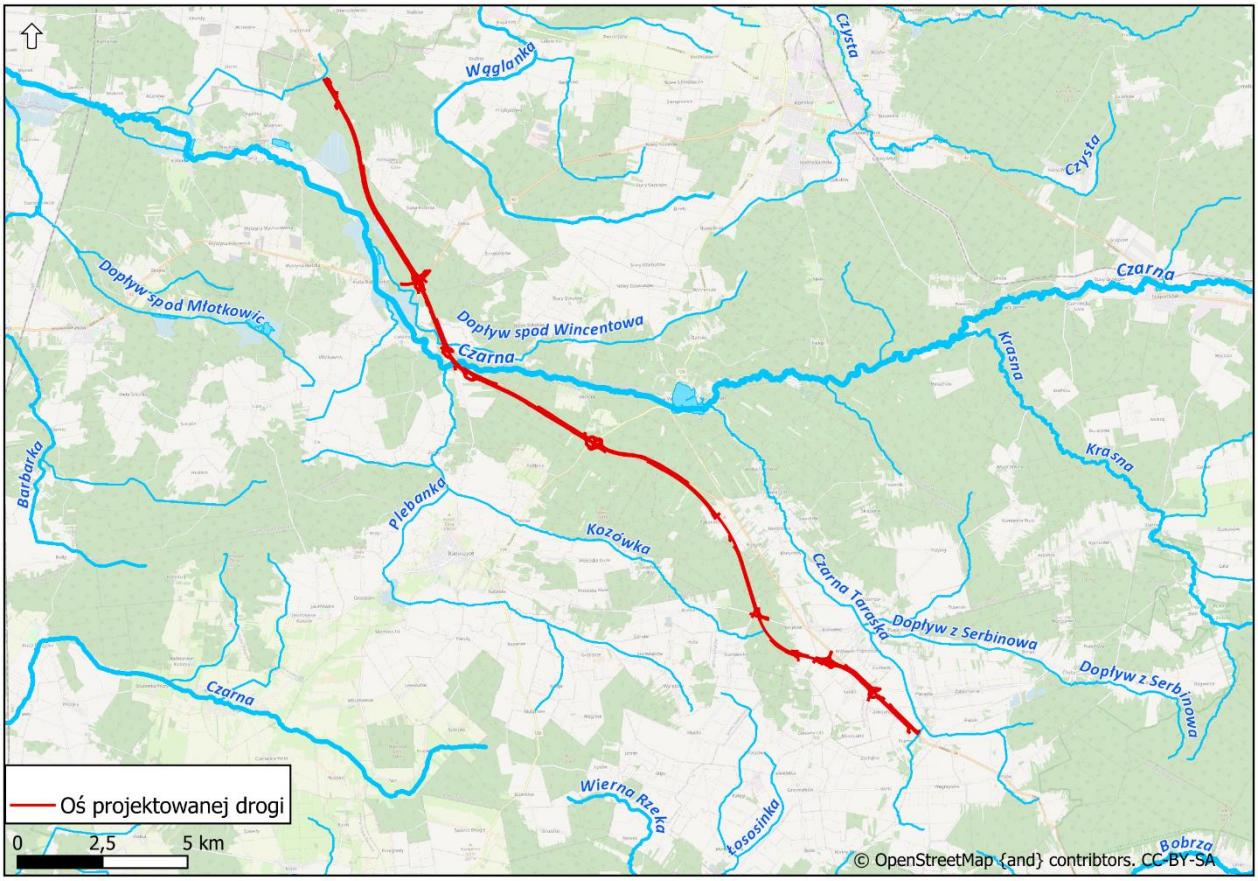
Wody pierwszego poziomu wodonośnego na dokumentowanym obszarze charakteryzują się zmiennymi warunkami wrażliwości na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu w zależności od głębokości występowania zwierciadła wody oraz litologii strefy aeracji.

9.1.4. Wody powierzchniowe

Projektowana droga S74 na odcinku od granicy woj. łódzkiego i świętokrzyskiego do Przełomu/Mniowa przebiega w całości w obrębie zlewni I rzędu Wisły, zlewni II rzędu rzeki Pilicy i w całości w obrębie zlewni III rzędu Czarnej Malenieckiej – dopływu Pilicy. Droga przebiega w pobliżu kilku cieków powierzchniowych. Przecina nieliczne z nich, z których największym, pod względem wielkości przepływu, powierzchni zlewni i długości jest Czarna Maleniecka (Konecka). Czarna Maleniecka (Konecka)jest ciekiem III rzędu, najdłuższym prawobrzeżnym dopływem Pilicy. Przecina projektowaną trasę w rejonie osady Jacentów-Sokołówka w km 9+310 na odcinku około 20 ÷ 30 m w zależności od stanu wód w rzece. Jest to również najistotniejszy ciek z punktu widzenia uwarunkowań przyrodniczych. Obszar obejmujący koryto rzeki wraz z przyległymi terenami, a częściowo także z odcinkami niektórych jej dopływów jest objęty ochroną w formie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

Poza Czarną w sąsiedztwie projektowanej drogi przepływają mniejsze cieki tj. Czarna Taraska, Plebanka, a także dopływ z Wincentowa i dopływ z Grębenic. Czarna Taraska i Plebanka są lewobrzeżnym dopływem Czarnej. Plebanka podobnie jak Czarna Taraska znajdują się w całości poza przebiegiem projektowanej trasy S74. Kozłówka jest prawobrzeżnym dopływem Plebanki. Źródła Kozłówki znajdują się w okolicy wsi Stanowiska w gminie Smyków, w bliskim sąsiedztwie projektowanej drogi, w km ok. 21+950. Dopływ z Wincentowa jest ciekiem IV rzędu, prawobrzeżnym dopływem Czarnej Malenieckiej. Projektowana droga przecina dopływ z Wincentowa w km 7+955. W swym dolnym biegu dopływ z Wincentowa rozdziela się na sieć kanałów nawadniających. Przecięcie projektowanej drogi z niektórymi z nich następuje na wschodnich i północno-wschodnich obrzeżach wsi Cieklińsko w gminie Ruda Maleniecka w km 7+420, a następnie km 8+620. Dopływ z Grębenic jest ciekiem IV rzędu, prawobrzeżnym dopływem Czarnej Malenieckiej. Projektowana trasa przebiega w bliskim sąsiedztwie dopływu z Grębenic w początkowym km na granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego – ciek zlokalizowany jest na terenie woj. łódzkiego.

Projektowana droga przecina ponadto kilka rowów melioracyjnych będących częścią sieci hydrograficznej zlewni Czarnej Malenieckiej.



Rysunek 18 Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle sieci hydrograficznej (opracowanie własne na podstawie danych KZGW w Warszawie)

W odległości do 1 km od analizowanej inwestycji nie są zlokalizowane żadne jeziora, natomiast projektowana trasa na odcinku od km 1+700 do km 8+000 po stronie prawej zlokalizowane są stawy hodowlane w dolinie rzeki Czarnej. Najbliższe stawy zlokalizowane są w km 4+500 – 5+000 w odległości ok. 50 m od projektowanych linii inwestycji (brak kolizji)

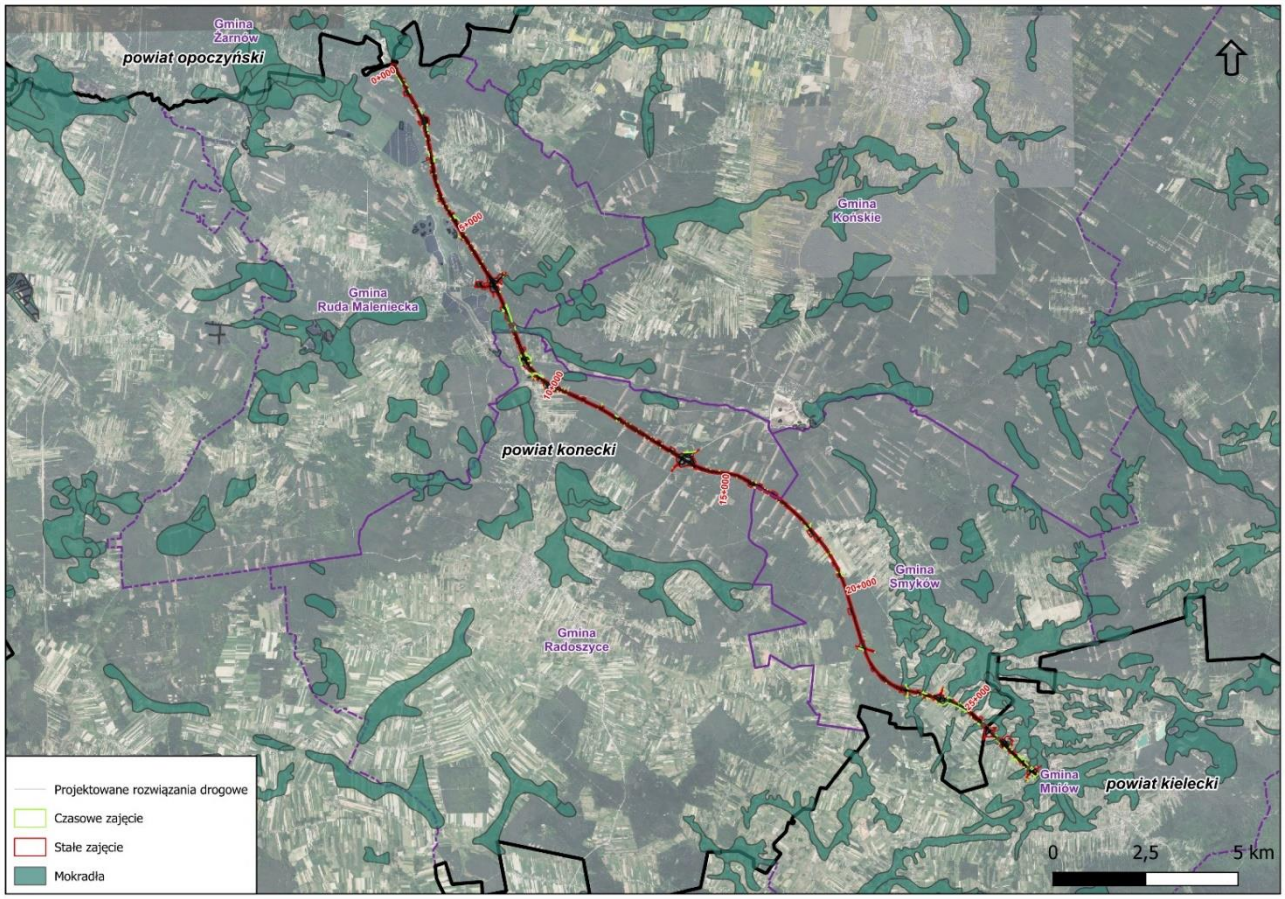
Inwestycja przecina natomiast obszary wodno – błotne, wyznaczone przez IMUZ, w tym torfowiska wysokie i niskie, a także mułowiska, namuliska i podmokliska:

Mułowiska – w naturalnych warunkach bardzo żyzne, bagienne ekosystemy akumulujące muł, charakteryzujące się bardzo zmiennym uwodnieniem; występują w regularnie i długotrwale (6-9 miesięcy) zalewanych dolinach rzecznych o bogatej mikrorzeźbie, najczęściej w strefie przykorytowej, starorzeczach bądź obniżeniach najniższych tarasów; głównie na niżu.

Namuliska – w naturalnych warunkach mokradła okresowo zalewane (do 3 miesięcy w roku) i przesychające, w których z naniesionych przez wodę cząstek mineralnych (piaszczystych, pylastych bądź ilastych) odkładają się namuły (aluwialne bądź deluwialne); występują głównie w dolinach rzecznych; cała Polska.

Podmokliska – w naturalnych warunkach mokradła niezalewane i przez część roku podmokłe, w których tworzą się utwory torfiaste bądź mineralne próchniczne; występują na obrzeżach dolin i zatorfionych obniżeń; cała Polska.

Obszary wodno-błotne na tym obszarze są związane z doliną rzeki Czarnej.



Rysunek 19 Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów wodno-błotnych wg IMUZ [177]

Powyższe typy obszarów wodno-błotnych zostały wskazane na podstawie projektu: „System Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski” autorstwa IMUZ [177], którego celem w latach 2004-2006 było opracowanie systemu informacji przestrzennej o mokradłach na obszarze całej Polski, w którym umieszczone zostały dane przestrzenne i opisowe na temat mokradeł zobrazowane w postaci wektorowych map tematycznych oraz bazy danych.

9.1.5. Tereny zagrożone powodzią

Analizowana droga ekspresowa S74 zlokalizowana jest częściowo na terenach zagrożenia powodziowego oraz ryzyka powodziowego.

Na terenie zagrożenia powodzią znajdują się następujące obiekty:

- droga DP-03 i DL-05 wraz z rowami drogowymi;
- droga S74 wraz z rowami drogowymi, przepustami na tych rowach oraz pasem technologicznym;
- wyloty kanalizacji deszczowej: Wyl65, Wyl67, Wyl69, Wyl70, Wyl77 oraz rowy doprowadzające ze zbiornika ZB17 i z wylotu Wyl78.

Parametry wymienionych urządzeń znajdują się tabelach poniżej.

Tabela 28 Lokalizacja elementów zlokalizowanych na obszarach zagrożenia powodzią

Lp.	Nazwa drogi	Nazwa cieku	~Km drogi S74 / DP/DL/DD	Nr działki	Obręb/ gmina	Przewidziane prace na terenach zalewowych
1	DP-03	Kanał Staszicowski	8+770-8+800 / 0+100	518;3	0007 Jacentów/ Radoszyce	Budowa obiektu drogowego drogi dodatkowej DP-03. Rzędna wody Q1% wynosi 220,40 m n.p.m., rzędna drogi DP-03 wynosi 222,44 m n.p.m. Szerokość drogi wynosi 7,5 m Zaprojektowane elementy drogi nie wymagają dodatkowego zabezpieczania przed naporem wód wezbraniowych.
2	DL-05	Kanał Staszicowski	8+780-8+770/ 0+025-0+270	3; 1/4; 130	0007 Jacentów/ Radoszyce	Budowa obiektu drogowego drogi dodatkowej DL-05. Rzędna wody Q1% wynosi 220,40 m n.p.m., rzędna drogi DL-05 wynosi 224-72-222,23- m n.p.m. Szerokość drogi wynosi 7,5 m Zaprojektowane elementy drogi nie wymagają dodatkowego zabezpieczania przed naporem wód wezbraniowych.
3	S74 wraz z pasem technologicznym (prawa strona)	Kanał Staszicowski	8+915-8+970	3; 546; 13 ; 1/4; 545	0007 Jacentów/ Radoszyce	Budowa obiektu drogowego drogi dodatkowej S74 wraz z pasem technologicznym po prawej stronie. Rzędna wody Q1% wynosi 220,40 m n.p.m., rzędna drogi S74 wynosi 222,27 m n.p.m. Szerokość drogi wynosi 25 m oraz 12,5 dla pasa technologicznego Zaprojektowane elementy drogi nie wymagają dodatkowego zabezpieczania przed naporem wód wezbraniowych.
4	S74	rzeka Czarna	9+180-9+330	26/1200 ; 545; 131; 544; 135/3	0007 Jacentów/ Radoszyce	Budowa obiektu drogowego drogi dodatkowej S74 wraz z pasem technologicznym po prawej stronie. Rzędna wody Q1% wynosi 220,85 m n.p.m., rzędna drogi S74 wynosi 227,40-228,60 m n.p.m. Szerokość drogi wynosi 25 m. Zaprojektowane elementy drogi nie wymagają dodatkowego zabezpieczania przed naporem wód wezbraniowych.
5	DL-05	rzeka Czarna	9+230-9+270/ 0+570-0+590	1/3; 131; 133/6	0007 Jacentów/ Radoszyce	Budowa obiektu drogowego drogi dodatkowej DL-05. Rzędna wody Q1% wynosi 220,85 m n.p.m., rzędna drogi DL-05 wynosi 227,25-228,18 m n.p.m. Szerokość drogi wynosi 7,5 m. Zaprojektowane elementy drogi nie wymagają dodatkowego zabezpieczania przed naporem wód wezbraniowych.

Lokalizację inwestycji względem terenów zagrożonych powodzią przedstawiono na mapach w Załączniku Nr 3E do niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

9.2. Oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne

9.2.1. Oddziaływanie w zakresie ingerencji w koryta cieków naturalnych i rowów melioracyjnych

W ramach przedmiotowej Inwestycji przewiduje się budowę (przebudowę) istniejącej sieci melioracyjnej jak i jej częściowe lub całkowite zasypanie (likwidację) w związku z planowaną budową drogi ekspresowej S74. Rozwiązania powstałych kolizji z istniejącymi ciekami naturalnymi oraz rowami melioracyjnymi zaprojektowano tak, aby ich trasę pod drogami do projektowanych przepustów, poprowadzić pod kątem prostym (lub zbliżonym do tej wartości). Wszystkie parametry techniczne rozbudowywanych cieków naturalnych i rowów dostosowuje się w miarę możliwości do rzędnych istniejących.

Przewiduje się, że istniejąca sieć drenarska na trasie projektowanej drogi (w liniach rozgraniczających) ulegnie likwidacji z zachowaniem odpływu wody z istniejącego drenowania na gruntach rolnych przylegających do pasa drogowego. Dla zrealizowania tego zamiaru na obszarach zdrenowanych, w pasie drogowym przewiduje się wykonanie wzdłuż linii rozgraniczających rurociągów zbiorczych (zbieraczy). Będą one przejmować spływ z istniejącej (przerwanej w trakcie robót) sieci drenarskiej i kierować go do tych samych ciągów drenarskich lub odbiorników. Średnice projektowanych zbieraczy będą dostosowane do istniejących w celu ułatwienia ich konserwacji i ułatwieniu odpływu wód, spadki planuje się dostosować do istniejących. Wszystkie ujawnione rurociągi melioracyjne zlokalizowane w pasie drogowym planuje się zlikwidować i poprowadzić po nowych trasach, tak aby w przyszłości możliwa była ich eksploatacja bez konieczności ingerencji w nawierzchnię drogi lub tak, aby ta ingerencja była możliwie jak najmniejsza (odcinki przejścia pod drogą).

Tabela 29 Zakres prac związanych z ingerencją w cieki naturalne i rowy melioracyjne

Lp.	Numer kolizji / kilometraż S74	Nazwa rowu melioracyjnego/ cieku naturalnego	Likwidacja koryta otwartego / zamkniętego / zbieracza - długość „L” Likwidacja przepustu DN/L [m] [mm/m]	Wykonanie koryta otwartego wraz z umocnieniem - długość „L” [m]	Wykonanie koryta zamkniętego wraz z uzbrojeniem rurociągów lub rurociagu drenarskiego - długość „DN/L” [mm/m]
1	Kolizja nr 1 Km S74: 4+470 – 4+655	Rów b.n.1	106,0 DN1200/ L=17,5m	63,11	-
		Rów b.n.2	172,5	176,76	-
2	Kolizja nr 2 Km S74: 6+800 – 6+880	Rów b.n.3	111,0 DN1200/ L=20,0m DN500/ L=9,5m DN500/ L=9,5m	177,58	-
3	Kolizja nr 3 Km S74: 7+363 – 7+726	Rzeka Sokołówka	377,0	489,52	-
4	Kolizja nr 4 Km S74: 7+907	Rów b.n.4	-	25,44	-
5	Kolizja nr 5 Km S74: 8+570– 8+660	Ciek Dopływ Spod Wincentowa (R-1)	135,0	138,60	-
		Rów R-5	33,0 DN400/ L=3,0m	-	-
		Rów R-6	45,0	8,62	-
6	Kolizja nr 6 Km S74: 8+956 – 9+020 Km DL-05: 0+183-0+196	Kanał Staszicowski	-	-	-

7	Kolizja nr 7 Km S74: 9+290	Rzeka Czarna Maleniecka (Konecka)	-		-	-		
8	Kolizja nr 8 Km S74: 11+710-11+835	Rów b.n.7	174,0		158,76	-		
9	Kolizja nr 9 Km S74: 15+960 – 16+025	Rów b.n.8	150,5		159,99	-		
10	Kolizja nr 10 Km S74: 17+820 – 17+846	Rów b.n.9	84,5		102,57	-		
11	Kolizja nr 11 Km S74: 23+610 – 23+635	Rów R-3a	114,0		54,27	-		
12	Kolizja nr 12 Km S74: 24+170 – 24+637	Sieć drenarska	zb2	11 16cm	-	ZB1	30cm / 258,20m	
			zb3	125 16cm				
			zb4	157 16cm		ZB2	20cm/ 344,5m	
			zb5	249 16cm				
			zb6	246 16cm		ZB3	20cm / 246,7m	
			zb7	33 16cm				
			zb8	87 16cm		ZB4	16cm / 39,0m	
13	Kolizja nr 13 Km S74: 25+000	Rów b.n.10	57,0		-	-		
14	Kolizja nr 14 Km S74: 25+360 – 25+430	Rów R-III	144,5 DN700/ L=3,5m DN800/ L=17,5m		152.56	-		
		Rów R-III-dopływ	53,0		5,28	-		
15	Kolizja nr 15 Km S74: 25+959 – 25+977	Rów D-17	85,5 DN1500/ L=16,0m		43,53	-		
		Rów b.n.11	16,0		-	-		
		Rów b.n.12	22,5		-	-		
16	Kolizja nr 16 Km S74: 26+155 – 26+364	Rów b.n.13	307,5		-	-		
		Rów b.n.13.1	59,0		-	-		
		Rów b.n.13.2	85,5		-	-		
		Rów b.n.14	172,5 DN800/ L=15,5m; DN500/ L=4,5m		54,31	63,24		
17	Kolizja nr 17 Km S74: 26+590 – 26+636	Rów R-D-18	108,0 DN1400/ L=16,0m; DN600/ L=6,5m		69,69	-		
		Rów b.n.15	46,0		-	-		
18	Kolizja nr 18 Km S74: 27+076 – 27+090	Rów RC-24	98,0 DN1400/ L=15,5m;		56,41	-		
19	Kolizja nr 19 km DP- 09:0+430- 0+630	Rów R-C-26	186,0		-	-		

9.2.2. Oddziaływanie w ujęciu ilościowym

Wody opadowe z nawierzchni projektowanej drogi ekspresowej S74 odprowadzane będą za pomocą wpustów deszczowych do kolektorów grawitacyjnych lub bezpośrednio do rowów drogowych lub przy pomocy wpustów deszczowych z wylotem na skarpę. Ujęte wody kierowane będą do:

- zbiorników retencyjno - infiltracyjnych;
- zbiorników retencyjnych (szczelnych i nieszczelnych).

Jedynie w km 8+830 – 9+000 wody opadowe po podczyszczeniu w piaskowniku i separatorze zostaną odprowadzone bez zbiornika bezpośrednio do Kanału Staszicowskiego.

Nadmiar wód ze zbiorników retencyjnych kierowany będzie do odbiorników i urządzeń wodnych. Odbiornikami wód opadowych są wody płynące: rzeka Sokołówka, Dopływ Spod Wincentowa, Kanał Staszicowski, rzeka Czarna oraz rzeka Czarna Taraska oraz przecinające rowy będące na terenie Lasów Państwowych: rów bn3, rów bn1, starorzecze rzeki Czarnej, rów bn7.

Odbiornikami wód opadowych z projektowanej drogi S74 mogą być tylko urządzenia wodne lub cieki należące do Skarbu Państwa. W km od 23+160 do końca projektowanego odcinka zaprojektowano system zbiorników pośrednich wraz z przepompowniami pozwalający na ominięcie rowów melioracyjnych leżących na działkach prywatnych właścicieli. Na końcu opracowania, za pomocą wylotu Wyl181 oraz zaprojektowanym rowem, wody odpadowe zostaną odprowadzone do cieku należącego do Skarbu Państwa (rz. Czara Taraska).

Ze względu na słabe warunki gruntowe i brak możliwej infiltracji oraz brak odbiorników, zbiorniki ZB31- ZBZB35 zostały zaprojektowane jako zbiorniki pośrednie, pozwalające spowolnić spływ.

Tabela 30 Zestawienie zaprojektowanych przepompowni

Lp.	Nazwa pompowni	zbiornik	~Km S74	Wylot rurociągu tłocznego
1	t.K1	ZB11	6+550 P	t.Wyl1 – rów bn3
2	t.K2	ZB15	8+580 L	t.Wyl3 – rów drogowy
3	t.K3	ZB22	11+850 L	t.Wyl5 – rów drogowy
4	t.K4	ZB26	14+220 L	t.Wyl7 – rów drogowy
5	t.K5	ZB36	23+470 L	t.Wyl9 – rów drogowy
6	t.K6	ZB38	24+440 L	t.Wyl11 – rów drogowy
7	t.K7	ZB39	25+350 L	t.Wyl13 – rów drogowy
8	t.K8	ZB40	25+900 L	t.Wyl15 – rów drogowy
9	t.K9	ZB41	26+290 P	t.Wyl17 – rów drogowy
10	t.K10	ZB42	26+580 L	t.Wyl19 – rów drogowy
11	t.K11	ZB43	27+010 L	t.Wyl21 do ZB44
12	m.K1	ZB MOP3	26+250 L	m.Wyl1 – rów drogowy

Dodatkowo na projektowanym odcinku występują spływy powierzchniowe za pomocą rowów drogowych bezpośrednio do odbiornika.

Zaprojektowane zbiorniki będą pełniły funkcję retencyjną w przypadku wystąpienia deszczy nawalnych, zbieranych z projektowanej drogi i ma na celu umożliwienie bezpiecznego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do odbiorników z terenu drogi S74 i zapobieganie zalewaniu dróg i terenów pobliskich.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy unikać zagęszczenia gruntów dna zbiornika, nie wolno jeździć po odkrytym dnie ciężkimi pojazdami. Teren dookoła zbiorników przy górnej krawędzi skarp należy obsiać trawą na warstwie humusu. Zbiorniki należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich ogrodzeniem z siatki.

Zbiorniki infiltracyjne zaprojektowano w miejscach, gdzie nie ma możliwości odprowadzenia wód opadowych do odbiornika, a warunki gruntowe pozwalają na infiltrację. Zbiorniki zostały zaprojektowane, jako nieuszczelnione z maksymalnym obliczeniowym zwierciadłem wody 0,5 m.

Zbiorniki retencyjne nieszczelne zaprojektowano w miejscach gdzie warunki gruntowe uniemożliwiają infiltrację, ale poziom wód gruntowych jest na tyle nisko, że nie trzeba stosować uszczelnienia i dociążeń dna zbiornika.

9.2.3. Oddziaływanie w ujęciu jakościowym

Głównymi źródłami zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych wód opadowych z dróg są:

- materiały pędne, smary, oleje, dodatki organiczne do produktów naftowych, woski,
- smoły, silikony,
- gazy spalinowe,

- produkty ścierne opon i tarcz hamulcowych,
- resztki zużywających się elementów pojazdów,
- produkty zużywających się nawierzchni drogowych i materiałów konstrukcyjnych,
- środki używane do zimowego utrzymania dróg,
- pyły pochodzące z nieprawidłowego transportu materiałów sypkich i płynnych,
- zanieczyszczenia wynikające z kolizji i niekontrolowanych rozlewów transportowanych
- substancji,
- zimowe utrzymanie dróg.

Najbardziej narażone są wody powierzchniowe oraz podziemne z pierwszego poziomu wodonośnego. Przy prawidłowym funkcjonowaniu zaprojektowanego systemu odwodnienia drogi i jego normalnej eksploatacji zagrożenie związane z zanieczyszczeniem wód nie jest przewidywane.

Emisja tych zanieczyszczeń może mieć charakter stały, sezonowy (np. zimowe utrzymanie dróg) lub incydentalny (rozlewy awaryjne np. wyniku kolizji, nieszczelności). Zawiesiny ogólne stanowią główne zanieczyszczenie spływów opadowych z powierzchni dróg i obiektów towarzyszących drogom, są jednocześnie nośnikiem większości innych substancji występujących w spływach opadowych. Drobne frakcje zawiesin zawierają znaczne ilość substancji biogennych, organicznych oraz metali ciężkich.

Podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia wód opadowych są zawiesiny ogólne ponieważ, jak wykazują liczne badania, pozostałe zanieczyszczenia są funkcją stężenia zawiesin ogólnych. Przy wyznaczaniu ilości zawiesin ogólnych należy wziąć pod uwagę ilość pasów ruchu (n) oraz prognozowane natężenie ruchu drogowego (SDR).

Miarodajne stężenie zanieczyszczeń – zawiesiny ogólne i substancje ropopochodne

Podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia wód opadowych są zawiesiny ogólne ponieważ, jak wykazują liczne badania, pozostałe zanieczyszczenia są funkcją stężenia zawiesin ogólnych. Przy wyznaczaniu ilości zawiesin ogólnych należy wziąć pod uwagę ilość pasów ruchu (n) oraz prognozowane natężenie ruchu drogowego (SDR).

Prognozowane stężenia zawiesin (SZO) głównego wskaźnika zanieczyszczeń drogowych dla natężenia ruchu drogowego ustalono w następujących horyzontach czasowych:

Droga S74:

Dla terenów niezurbanizowanych stężenie zawiesin ogólnych SZO [g/m^3] jest funkcją natężenia ruchu drogowego SDR dla drogi o liczbie pasów ruchu (n). Dla liczby pasów ruchów większej niż 4.

$$S_{ZO} = 5{,}2/n\ [mg/dm^3]$$

przyjmując:

SZO – stężenie zawiesin ogólnych dla drogi w terenie niezurbanizowanym przyjęto wg PN–S–02204/97: Drogi samochodowe – Odwodnienie dróg (tab 6).

Zawiesiny ogólne przekraczają wartości dopuszczalne, wynoszące 100 mg/l (zgodnie z Rozporządzeniem 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 urządzeń wodnych [40]).

Wymagany stopień oczyszczenia wód opadowych

Ze względu na przekroczenie dopuszczalnego stężenia zawiesiny ogólnej 100 mg/dm3 niezbędne jest zredukowanie ilości zawiesiny do poziomu dopuszczalnego Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12.07.2019 r. (Dz. U. z 2019 r, poz. 131). Stopień redukcji zanieczyszczeń określa się z wzoru:

$$E_w = \left(1 - \frac{S_{dop}}{S_{ZO}}\right) \cdot 100\%$$

Sdop – według Rozporządzenia MGMiŻŚ = 100 mg/dm^3.

Substancje ekstrahujące się eterem naftowym SEEN

Z uwagi na wymagania PN-S-02204/97: Drogi samochodowe – Odwodnienie dróg. Do obliczeń stężenia SEEN przyjęto wzór:

$$SEEN = S_{ZO} \cdot 0{,}08\ [mg/dm^3]$$

Węglowodory ropopochodne

W celu wyliczenia ilości węglowodorów ropopochodnych należy przyjąć zależność 15/50 (dopuszczalna wartość węglowodorów/ dopuszczalna wartość substancji ekstrahującej się eterem).

$$SEEN = 50\frac{mg}{dm^3} \quad - \quad S_{WR} = 15\ \frac{mg}{dm^3}$$

Stężenie węglowodorów ropopochodnych nie przekracza dopuszczalnego stężenia wynoszącego 15 mg/dm^3. Zgodnie z obliczeniami na wylotach do odbiorników nie ma konieczności stosowania separatorów substancji ropopochodnych.

Tabela 31 Wyliczone stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych

teren	rok	ilość pojazdów	zawiesiny ogólne	Szo [mg/dm^3]	Sdop [mg/dm^3]	Ew [%]	SEEN [mg/dm^3]	SWR [mg/dm^3]
zabudowany	2028	21 370	269	233	100	57%	18,7	5,6
niezabudowany			223	193	100	48%	15,5	4,6
zabudowany	2037	25 234	283	245	100	59%	19,6	5,9
niezabudowany			237	205	100	51%	16,4	4,9

Na MOPach „Koliszowy", „Jacentów" i „Lisie Jamy" z uwagi na brak możliwości podłączenia do kanalizacji sanitarnej zaprojektowano biologiczne oczyszczalnie ścieków.

Oczyszczalnie ścieków pracują w technologii SBR (Sequence Batch Reactors) przy nisko obciążonym osadzie czynnym. Systemy SBR są proste w działaniu i dużo bardziej elastyczne niż konwencjonalne układy osadu czynnego. Oczyszczalnie ścieków są reaktorami cyklicznymi, porcjowymi, w których ścieki poddawane są kolejnym procesom obróbki.

W pierwszym etapie oczyszczania surowe ścieki kierowane są do zbiornika retencyjnego, gdzie następuje ich wymieszanie i ujednorodnienie w całej objętości oraz wydzielenie części stałych. Zbiornik retencyjny wyposażony jest w perforowaną przegrodę zatrzymującą większe zanieczyszczenia stałe jak folie, butelki plastikowe itp.

W drugim etapie zgromadzone ścieki ze zbiornika retencyjnego są przepompowywane układem tłocznym według zadanego procesu technologicznego do reaktora biologicznego SBR. W reaktorze biologicznym, w obrębie jednego cyklu naprzemiennie następują po sobie fazy - gromadzenia ścieków, napowietrzania, mieszania, sedymentacji.

Pojęcie cyklu i poszczególnych faz definiuje się następująco:

- Cykl jest to odstęp czasu, potrzebny do: napełnienia reaktora, przeprowadzenia procesów biologicznych, oddzielenia osadu czynnego od oczyszczonych ścieków, ich częściowego spuszczenia i odciągnięcia osadu nadmiernego. Cykl może zawierać też fazę oczekiwania.
- Faza napełniania: czas potrzebny na doprowadzenie ścieków surowych do reaktora porcjowego.
- Faza mieszania: odstęp czasu, w którym zawartość reaktora porcjowego jest mieszana bez dopływu tlenu oraz powstają warunki i/lub beztlenowe.
- Faza napowietrzania: odstęp czasu, w którym zawartość zbiornika jest napowietrzana.
- Faza osadzania (sedymentacji): odstęp czasu, w którym osad czynny sedymentuje.
- Faza dekantacji: czas potrzebny na usunięcie oczyszczonych ścieków i osadu nadmiernego.
- Faza oczekiwania: okres oczekiwania reaktora porcjowego na nowe napełnienie (opcjonalnie).
- Faza pracy: czas, który nie zawiera okresów oczekiwania lub uspokojenia.

Wytworzenie właściwych warunków tlenowych i beztlenowych w komorze reakcji, gwarantuje usunięcie ze ścieków związków biogennych (węgiel, azot, fosfor). W końcowej fazie sedymentacji następuje grawitacyjny rozdział ścieków oczyszczonych od osadu czynnego.

Trzecim i ostatnim etapem pracy oczyszczalni jest odpompowanie oczyszczonych ścieków do odbiornika. Powstający w procesie oczyszczania osad nadmierny okresowo jest usuwany z układu technologicznego i odprowadzany do zbiornika stabilizacji tlenowej, a następnie należy wywieźć ustabilizowany osad nadmierny do pobliskiej komunalnej oczyszczalni ścieków celem odwodnienia i zutylizowania.

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest układ retencyjno-rozsączający zlokalizowany na wylocie biologicznej oczyszczalni ścieków, zbudowany z komór drenażowych został zastosowany do odprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu. Komory drenażowe wykonane są w wersji lekkiej lub ciężkiej. Komory układane są na warstwie obsypki z przemytego tłucznia zabezpieczonego geowłókniną. Komory są połączone studniami, które zapewniają przepływ oczyszczonych ścieków i wentylacje kanałów.

<u>Określenie stanu i składu ścieków, minimalnego procentu redukcji substancji zanieczyszczających w ściekach</u>

Parametry biochemiczne ścieków surowych dopływających do biologicznej oczyszczalni ścieków:

- BZT5 – 650 mg O_2/dm^3
- CHZT – 1100 mg O_2/dm^3
- zawiesina ogólna Z_{og} – 550 mg/dm^3
- azot ogólny N_{og} – 120 mg/dm^3

- fosfor ogólny P_{og} – 20 mg/dm^3

Parametry biochemiczne ścieków oczyszczonych dopływających do komór drenażowych celem odprowadzeniem ścieków do gruntu:

- BZT5 – 40 mg O_2/dm^3
- CHZT – 150 mg O_2/dm^3
- zawiesina ogólna Z_{og} – 50 mg/dm^3
- azot ogólny N_{og} – 30 mg/dm^3
- fosfor ogólny P_{og} – 5 mg/dm^3

Redukcja zanieczyszczeń w procentach podczas oczyszczania ścieków surowych w biologicznej oczyszczalni ścieków :

- BZT5 – 94%
- CHZT – 86,4%
- zawiesina ogólna Z_{og} – 91%
- azot ogólny N_{og} – 75%
- fosfor ogólny P_{og} – 75%

Określenie wielkości w m^3 maksymalnego sekundowego, średniego dobowego oraz dopuszczalnego rocznego zrzutu ścieków w poszczególnych biologicznych oczyszczalniach ścieków:

- maksymalny sekundowy przepływ – 0,17 dm^3/s
- średni dobowy przepływ ścieków – 15 m^3/d
- średni roczny przepływ ścieków – 5475 m^3

9.2.4. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym został przyjęty zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2022 poz. 2739).

Projektowana droga S74 zlokalizowana jest na obszarze, dla którego zostały sporządzone mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego w ramach projektu "Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami" (ISOK) przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB – Centra Modelowania Powodzi i Suszy w Gdyni, Poznaniu, Krakowie i we Wrocławiu w I cyklu planistycznym.

Zgodnie z Programem Ochrony Środowiska dla Powiatu Koneckiego na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 roku ochrona przed powodzią realizowana jest poprzez działania związane z utrzymaniem rzek i wałów przeciwpowodziowych. Na terenie powiatu koneckiego znajdują się wały przeciwpowodziowe rzeki Czarna Maleniecka (Koniecka) w miejscowości Cieklińsko, gm. Ruda Maleniecka, o długości 1 268 m. W ramach ochrony przeciwpowodziowej wały są corocznie wykaszane i znajdują się w utrzymaniu. Prace utrzymaniowe wykonywane są wraz z nadzorem przyrodniczym. Ochrona przeciwpowodziowa na rzekach zapewniona jest przez wykonywanie robót utrzymaniowych oraz zapewnienie swobodnego spływu wód w korytach rzek.

9.2.5. Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Plan przeciwdziałania skutkom suszy został przyjęty zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. 2021 poz. 1615).

W art. 3 z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz.U. 2002 nr 62 poz. 558 z późniejszymi zmianami) susza definiowana jest jako katastrofa naturalna (zdarzenie związane z działaniem sił natury), która może urastać do stanu klęski żywiołowej. Pod pojęciem suszy należy rozumieć cztery jej typy genetyczne:

- suszę atmosferyczną (meteorologiczną);
- rolniczą (zwaną też suszą glebową);
- hydrologiczną;
- hydrogeologiczną.

Zgodnie z planem przeciwdziałania skutkom suszy inwestycja przebiega przez trzy obszary zagrożenia suszą: klasa II – umiarkowanie zagrożone oraz klasa III – silnie zagrożone.

Projektowane rozwiązania umożliwiają równowagę przepływu wód, jak i nie wymuszają budowy nowych ujęć. We wszystkim miejscach, gdzie pozwalały na to warunki gruntowe zaprojektowano zbiorniki infiltracyjne. Zbiorniki te zwiększą nawadnianie gruntu.

Projektowana inwestycja nie wpływa na ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania suszy.

9.3.Środki minimalizujące

9.3.1. Faza realizacji

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane ze sposobem postępowania ze ściekami w fazie prowadzenia prac budowlanych:

- (pkt I.2.1.3.) Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zorganizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu a po zakończeniu prac teren przywrócić do możliwe zbliżonego do pierwotnego; ustawić na czas budowy przenośne sanitariaty i zapewnić ich regularne opróżnianie.

Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.
Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zorganizowane zostanie z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu, a po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do możliwe zbliżonego do pierwotnego.
Ścieki bytowe z terenu budowy będą gromadzone w szczelnych bezodpływowych zbiornikach (sanitariatach przenośnych typu Toy-Toy), które będą systematycznie opróżnione i wywożone do oczyszczalni ścieków przez uprawnione podmioty.

- (pkt I.2.1.5.) Tereny zaplecza technicznego, stanowiące miejsce składowania materiałów, odpadów, parkowania maszyn i sprzętu, powinny być usytuowane poza:
  - […]
  - obszarem źródliskowym rzeki Kozówki (poza km ok. 21+400 — 22+400),
  - dolinami rzek.

Wnioskuje się o złagodzenie warunku.
Zaplecze techniczne, stanowiące miejsce składowania materiałów, odpadów, parkowania maszyn i sprzętu będzie zlokalizowane poza wskazanymi terenami, w obrębie docelowego pasa drogowego, na terenie przeznaczonym pod Miejsce Obsługi Podróżnych MOP Lisie Jamy.
Przy każdym obiekcie mostowym konieczne jest bowiem zlokalizowanie małe zaplecza niezbędnego do bieżącej i sprawnej realizacji obiektu – na zapleczach tych będą zlokalizowane wyłącznie maszyny umożliwiające wznoszenie obiektu mostowego.
Zaplecza w okolicy cieków wodnych zlokalizowane będą poza strefą zagrożenia powodziowego.

Substancje i odpady ciekłe będą magazynowane w szczelnych pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na działanie odpadów w nich magazynowanych, wyposażonych w szczelne zamknięcia, w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonych w wannę zabezpieczającą do wychwytywania wycieków o pojemności zdolnej przejąć objętość zmagazynowanych cieczy lub na szczelnych powierzchniach składowania np. uszczelnionych za pomocą grubej folii budowlanej i zabezpieczonych obwałowaniem.
W miejscach magazynowania substancji i odpadów niebezpiecznych znajdować się będzie odpowiedni zestaw sorbentów.

- (pkt I.2.1.6.) Prace związane z budową obiektów mostowych nad rzeką Czarną Maleniecką i Kanałem Staszicowskim należy prowadzić bez ingerencji w koryta rzeczne.

Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.
Nie przewiduje się ingerencji w koryto rzeki Czarnej Malenieckiej ani Kanału Staszicowskiego.

- (pkt I.2.1.11.) W przypadku odprowadzania wód z odwodnienia wykopów do cieków naturalnych, wymagane jest ich mechaniczne oczyszczanie z zanieczyszczeń lub zastosowanie igłofiltrów.

Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.
Na etapie realizacji w przypadku konieczności odprowadzania wód pochodzących z odwodnienia wykopów do wód powierzchniowych zostaną one podczyszczone mechanicznie (w odstojnikach). Wykopy będą odwadniane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych.

- (pkt I.2.1.12.) Prace budowlane nie mogą zmieniać stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich.

Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.
Nie przewiduje się konieczności trwałego odwodnienia wykopów, wiążącego się z możliwości wystąpienia zmian stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich.

- (pkt I.2.1.13.) Wprowadzić zabezpieczenia przed zasypaniem i zanieczyszczeniem cieków; prace ziemne i budowlane związane z budową mostów należy prowadzić z zastosowaniem osłon zapobiegających przedostaniu się zanieczyszczeń do wód.

Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.
Prace ziemne i budowlane związane z budową mostów będą prowadzone z zastosowaniem osłon zapobiegających przedostaniu się zanieczyszczeń do wód.

- (pkt I.2.1.26.) […] Podczas prowadzenia prac budowlanych, w tym rozbiórkowych mostu koryto rzeki Czarnej Malenieckiej odpowiednio zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń — poprzez zastosowanie siatek ochronnych, podestów itp.

Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.
Podczas prowadzenia prac budowlanych, w tym rozbiórkowych ustroju nośnego mostu przez rzekę Czarną Maleniecką zastosowane zostaną odpowiednie zabezpieczenia przed przedostawaniem się zanieczyszczeń — poprzez zastosowanie siatek ochronnych.
Do prowadzenia prac budowlanych używany będzie sprzęt sprawny technicznie, na bieżąco kontrolowany pod względem ewentualnych usterek/nieszczelności. Analogicznym kontrolom poddawane będą instalacje na zapleczach budowy, w tym w szczególności zbiorniki na materiały ciekłe, paliwa itp.

* * *

Utrzymując reżim prac budowlanych, przy założeniu prawidłowej organizacji budowy, nie przewiduje się możliwości wystąpienia bezpośredniego zagrożenia wód gruntowych zanieczyszczeniami z placu budowy Potencjalnie, do czasu ujęcia ścieków opadowych z powierzchni budowy w y system kanalizacyjny, pierwszy poziom wód gruntowych może być narażony na stosunkowo niewielki wzrost ładunków różnych substancji przenikających do środowiska w związku z eksploatacją maszyn i urządzeń zaplecza budowlanego oraz z materiałów zastosowanych przy budowie. W tym ostatnim przypadku źródłem migracji zanieczyszczeń będą wody opadowe wypłukujące określone substancje ze zgromadzonych materiałów budowlanych.

9.3.2. Faza eksploatacji

W czasie eksploatacji projektowanej drogi mogą powstać następujące uciążliwości dla środowiska:
- wody opadowe i roztopowe, które na skutek wadliwie wykonanych i eksploatowanych rozwiązań odwodnienia drogi, przedostaną się do ziemi i wód powierzchniowych oraz podziemnych;
- środki stosowane do zimowego utrzymania dróg, szczególnie sól techniczna;
- wypadki drogowe pojazdów samochodowych, szczególnie przewożących substancje chemiczne, w tym zwłaszcza substancje niebezpieczne.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane ze sposobem projektowania systemu zbierania, odprowadzania i podczyszczania wód opadowych i roztopowych:

- (pkt II.1.) Wody opadowe i roztopowe odprowadzać powierzchniowo lub poprzez wpusty kanalizacyjne systemem rowów trawiastych lub za pomocą kanalizacji deszczowej z zastosowaniem urządzeń oczyszczających oraz zbiorników retencyjnych.
    - (pkt II.1.a.) System szczelnej kanalizacji deszczowej zaprojektować w szczególności na odcinku przeprawy mostowej przez dolinę Czarnej Malenieckiej, na wiaduktach w obrębie projektowanych węzłów drogowych.
      W obszarze przeznaczonym do przemieszczania się zwierząt nie mogą znajdować się otwarte rowy o nachyleniu skarp >1:2,5. Wszystkie rowy przecinające powierzchnię przejść dla zwierząt skanalizować (rurociąg) lub, w przypadku braku takiej możliwości, zmniejszyć nachylenie ich skarp z pokryciem gruntowym <1:2,5.

Warunek został spełniony w projekcie budowlanym.
Na odcinku przeprawy mostowej przez dolinę Czarnej Malenieckiej, na wiaduktach w obrębie projektowanych węzłów drogowych

- (pkt II.1.b.) Przed wprowadzeniem wód z odwodnienia pasa drogowego do rzeki Czarnej Malenieckiej, Kanału Staszicowskiego oraz Dopływu spod Wincentowa, tj. w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, zastosować urządzenia oczyszczające w postaci osadnika oraz separatora koalescencyjnego.

Warunek został spełniony w projekcie budowlanym.

Na odcinku od km 8+830 do km 9+000 wody opadowe będą zebrane w szczelny system kanalizacji i po podczyszczeniu w piaskowniku i separatorze koalescencyjnym zostaną odprowadzone do Kanału Staszicowskiego.

- (pkt II.1.c.) Rodzaj urządzeń oczyszczających:

Lp.	Przewidywany kilometraż drogi	Rodzaj urządzenia podczyszczającego	Odbiornik
1	0+000-2+180	rów trawiasty + osadnik	Dopływ z Grębenic
2	2+180-6+060	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny	Rów
3	6+060 - 7+420	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny	rów
4	7+420 - 7+955	rów trawiasty + osadnik	kanał Dopływu z Wincentowa
5	7+955-8+620	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny	Dopływ z Wincentowa
6	8+620 - 8+990	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny	kanał Dopływu z Wincentowa
7	8+990-9+310	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny	Kanał Staszicowski
8	9+310-20+820	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + retencyjno- infiltracyjny	Czarna Maleniecka
9	20+820 - 20+950	rów trawiasty + osadnik	Rów
10	20+950-21+960	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny	Rów
11	21+960-23+120	rów trawiasty + osadnik	Rów
12	23+120-23+685	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny	dopływ Czarnej Taraski
13	23+685 - 25+465	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny	dopływ Czarnej Taraski
14	25+465 - 26+035	rów trawiasty + osadnik	dopływ Czarnej Taraski
15	26+035-26+705	rów trawiasty + osadnik	dopływ Czarnej Taraski
16	26+705-27+145	rów trawiasty + osadnik	dopływ Czarnej Taraski
17	27+145- 27+484	rów trawiasty	włączenie do systemu odwodnienia drogi S-74 odcinek Przełom/Mniów — Węzeł Kielce Zachód

Wnioskuje się o modyfikację warunku.

Szczegółowe rozwiązania projektowe, w tym obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne, spowodowały konieczność nieznacznych modyfikacji w lokalizacji urządzeń podczyszczających, przy pełnym zachowaniu założeń zbierania i podczyszczania wszystkich wód tego wymagających.

Lokalizację urządzeń podczyszczających przewidzianych w projekcie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32 Lokalizacja i parametry urządzeń podczyszczających

Lp.	Nazwa drogi	Lokalizacja	~Km drogi/ strona drogi	Urządzenie		Qn100% [dm^3/s]	Qmax10% [dm^3/s]
				Osadnik	Separator		
1	S74	wlot ZB1	0+100 L	O1		33	404
2	S74	wlot ZB2	0+896 P	O2		90	1 186
3	S74	wlot ZB3	1+810 P	O3		63	842
4	S74	wlot ZB4	2+750 P	O4		43	606
5	S74	wlot ZB5	3+164 P	O5		27	379
6	S74	wlot ZB6	3+918 P	O6		66	785
7	S74	wlot ZB7	4+408 L	O7		19	271
8	S74	wlot ZB8	4+611 L	O8		33	460
9	S74	wlot ZB9	5+132 P	O9		73	901
10	DL-02	wlot ZB11	0+270 P	O10		43	931
11	DP-02	wlot ZB12	0+272 P	O11		51	704
12	S74	wlot ZB13	7+289 P	O12		39	534
13	S74	wlot ZB14	7+541 P	O13		35	477
14	S74	wlot ZB15	8+496 L	O14	SEP1	54	649
15	DD-07	wlot ZB16	0+935 L	O15	SEP2	14	197
16	S74	wylot ZB16.1	8+863 L	O16	SEP3	1	44
18	S74	Wylot z KD	8+887 L	O17	SEP4	8	120

19	S74	wlot ZB17	9+170 P	O18		17	245
20	DP0414T	wylot Wyl79 doprowadzalnik	0+050 P	O19	SEP 5	6	110
21	S74	wlot ZB18	9+456 P	O20		22	306
22	S74	wlot ZB19	10+000 L	O21		90	1098
23	S74	wlot ZB20	10+770 L	O22		48	581
24	S74	wlot ZB21	11+293 L	O23		40	495
25	S74	wlot ZB22	11+850 L	O24		65	827
26	S74	wlot ZB23	13+094 L	O25		40	487
27	S74	wlot ZB24	13+459 L	O26		138	1704
28	S74	wlot ZB26	14+180 L	O27		44	580
29	S74	wlot ZB27	15+934 P	O28		62	871
30	S74	wlot ZB28	16+082 L	O29		23	297
31	S74	wlot ZB29	16+631 P	O30		99	1243
32	S74	wlot ZB30	17+902 P	O31		74	1185
33	S74	wlot ZB31	19+405 P	O32		68	1018
34	S74	wlot ZB32	20+400 P	O33		102	1486
35	S74	wlot ZB33	22+047 P	O34		26	388
36	S74	wlot ZB34	23+027 P	O35		38	428
37	S74	wlot ZB35	23+122 L	O36		26	451
38	S74	wlot ZB36	23+562 L	O37		58	553
39	S74	wlot ZB37	24+088 P	O38		29	351
40	S74	wlot ZB38	24+364 L	O39		87	1446
41	S74	wlot ZB39	25+330 L	O40		67	852
42	S74	wlot ZB40	25+912 L	O41		54	710
43	S74	wlot ZB41	26+256 P	O42		36	556
44	S74	wlot ZB42	26+540 L	O43		21	338
45	S74	wlot ZB43	26+958 L	O44		28	463
46	S74	wlot ZB44	27+170 L	O45		61	864
47	S74 MOP	wlot ZB MOP1	1+836 L	m.O1	m.SEP1	17	246
48	DP-02 OUD	wlot ZB11	0+243 L	od.O1	od.SEP1	17	248
49	DL-05 MOP	wlot ZB MOP2	1+370 P	m.O2	m.SEP2	15	212
50	S74 MOP	wlot ZB MOP3	26+271 L	m.O3	m.SEP3	20	429

- (pkt II.1.e.) Na wypadek awarii, w celu zabezpieczenia wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem substancjami niebezpiecznymi, na wylocie do cieku zastosować zasuwy odcinające lub autozamknięcie.

Warunek został spełniony w projekcie budowlanym.

Na wylotach z systemów odwodnienia przed odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do cieków zaprojektowano zasuwy odcinające odpływ.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określiła również obowiązki na okres eksploatacji inwestycji:

- (pkt I.2.1.) System odwodnienia drogi należy zachować w pełnej sprawności eksploatacyjnej; zapewnić systematyczne koszenie rowów oraz utrzymywać urządzenia oczyszczające w należytym stanie technicznym;

Warunek zostanie spełniony na etapie eksploatacji inwestycji przez Zarządcę drogi w ramach jej bieżącego utrzymania.

W ramach bieżącego utrzymania drogi system odwodnieniowy utrzymywany będzie w pełnej sprawności technicznej poprzez prowadzenie systematycznego przeglądu i konserwacji m.in. poprzez okresowe wykaszanie i usuwanie roślinności z rowów trawiastych.

Regularnie usuwane będą zanieczyszczenia nagromadzone w urządzeniach podczyszczających ścieki i wody opadowe i roztopowe oraz studzienkach kanalizacyjnych. Czyszczenie i usuwanie realizowane będzie przez uprawnione podmioty posiadające wymagane zezwolenia.

- (pkt I.2.2.) Na terenach wrażliwych na zanieczyszczenia tj. m.in. w sąsiedztwie dolin rzecznych ograniczyć do niezbędnego minimum stosowanie środków chemicznych do zimowego utrzymania dróg.

Warunek zostanie spełniony na etapie eksploatacji inwestycji przez Zarządcę drogi w ramach jej zimowego utrzymania.

Do usuwania skutków zjawisk śliskości zimowej należy stosować zwilżone środki chemiczne oraz materiały uszorstniające, które powinny być zgodnie co do składu i gęstości posypywania z zapisami rozporządzeniem Ministra Środowiska *w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach* [17].

Powyższe rozporządzenie zostało wydane na podstawie art. 82 ust. 3 ustawy *o ochronie przyrody* [5] i określa: 1) rodzaje środków niechemicznych, chemicznych oraz ich mieszanek, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach w celu usunięcia gołoledzi i oblodzenia, a także do zapobiegania powstawaniu oblodzenia i śliskości pośniegowej, 2) a także warunki ich stosowania.

Zgodnie z tymi przepisami powinny być przestrzegane następujące warunki dotyczące ogólnego stosowania środków chemicznych, na drogach publicznych oraz ulicach i placach:

1. środki chemiczne należy stosować do usunięcia gołoledzi i oblodzenia, a także do zapobiegania powstawaniu oblodzenia i śliskości pośniegowej;
2. środki chemiczne należy stosować po mechanicznym usunięciu śniegu;
3. rozrzut środków chemicznych powinien następować w pasie jezdni lub chodników.

Zabezpieczenie jezdni przed śliskością zimową może polegać na pokryciu nawierzchni jezdni po wystąpieniu zjawiska śliskości zimowej środkami chemicznymi takimi jak: solanka, sól wilgotna, sól drogowa czy mieszanina chlorku sodu z chlorkiem wapnia, przy pomocy specjalistycznego sprzętu do rozsypywania lub zraszania.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska *w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach* [17], [32] 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.

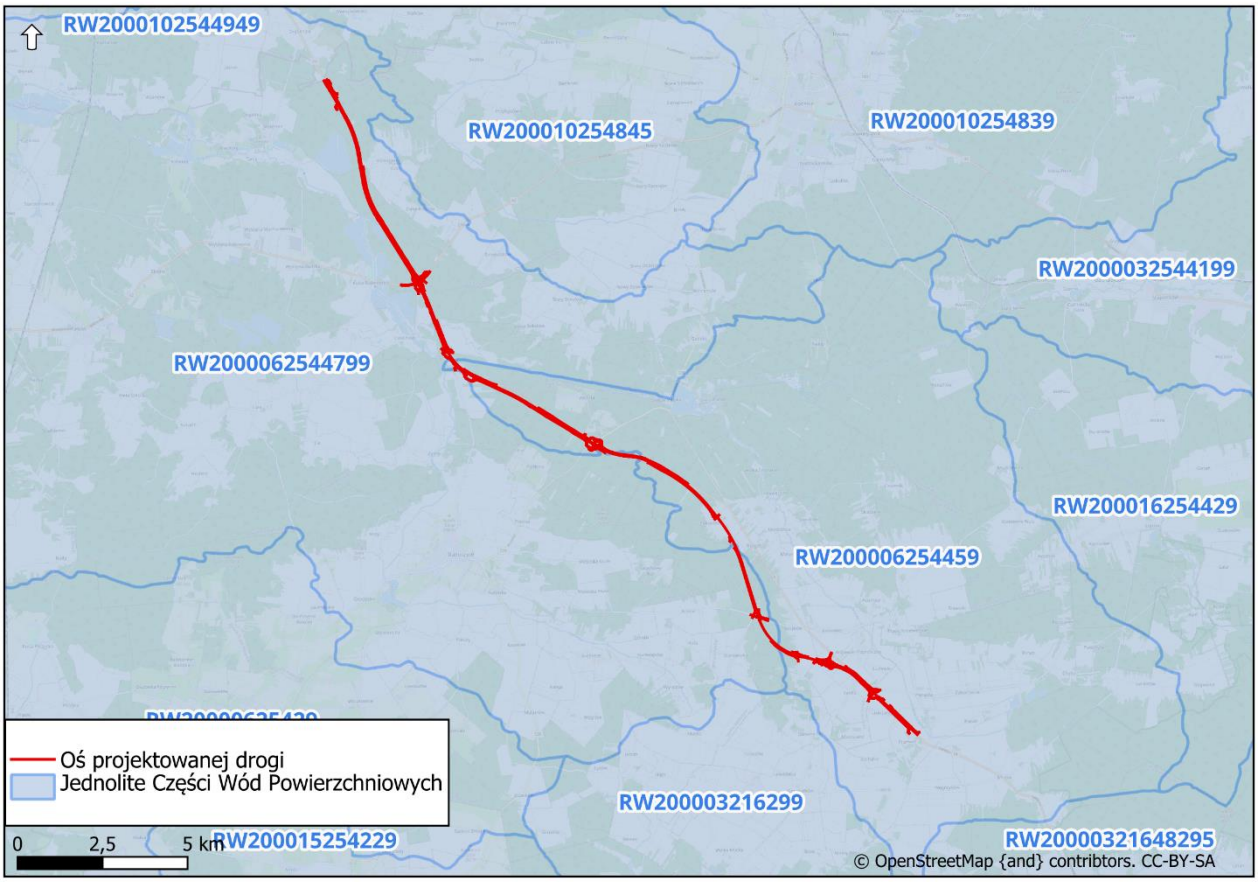
Ocena, czy są spełnione warunki odprowadzania wód opadowych i roztopowych do wód lub do ziemi, powinna być przeprowadzona na podstawie dokonywanych przez odpowiednie służby drogowe, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających. Eksploatacja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji tego urządzenia.

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

Kluczowym elementem oceny wpływu na jednolite części wód (JCW) jest określenie czynników oddziaływania przedsięwzięcia na ekologiczny stan wód, a następnie uzyskanie możliwie jak najbardziej precyzyjnej oceny stanu ekologicznego wód w odniesieniu do tych wymaganych przez RDW elementów oceny stanu, które mogą zostać zmienione wskutek realizacji przedsięwzięcia, tj. elementy hydromorfologiczne, biologiczne i fizykochemiczne. Dopiero taka ocena stanu ekologicznego umożliwia określenie wpływu planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy oceny stanu wód, a także pozwala na ocenę efektywności zaproponowanych działań łagodzących i kompensujących prognozowane negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na stan ekologiczny danej JCW, a w konsekwencji na osiągnięcie ustanowionego celu środowiskowego, wskazanego w programie gospodarowania wodami dorzecza.

9.4.1. Usytuowanie przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód

Analizowana inwestycja położona jest w obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych PLRW2000062544799 Czarna od Plebanki do Barbarki i PLRW200006254459 Czarna od Krasnej do Plebanki.



Rysunek 20 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi względem JCWP

W odniesieniu do Jednolitych Części Wód Podziemnych przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w granicach JCWPd PLGW200085.

Rysunek 21 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi względem JCWPd

W jednostce **JCWPd Nr 85** wyróżniono 4 piętra wodonośne; poniższa tabela prezentuje ich charakterystykę.

Tabela 33 Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu) w JCWPd nr 85 [205]

Piętro czwartorzędowe	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	czwartorzęd	piaski, żwiry	porowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
	swobodne	od kilku do kilkudziesięciu		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	od kilku do kilkudziesięciu	b.d.	b.d.	-
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	<u>Typy naturalne:</u> HCO_3-Ca (wody wodorowęglanowo – wapniowe) HCO_3-SO_4-Ca (wody wodorowęglanowo – siarczanowo – wapniowe)			
Piętro kredowe / Poziom kredy górnej	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	kreda górna	margle, wapienie	szczelinowo-porowo	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
	swobodne	2–15		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	6-59	0,009-1,370	0,1-54,6	-

	Poziom kredy dolnej	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		kreda dolna	piaskowce	szczelinowo-porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	15-100		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		5,0-78,5	0,009-7,560	0,1-207,7	-
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
		-			
sPiętro jurajskie	Poziom górnej jury	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		górna jura	wapienie	szczelinowo-krasowyy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		swobodne/napięte	2 -> 200		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		5-269	0,001-27,4	0,02-507,5	--
	Poziom jury środkowej	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		jura środkowa	piaskowce	szczelinowo-porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		swobodne/napięte	5 -> 200		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		5-92	0,009-0,650	0,1-23,3	
	Poziom dolnej jury	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		dolna jura	piaskowce	szczelinowo-porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		swobodne/napięte	5 -> 200		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		5-122,8	0,006-75,6	0,03-1867,5	-
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
		<u>Typy naturalne:</u> HCO3-Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO3- SO4-Ca (wody wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowe) <u>Typy odbiegające od naturalnych:</u> Cl-HCO3-SO4-Ca-Na (wody chlorkowo-wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowo-sodowe)			
Piętro triasowe	Poziom górnego triasu	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		trias górny	wapienie, piaskowce, mułowce	szczelinowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		swobodne / napięte	5-120		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		5-43	0,01-0,60	0,1-8,4	-
	Poziom	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	

		trias środkowy	piaskowce, wapienie, margle	szczelinowo-porowo-krasowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		swobodne / napięte	2-50		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		5-64	0,003-0,970	0,3-39,5	
	Poziom dolnego triasu	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		trias dolny	piaskowce	szczelinowo-porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		swobodne / napięte	2-50		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		5-51	0,008-144,0	0,2-5804,2	-
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
		Typy naturalne: HCO_3-Ca (wody wodorowęglanowo – wapniowe)			

Zasilanie wód podziemnych odbywa się w wyniku infiltracji wód opadowych, w granicach poziomu czwartorzędowego oraz na wychodniach poziomów starszych. W części zachodniej gra-nica JCWPd na biegnie wzdłuż granicy strukturalnej. Na pozostałym obszarze granice są hydro-dynamiczne i biegną po działach wód powierzchniowych/podziemnych. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i cieki powierzchniowe z tym, że dla głębiej położonych warstw wodonośnych jest to rzeka Pilica. Funkcję drenażu pełnią także liczne ujęcia wód pod-ziemnych (wyrobiska górnicze w odkrywkach, studnie wiercone i kopane oraz źródła). Kierunki krążenia wód podziemnych są często skomplikowane, głównie ze względu na tektonikę plikatywną i dysjunktywną, zróżnicowaną litologię i stopień diagenezy warstw wodonośnych, zatem przepuszczalność i zasobność wodną poziomów. Na ogół jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu. Oddziaływanie ujęć wód podziemnych i odwadnianie wyrobisk zaburza ten kierunek tylko lokalnie na niewielkich obszarach - wtedy tworzą się lokalne leje depresji.

9.4.2. Identyfikacja celów środowiskowych

Jednolite części wód powierzchniowych

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat statusu JCWP oraz celów środowiskowych wskazanych dla nich w II aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [45].

Tabela 34 Cele środowiskowe dla poszczególnych JCWP [45]

Jednolita część wód powierzchniowych	Status	Cel środowiskowy		Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW oraz ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne				
		Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Jcw przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi	Jcw przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych	Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie	Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym
RW2000062544799 Czarna od Plebanki do Barbarki	naturalna	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	nie	nie	cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód	<u>Przedborski Park Krajobrazowy</u> Ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rzeki, bagniste doliny, stawy rybne, łęgi olszowo-jesionowe, olsy, torfowiska wysokie, torfowiska przejściowe, torfowiska niskie, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych Zachowanie cennych biocenoz z chronionymi i rzadkimi gatunkami fauny i flory. Zachowanie naturalnych fragmentów ekosystemów wodnych i wodno-błotnych. Zachowanie siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, w tym w szczególności bagien i torfowisk. Ochrona wywierzysk i źródeł. Ochrona podziemnych zasobów wód przed nadmierną eksploatacją, Ochrona obszarów podmokłych, w tym łąk zalewowych, dawnych zbiorników młyńskich i stawów w celu odtworzenia ekosystemów mokradłowych - terenów naturalnych stref zalewowych i retencyjnych dolin rzecznych, Modernizacja i odtwarzanie dawnych systemów melioracyjnych zapewniających właściwy stan stosunków wodnych (odpowiedni dla danego siedliska). W olsach i łęgach zachowanie istniejących stosunków wodnych oraz ich odbudowa. <u>Konecko – Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu</u> Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych naturalnych i sztucznych, utrzymanie meandrów na wybranych odcinkach cieków. Zachowanie śródpolnych i śródleśnych torfowisk, terenów podmokłych, oczek wodnych. <u>Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu</u> zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarz ekologicznych. Zachowanie śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk, utrzymanie odpowiedniego poziomu wód gruntowych dla zachowania siedlisk wilgotnych i bagiennych (w ekosystemach leśnych). Zachowanie śródpolnych torfowisk, bagien, oczek wodnych, obszarów wodno-błotnych, wraz z pasem roślinności stanowiącej ich obudowę biologiczną oraz obszarów źródliskowych cieków, utrzymywanie poziomu wód gruntowych odpowiedniego dla zachowania różnorodności biologicznej, zachowanie i odtwarzanie korytarzy ekologicznych (w ekosystemach nieleśnych). Zachowanie naturalnych zbiorników wód powierzchniowych, oczek wodnych, starorzeczy oraz obszarów źródliskowych cieków wraz z ich naturalną obudową biologiczną. Utrzymanie stref buforowych wzdłuż cieków wodnych oraz zbiorników wodnych w postaci pasów, szuwarów, zakrzewień i zadrzewień, jako naturalnej obudowy biologicznej, celem ograniczenia spływu substancji biogennych z pól uprawnych. Prowadzenie prac regulacyjnych rzek tylko w zakresie niezbędnym dla rzeczywistej ochrony przeciw-powodziowej i w oparciu o zasady dobrej praktyki utrzymania rzek. Zachowanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji organizmów. Zachowanie siedlisk chronionych i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Zwiększanie retencji wodnej, odtwarzania funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych, o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej <u>Przedborski Obszar Chronionego Krajobrazu</u> Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie dolin rzek i cieków w stanie zbliżonym do naturalnego, utrzymywanie w niezmienionym stanie terenów zalewowych oraz odtworzenie polderów. Utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych, uwzględnienie połączeń ekologicznych w planowaniu przestrzennym. Utrzymanie właściwego poziomu i jakości wód poprzez likwidację części rowów melioracyjnych, odstąpienie od ich konserwacji, rozbudowę zbiorczych systemów zaopatrzenia w wodę, uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, tworzenie stref buforowych wzdłuż brzegów cieków poprzez odstąpienie od ich użytkowania i wprowadzenie pasów ochronnych roślinności, ograniczenie zużycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, likwidacja nielegalnych wysypisk śmieci. <u>Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej</u> Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony - siedl. przyr.: 3150, 3260, 6410, 7140, 7150, 91D0, 91E0; gatunki: Cobitis taenia, Cottus gobio, Eudontomyzon mariae, Misgurnus fossilis, Rhodeus amarus, Bombina bombina, Triturus cristatus, Castor fiber,	nie

							Lutra lutra, Leucorrhinia pectoralis, Lycaena dispar, Ophiogomphus cecilia, Phengaris teleius, Unio crassus [dokładne dane zawiera tabela wymagań wodnych właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000].Na lata 2014–2024: Utrzymanie aktualnego stanu ochrony siedlisk. Zapobieganie: zanieczyszczeniu wód powierzchniowych, w tym odpadami stałymi; eutrofizacji wód; zmianom reżimu hydrologicznego (spowodowane np. przez regulację koryta rzeki lub spowolnienie nurtu na skutek budowy nowych zbiorników retencyjnych); obniżaniu poziomu wód gruntowych; odwodnieńiu siedlisk; wypłycaniu, zarastaniu lub zasypywaniu śródpolnych i śródleśnych zbiorników wodnych. Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.35 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; jeziorko, siedlisko przyrodnicze 7110 Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.37 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno. Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.45 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; siedlisko przyrodnicze 7110 Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.54 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; mułowiska, namuliska i podmokliska Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.55 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; mułowiska, namuliska i podmokliska Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.56 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; mułowiska, namuliska i podmokliska, siedlisko przyrodnicze 6410 Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.46 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; mułowiska, namuliska i podmokliska, siedlisko przyrodnicze 7140 Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.47 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; mułowiska, namuliska i podmokliska, siedlisko przyrodnicze 7140 Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.48 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; mułowiska, namuliska i podmokliska Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605012.49 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; jeziorko, ciek, mułowiska, namuliska i podmokliska, siedlisko przyrodnicze 7110 Użytek ekologiczny PL.ZIPOP.1393.UE.2605052.50 Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno; torfowiska niskie; mułowiska, namuliska i podmokliska	
RW200006254459 Czarna od Krasnej do Plebanki	naturalna	umiarkowany stan ekologiczny	Stan chemiczny poniżej dobrego	nie	JCWP przeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym	Suchedniowsko – Oblęgorski Park Krajobrazowy Ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rzeki, obszary źródliskowe, torfowiska przejściowe, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, lasy i bory bagienne, łęgi, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych Zachowanie cennych biocenoz z chronionymi i rzadkimi gatunkami flory i fauny; zachowanie różnorodności geologicznej, w tym obszarów występowania rzeźby lessowej; zachowanie naturalnych fragmentów ekosystemów wodnych (rozlewisk i starorzeczy); zachowanie siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, w tym w szczególności torfowisk [wymaga: zachowania lub odtworzenia bagiennych warunków wodnych torfowisk, borów bagiennych i olsów, zachowania naturalnego charakteru nie przekształconych dotychczas cieków, zachowania zasilania źródlisk, zachowania procesów erozji lessowej]. Konecko – Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych naturalnych i sztucznych, utrzymanie meandrów na wybranych odcinkach cieków. Zachowanie śródpolnych i śródleśnych torfowisk, terenów podmokłych, oczek wodnych. Suchedniowsko – Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zapewnienie bioróżnorodności ekosystemów. Zachowanie naturalnych fragmentów obszarów wodnych. Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie	nie

						oraz pogorszenie jakości tych wód	Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony - siedliska przyrodnicze: 6410, 7110, 7140, 91D0, 91E0; gatunki: *Vertigo angustior*. Na lata 2014–2024: Utrzymanie aktualnego stanu siedlisk. Zapobieganie: zmianom stosunków wodnych; osuszaniu siedlisk. <u>Obszar Natura 2000 Dolina Krasnej</u> Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony - siedliska przyrodnicze: 3150, 3260, 6410, 7110, 7140, 7150, 7210, 91D0, 91E0; gatunki: *Cottus gobio, Eudontomyzon mariae, Misgurnus fossilis, Triturus cristatus, Castor fiber, Lutra lutra, Leucorrhinia pectoralis, Lycaena dispar, Ophiogomphus cecilia, Phengaris teleius, Vertigo angustior, Vertigo moulinsiana*. Na lata 2013–2023: Zachowanie aktualnego stanu ochrony siedlisk. Zapobieganie: zanieczyszczeniom wód powierzchniowych; eutrofizacji; zmianom stosunków wodnych; zacienieniu zbiorników przez drzewa i krzewy; długotrwały zbyt wysoki lub bardzo niski poziom wód gruntowych; melioracjom odwadniającym; zmianom parametrów fizyko-chemicznych wody. <u>Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej</u> Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony - siedl. przyr.: 3150, 3260, 6410, 7140, 7150, 91D0, 91E0; gatunki: *Cobitis taenia, Cottus gobio, Eudontomyzon mariae, Misgurnus fossilis, Rhodeus amarus, Bombina bombina, Triturus cristatus, Castor fiber,Lutra lutra, Leucorrhinia pectoralis, Lycaena dispar, Ophiogomphus cecilia, Phengaris teleius, Unio crassus*. Na lata 2014–2024: Utrzymanie aktualnego stanu ochrony siedlisk. Zapobieganie: zanieczyszczeniu wód powierzchniowych, w tym odpadami stałymi; eutrofizacji wód; zmianom reżimu hydrologicznego (spowodowane np. przez regulację koryta rzeki lub spowolnienie nurtu na skutek budowy nowych zbiorników retencyjnych); obniżaniu poziomu wód gruntowych; odwodnieniu siedlisk; wypłycaniu, zarastaniu lub zasypywaniu śródpolnych i śródleśnych zbiorników wodnych. <u>Użytek ekologiczny Ług PL.ZIPOP.1393.UE.2604112.1006</u> Zachowanie przedmiotów ochrony: natur. zb. wodny; jeziorko	

Jednolite części wód podziemnych

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe cele środowiskowe dla JCWPd Nr 85, określone w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [45].

Tabela 35 Cele środowiskowe dla JCWPd [45]

Jednolita Część Wód Podziemnych	Cele środowiskowe	
	Stan chemiczny	Stan ilościowy
PLGW200085	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy

PLGW200085 została ujęta w wykazie jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi – jako JCWPd dostarczające średnio powyżej 100 m^3 wody na dobę. Oznacza to, iż ich obszary objęte są ochroną w celu zapobieżenia pogarszaniu się jakości pobieranej wody i co za tym idzie zminimalizowania potrzeby jej uzdatniania.

9.4.3. Określenie czynników oddziaływania inwestycji na elementy jakości wód

Planowane przedsięwzięcie może oddziaływać na środowisko wodne zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Możliwość zanieczyszczenia wód na etapie budowy mogłaby być związana przede wszystkim z nieprawidłową organizacją placu budowy, co bardziej szczegółowo zostało opisane w rozdziale 9.2.

Eksploatacja inwestycji może powodować zagrożenie dla wód powierzchniowych (rowów melioracyjnych i cieków naturalnych stanowiących końcowe odbiorniki wód opadowych i roztopowych), jak i podziemnych (z pierwszego poziomu wodonośnego) poprzez emisję substancji zanieczyszczających wody opadowe lub roztopowe spływające z powierzchni drogi oraz ścieki bytowe powstające na MOP.

9.4.4. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy jakości wód

Jednolite części wód powierzchniowych

W ramach jednolitej części wód powierzchniowych PLRW2000062544799 Czarna od Plebanki do Barbarki inwestycja nie przecina cieku tworzącego – rzeki Czarnej (przecina ją w obrębie sąsiedniej JCWP), lecz przecina i ingeruje w dwa cieki istotne – rzekę Sokołówkę i Dopływ spod Wincentowa.

Oba te cieki będą również odbiornikami wód opadowych i roztopowych. Zakres prac związanych z ingerencją w cieki naturalne przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 36 Zakres prac związanych z ingerencją w cieki istotne JCWP PLRW2000062544799 Czarna od Plebanki do Barbarki

Lp.	Numer kolizji / kilometraż S74	Nazwa rowu melioracyjnego/ cieku naturalnego	Rodzaj wykonywanych prac
1	Kolizja nr 3 Km S74: 7+363 – 7+726	Rzeka Sokołówka	Rzeka Sokołówka – likwidacja istniejącego koryta cieku oraz budowa nowego koryta
2	Kolizja nr 5 Km S74: 8+570– 8+660	Ciek Dopływ Spod Wincentowa (R-1)	Ciek Dopływ Spod Wincentowa – likwidacja istniejącego koryta cieku oraz budowa nowego koryta

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat przewidywanych oddziaływań analizowanej inwestycji na poszczególne elementy przecinanych cieków istotnych jednolitych części wód.

Tabela 37 Przewidywane oddziaływania analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW2000062544799 Czarna od Plebanki do Barbarki

Element JCWP		Etap realizacji inwestycji (z uwzględnienie ww. zakresu prac)	Etap eksploatacji
Elementy biologiczne	Fitoplankton	Wystąpi oddziaływanie związane ze zmętnieniem wody w czasie prowadzenia prac budowlanych; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne oraz nieistotne, gdyż porównywalne z naturalnym zmętnianiem wody na skutek np. ulewnych, gwałtownych opadów.	Brak oddziaływania, gdyż odcinki uregulowane zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieku istniejącego. Nie zmienią się zatem warunki bytowania fitoplanktonu.
	Fitobentos	Wystąpi oddziaływanie związane ze zniszczeniem fitobentosu na regulowanych odcinkach cieków; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe	Brak oddziaływania, gdyż odcinki uregulowane zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieku istniejącego ,

		i odwracalne – po wykonaniu prac nastąpi rekolonizacja fitobentosu. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	co umożliwi rekolonizację fitobentosu na odcinkach nowo kształtowanego dna cieków.
	Makrofity	Wystąpi oddziaływanie związane ze zniszczeniem makrofitów na regulowanych odcinkach cieków; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne – po wykonaniu prac nastąpi rekolonizacja tej grupy roślin. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	Brak oddziaływania, gdyż odcinki uregulowane zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieku istniejącego, co umożliwi rekolonizację makrofitów na odcinkach nowo kształtowanego dna cieków.
	Makrobezkręgowce bentosowe	Wystąpi oddziaływanie związane z niszczeniem siedlisk organizmów makrozoobentosowych, jak również płoszeniem (owadów: ważek, jętek itp.). Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe, związane głównie z wycinką makrofitów i zarośli nadbrzeżnych. W ramach inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono tu jednak występowania cennych, rzadkich bądź chronionych gatunków tych zwierząt.	Brak oddziaływania, gdyż odcinki uregulowane zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieku istniejącego , co umożliwi rekolonizację makrobezkręgowców bentosowych na odcinkach nowo kształtowanego dna cieków.
	ichtiofauna	Wystąpi oddziaływanie związane z płoszeniem ryb, które opuszczą ten odcinek cieku na czas prowadzenia prac budowlanych.	Brak oddziaływania.
Elementy fizykochemiczne	grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne (tlen rozpuszczony, BZT5, OWO)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody opadowe i roztopowe zawierające wymienione zanieczyszczenia. Ścieki z MOP zostaną oczyszczone w oczyszczalni biologicznej przed ich wprowadzeniem do środowiska gruntowo-wodnego i również nie będą zawierać przedmiotowych zanieczyszczeń.
	grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (przewodność)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Potencjalnym źródłem zanieczyszczeń powodujących zwiększenie przewodności – zasolenia, są środki chemiczne stosowane do zimowego utrzymania dróg, w skład których wchodzi piasek zmieszany z chlorkiem sodu (NaCl), chlorkiem wapnia ($CaCl_2$) lub chlorkiem magnezu ($MgCl_2$). Niewłaściwe stosowanie soli (w dużych ilościach) powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i zasolenie końcowych ich odbiorników. Biorąc jednak pod uwagę ilości substancji stosowanych do zimowego utrzymania w porównaniu do przepływów w ciekach istotnych, należy stwierdzić, że oddziaływanie to będzie nieistotne w skali JCWP[1].
	grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (azot amonowy, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.

[1] Zgodnie z Zarządzeniem Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 5 września 2017 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych zimowego utrzymania dróg", maksymalny wydatek soli przy założeniu najgorszych możliwych warunków meteorologicznych wynosi 30 g/m^2.

	fosforanowy, fosfor ogólny)		
	Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
Elementy hydromorfologiczne – w oparciu o Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR)	Geometria koryta	Brak wpływu. W ramach przewidywanych prac nie ulegną zmianie głębokości cieków ani ich szerokości.	
	Podłoża	W fazie realizacji usunięte zostanie naturalne podłoże cieków na odcinkach przekładanych i regulowanych. Po ich umocnieniu (materiałami naturalnymi – kiszką faszynową, narzutem kamiennym), odtworzony zostanie układ cieków, co zapewni w warunkach niezmienionego przepływu – reżimu hydrologicznego, w krótkim okresie czasu naturalne odtworzenie struktury i składu podłoża cieków. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	
	Roślinność koryta i organiczne szczątki	W fazie realizacji usunięta zostanie naturalna pokrywa roślinna strefy nadbrzeżnej. w projekcie przewidziano – po wykonaniu umocnień skarp – ich darniowanie, co przyspieszy sukcesję roślinności i pozwoli na odtworzenie struktury strefy nadbrzeżnej. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	
	Erozja / charakter depozycji	Brak oddziaływania. Ze względu na brak przewidywanej zmiany spadków cieków, nie dojdzie do zmiany szybkości prądu, a w konsekwencji nie zmieni się siła oddziaływań erozyjnych ani charakter depozycji.	
	Przepływ (typ nurtu, wpływ budowli na przepływ, cechy przepływu, reżim odpływu)	Obiekty na przecinanych ciekach zostały zwymiarowane tak, aby nie wpłynąć na swobodę przepływu. Nie ulegną istotnej zmianie również rzędne dna cieków.	
	Wpływ sztucznych struktur na podłużną ciągłość	W ramach realizacji inwestycji nie powstaną bariery dla ciągłości cieków. Zaprojektowane obiekty nie będą stanowiły bariery dla ciągłości cieków.	
	Struktura brzegu i modyfikacje	W fazie realizacji usunięte zostanie naturalne podłoże brzegów cieków na odcinkach regulowanych. Po ich umocnieniu (materiałami naturalnymi), odtworzony zostanie układ cieków, co zapewni w warunkach niezmienionego przepływu – reżimu hydrologicznego, w krótkim okresie czasu naturalne odtworzenie struktury i składu brzegów cieków. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	
	Wykorzystanie terenu przyległego i cechy z tym związane (cechy obszaru podmokłego)	Brak oddziaływania – obiekty na ciekach nie spowodują podpiętrzania wód gruntowych, w tym również nie wpłyną na przepływy wód powodziowych.	
	Stopień bocznej łączności rzeki z tarasem zalewowym, możliwość zmiany położenia koryta rzecznego	Realizacja obiektów mostowych uniemożliwi zmianę przebiegu cieków. Oddziaływanie nieistotne w skali JCWP.	
Elementy chemiczne	Oddziaływanie dotyczyć może wyłącznie fazy eksploatacji – jednak w projekcie przewidziano system zbierania i podczyszczania wód opadowych i roztopowych gwarantujących dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych. W związku z powyższym wyklucza się wpływ inwestycji na elementy chemiczne JCWP.		

W ramach jednolitej części wód powierzchniowych PLRW200006254459 Czarna od Krasnej do Plebanki inwestycja przecina ciek tworzący – rzekę Czarną oraz Kanał Staszicowski, lecz nie ingeruje w nie.

Oba te cieki będą natomiast odbiornikami wód opadowych i roztopowych.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat przewidywanych oddziaływań analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP – pod uwagę wzięto tu wyłącznie wprowadzenie wód opadowych i roztopowych, gdyż inne rodzaj oddziaływania nie będą zachodzić. Dlatego też nie odnoszono się do elementów biologicznych ani hydromorfologicznych, gdyż inwestycja nie będzie na nie wpływać w żaden sposób.

Tabela 38 Przewidywane oddziaływania analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW200006254459 Czarna od Krasnej do Plebanki

Element JCWP		Etap realizacji inwestycji (z uwzględnienie ww. zakresu prac)	Etap eksploatacji
Elementy fizykochemiczne	grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne (tlen rozpuszczony, BZT5, OWO)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody opadowe i roztopowe zawierające wymienione zanieczyszczenia. Ścieki z MOP zostaną oczyszczone w oczyszczalni biologicznej przed ich wprowadzeniem do środowiska gruntowo-wodnego i również nie będą zawierać przedmiotowych zanieczyszczeń.
	grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (przewodność)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Potencjalnym źródłem zanieczyszczeń powodujących zwiększenie przewodności – zasolenia, są środki chemiczne stosowane do zimowego utrzymania dróg, w skład których wchodzi piasek zmieszany z chlorkiem sodu (NaCl), chlorkiem wapnia ($CaCl_2$) lub chlorkiem magnezu ($MgCl_2$). Niewłaściwe stosowanie soli (w dużych ilościach) powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i zasolenie końcowych ich odbiorników. Biorąc jednak pod uwagę ilości substancji stosowanych do zimowego utrzymania w porównaniu do przepływów w ciekach istotnych, należy stwierdzić, że oddziaływanie to będzie nieistotne w skali JCWP[2].
	grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (azot amonowy, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor fosforanowy, fosfor ogólny)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
	Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
Elementy chemiczne	Oddziaływanie dotyczyć może wyłącznie fazy eksploatacji – jednak w projekcie przewidziano system zbierania i podczyszczania wód opadowych i roztopowych gwarantujących dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych. W związku z powyższym wyklucza się wpływ inwestycji na elementy chemiczne JCWP.		

Jak wykazano w rozdziale 14, analizowana inwestycja – przy zastosowanych zabezpieczeniach – nie będzie znacząco negatywnie wpływać na obszaru chronione, a zatem nie naruszy również celów środowiskowych określonych w odniesieniu do obszarów chronionych ma mocy ustawy *o ochronie przyrody* [5] w odniesieniu do żadnej z ww. jednolitych części wód powierzchniowych.

Jednolite części wód podziemnych

W związku z realizacją inwestycji nie nastąpi bezpośrednia ingerencja w poziomy wód gruntowych; planowane zbiorniki retencyjne również nie będą ingerowały w lokalny układ stosunków gruntowo – wodnych ze względu na sposób posadowienia – powyżej poziomu wód gruntowych w przypadku zbiorników nieuszczelnionych lub bez kontaktu z tym poziomem w przypadku zbiorników uszczelnionych.

[2] Zgodnie z Zarządzeniem Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 5 września 2017 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych zimowego utrzymania dróg", maksymalny wydatek soli przy założeniu najgorszych możliwych warunków meteorologicznych wynosi 30 g/m^2.

9.4.5. Ocena aktualnego potencjału ekologicznego wód w odniesieniu do poszczególnych składowych elementów

Jednolite części wód powierzchniowych

Poniżej przedstawiono ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla przedmiotowych JCWP – ocena ta dokona została na podstawie II aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [45] i nie uwzględnia w swoich wnioskach ocenianej w niniejszym opracowaniu inwestycji:

- PLRW2000062544799 Czarna od Plebanki do Barbarki charakteryzuje się umiarkowanym stanem ekologicznym (ze względu na: OWO, ichtiofaunę); stan chemiczny jest poniżej dobrego; stan ogólny wód oceniono jako zły.
  Dla JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej ze względu na fakt, że warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE).
  Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: OWO; EFI+PL/ IBI_PL; bromowane difenyloetery(b). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi (wskazanymi w kolumnie pn. „Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE)") a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).
  Dla JCWP zostało również ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: benzo(a)piren(w). Jest to spowodowane czynnikami wskazanymi w zestawie kolumn pn. „Wskazanie dominującego rodzaju presji determinujących stan wód", które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze (określone w kolumnie pn. „Potrzeba społeczno-ekonomiczna zaspokajana przez źródło presji antropogenicznej determinującej na stan wód w stopniu zagrażającym osiągnięciu celów środowiskowych") i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb (zob. kolumna pn. „Uzasadnienie braku alternatywnych opcji"). Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).
- PLRW200006254459 Czarna od Krasnej do Plebanki charakteryzuje się umiarkowanym stanem ekologicznym (ze względu na: OWO); stan chemiczny jest poniżej dobrego; stan ogólny wód oceniono jako zły.
  Dla JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej ze względu na fakt, że warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE).
  Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: OWO. Jest to spowodowane warunkami naturalnymi (wskazanymi w kolumnie pn. „Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE)") a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).
  Dla JCWP zostało również ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: benzo(a)piren(w). Jest to spowodowane czynnikami wskazanymi w zestawie kolumn pn. „Wskazanie dominującego rodzaju presji determinujących stan wód", które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze (określone w kolumnie pn. „Potrzeba społeczno-ekonomiczna zaspokajana przez źródło presji antropogenicznej determinującej na stan wód w stopniu zagrażającym osiągnięciu celów środowiskowych") i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb (zob. kolumna pn. „Uzasadnienie braku alternatywnych opcji").

Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).

Jednolite części wód podziemnych

Zgodnie z aktualizacją Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [45] stan ilościowy JCWPd PLGW200085 jest dobry, stan chemiczny – dobry i nie stwierdzono ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych.

9.4.6. Ocena wpływu przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Po przeanalizowaniu oddziaływania na etapie budowy, stwierdzono, iż przy odpowiedniej organizacji placu budowy oraz zabezpieczeniu sprzętu przed wyciekami substancji ropopochodnych, analizowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na nieosiągnięcie celów środowiskowych.

Natomiast oddziaływanie na etapie eksploatacji będzie związane z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych z powierzchni drogi końcowo do odbiorników naturalnych, po podczyszczeniu. Nie przewiduje się jednak, aby wpłynęło to na pogorszenie wskaźników jakości wód, ponieważ ścieki będą podczyszczane do wartości poniżej dopuszczalnych norm, 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* [38].

Inwestycja ze względu na zastosowane zabezpieczenia nie wpłynie na pogorszenie stanu chemicznego i ilościowego jednolitych części wód podziemnych JCWPd.

Podsumowując, realizacja inwestycji nie spowoduje zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [45] w przecinanych jednolitych częściach wód powierzchniowych i podziemnych.

9.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

W przypadku braku inwestycji na przedmiotowym terenie nie będzie elementów drogi, a co za tym idzie nie będzie emisji zanieczyszczeń do środowiska spowodowanej przez prace budowlane i jej eksploatację. Nie zostaną również przeprowadzone prace związane z konserwacją i umacnianiem rowów.

10. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE I KLIMAT

10.1. Metody prognozowania zanieczyszczeń

10.1.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń

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

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

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

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

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

Prognoza rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza

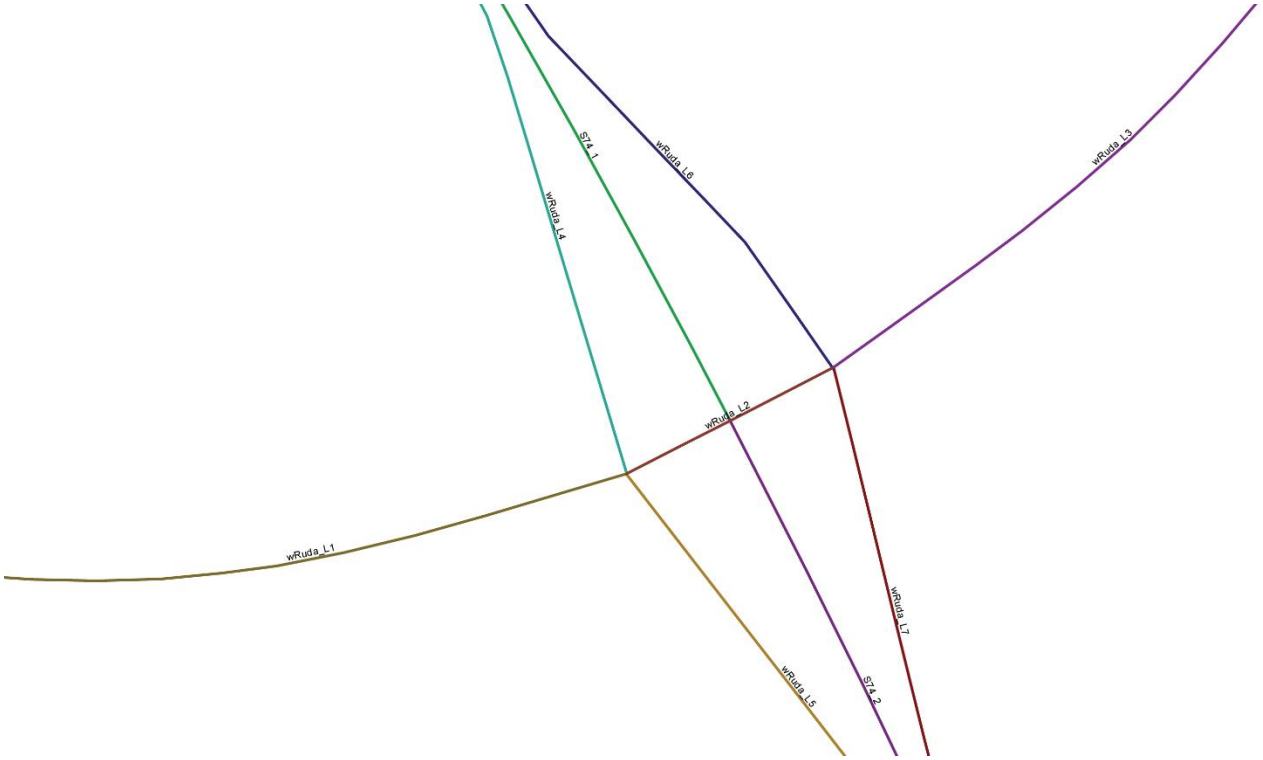
Do prognozy rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza zastosowano program Operat FB, korzystającego z modelu Caline3. Jest to mikroskalowy model bazujący na gaussowskim równaniu dyfuzji i stosujący koncepcję strefy mieszania, uwzględniający turbulencję mechaniczną oraz termiczną. Model ten jest zgodny z metodyką zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* [39].

Analizowane odcinki dróg traktowane są przez program obliczeniowy jako szereg elementarnych źródeł liniowych. Obszar znajdujący się bezpośrednio nad drogą traktowany jest jako strefa o jednolitej

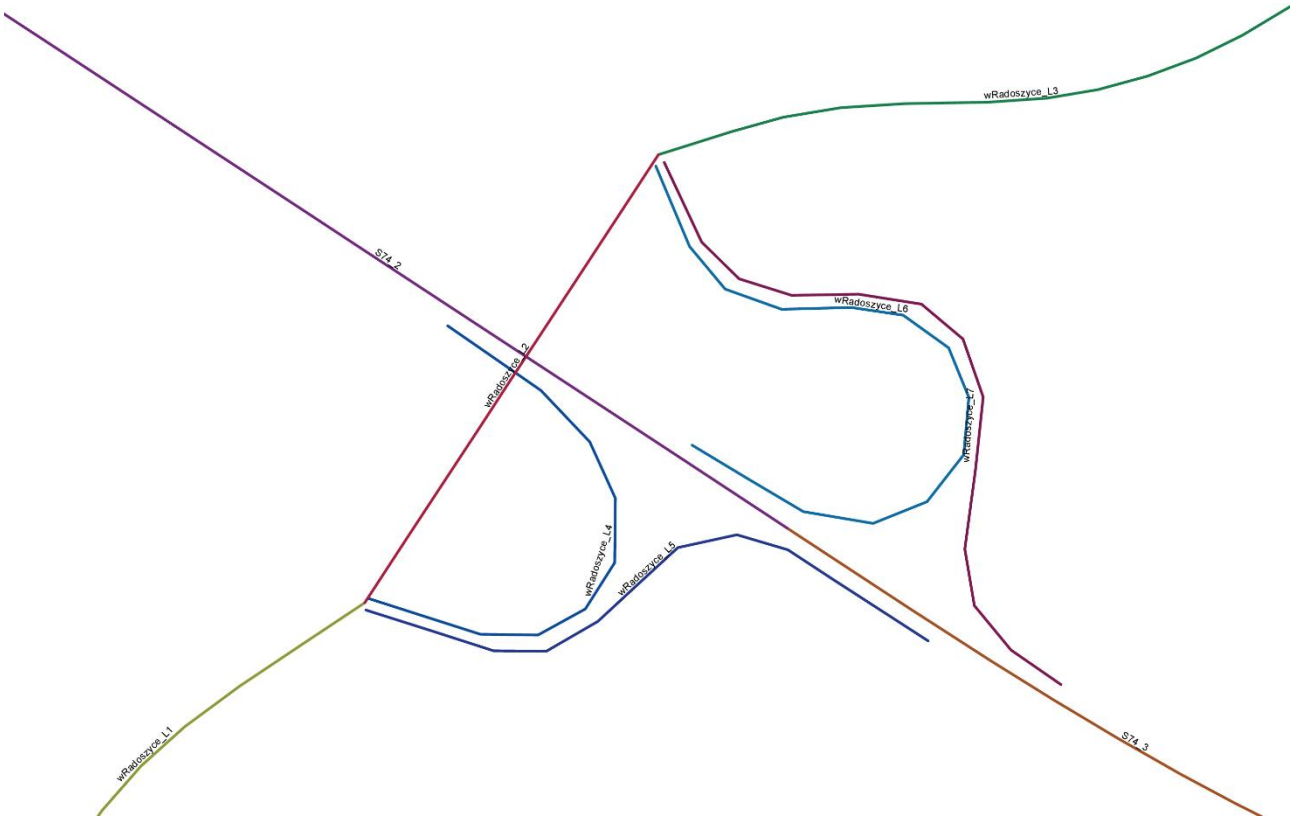
emisji i turbulencji (tzw. „strefa mieszania”). W obrębie strefy mieszania w warstwie przyziemnej występuje turbulencja mechaniczna, wywoływana ruchem pojazdów oraz turbulencja termiczna, spowodowana przez wyrzut gorących spalin. Stężenia w receptorach obliczane są według wzoru na stężenie zanieczyszczenia emitowanego przez źródło liniowe o skończonej długości, prostopadłe do kierunku wiatru.

Stężenia zanieczyszczeń analizowano w siatce wewnątrz pasa otaczającego drogę, przy założeniu, że szerokość oczka siatki wynosi 5 m, a wysokość receptora – na poziomie gruntu.

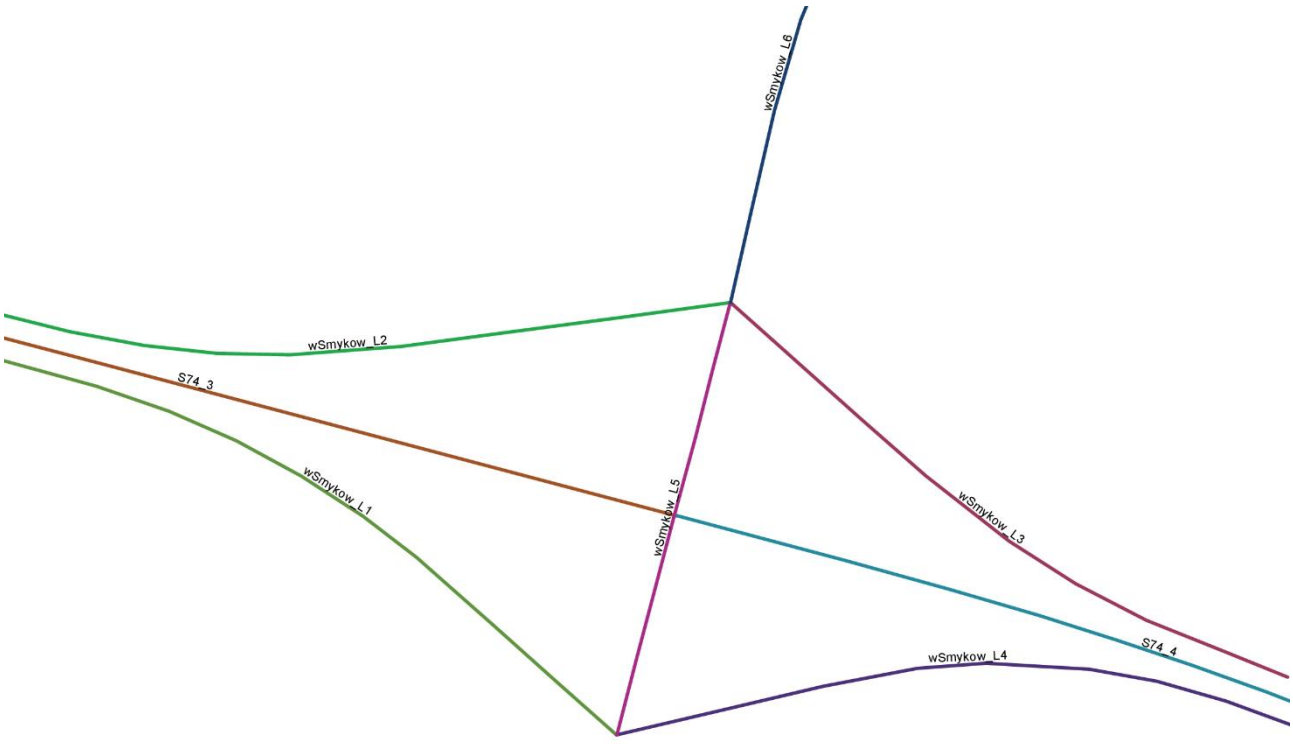
W modelowaniu, oprócz trasy głównej, ujęto również wszystkie elementy węzłów drogowych – zgodnie z poniższymi schematami.



Rysunek 22 Schemat węzła Ruda Maleniecka



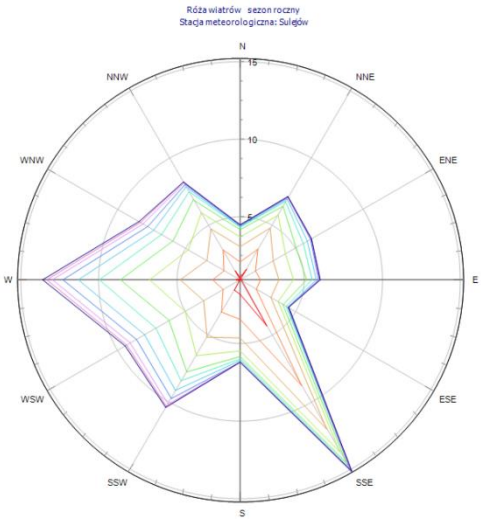
Rysunek 23 Schemat węzła Radoszyce



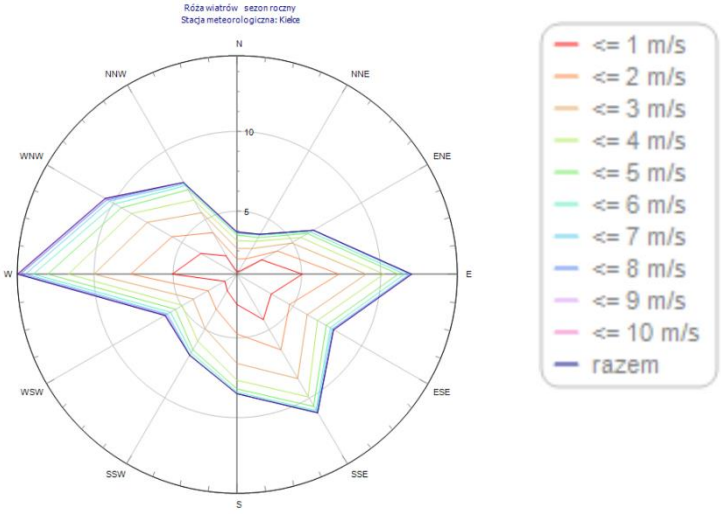
Rysunek 24 Schemat węzła Smyków

Do obliczeń przyjęto ponadto następujące założenia:

- stacja meteorologiczna: Sulejów (dla odcinka do węzła Radoszyce) i Kielce (dla odcinka Radoszyce – koniec odcinka).



Rysunek 25 Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej Sulejów



Rysunek 26 Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej Kielce

- wysokość drogi nad terenem: zmienna, przyjęta na podstawie niwelety,
- szorstkość – dla lasów (2,0) lub dla łąk i pól uprawnych (0,035) – w zależności od zagospodarowania danego odcinka,
- szerokość jezdni zgodnie z projektem,
- tło zanieczyszczeń: 10% wartości dopuszczalnej.

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

10.1.2. Kryteria oceny oddziaływania na powietrze atmosferyczne

Zasadniczym kryterium oceny oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne jest dotrzymywanie warunków stężeń dopuszczalnych w powietrzu. Dla niniejszej inwestycji obowiązuje rozporządzenie *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* [28], [20].

Tabela 39 Wartości dopuszczalne dla badanych zanieczyszczeń [$\mu g/m^3$] [28], [20]

Zanieczyszczenie	Wartości dopuszczalne uśrednione dla okresu:			
	1 godziny	8 godzin	24 godzin	roku kalendarzowego
Dwutlenek azotu (NO_2)	200	-	-	40
Benzen	30	-	-	5
Pył zawieszony PM10	280	-	50	40
Pył zawieszony PM2,5	-	-	-	20
Ołów (Pb)	5	-	-	0,5
Dwutlenek siarki (SO_2)	350	-	125	20
Węglowodory aromatyczne	1 000	-	-	43
Węglowodory alifatyczne	3 000	-	-	1 000
Amoniak (NH_3)	400	-	-	50
Tlenek węgla (CO)		10 000	--	

10.2. Ocena oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego na podstawie wyników prognozowania

10.2.1. Oddziaływanie w fazie realizacji

W fazie budowy projektowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem zorganizowanej emisji substancji do powietrza, natomiast może być źródłem emisji niezorganizowanej pyłu oraz substancji pochodzących ze spalania paliwa w maszynach roboczych oraz samochodach ciężarowych, dowożących materiały budowlane

na teren budowy. Stosowane w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia maszyny i urządzenia wyposażone będą w silniki spalinowe o zapłonie samoczynnym oraz zapłonie iskrowym i powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono ogólne szacowanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z placu budowy. W prognozach przyjęto skrajnie niekorzystne dane:

- maksymalne nagromadzenie pracującego sprzętu w ilości 30 sztuk na 1 km (w tym koparki, inne maszyny robocze oraz – przede wszystkim – samochody ciężarowe dowożące materiały na teren budowy);
- praca w systemie 3-zmianowym, czyli przez 24 godzin na dobę, 7 dni w tygodniu przez cały rok.

Wyniki prognozowania dla fazy realizacji

Odcinek początek analizowanego odcinka – w. Radoszyce

Tabela 40 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,44	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,377	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 2,44 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,377 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 31 µg/m^3.

Tabela 41 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,02	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0026	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0026 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,0 µg/m^3.

Tabela 42 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,8	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,122	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 0,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,122 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 20 µg/m^3.

Tabela 43 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,3	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,053	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 0,3 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,053 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 7 µg/m^3.

Tabela 44 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0001	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,497 µg/m^3.

Tabela 45 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,0	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,003	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,003 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 16 µg/m^3.

Tabela 46 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,2	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,025	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 1000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne wynosi 0,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,025 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 38,7 µg/m^3.

Tabela 47 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,3	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,039	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych wynosi 0,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,039 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 900 µg/m^3.

Tabela 48 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,0	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,004	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku wynosi 0,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,004 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m^3.

Tabela 49 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	8,1	7448579,9	5665336,5	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,244	7448520,9	5665381,5	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 8,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Odcinek w. Radoszyce – koniec analizowanego odcinka

Tabela 50 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	3,15	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,516	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 3,15 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,516 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 31 µg/m^3.

Tabela 51 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,02	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0036	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,0 µg/m^3.

Tabela 52 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	1,0	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,166	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 1,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,166 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 20 µg/m^3.

Tabela 53 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,4	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,073	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 0,4 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,073 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 7 µg/m^3.

Tabela 54 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0001	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,497 µg/m^3.

Tabela 55 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,0	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,004	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,004 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 16 µg/m^3.

Tabela 56 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,2	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,035	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 1000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne wynosi 0,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,035 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 38,7 µg/m^3.

Tabela 57 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,3	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,053	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych wynosi 0,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,053 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 900 µg/m^3.

Tabela 58 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,0	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,006	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku wynosi 0,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,006 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m^3.

Tabela 59 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w fazie realizacji

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	10,5	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,719	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 10,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Jak wynika z powyższych obliczeń, w odniesieniu do żadnego zanieczyszczenia nie przewiduje się możliwości (przy przyjęciu skrajnie niekorzystnego nagromadzenia sprzętu i samochodów) wystąpienia przekroczeń wartości dyspozycyjnej.

10.2.2. Oddziaływanie w fazie eksploatacji

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

Tabela 60 Emisja zanieczyszczeń powietrza wyliczona na podstawie Operat FB

Zanieczyszczenie	Emisja średnia [kg/h]			
	Początek odcinka – w. Radoszyce		w. Radoszyce – koniec odcinka	
	2028 rok	2037 rok	2028 rok	2037 rok
Dwutlenek azotu (NO_2)	0,5715530	0,6905150	0,5527120	0,6749150
Benzen	0,0211470	0,0255180	0,0200020	0,0244040
Pył zawieszony PM10	0,2589850	0,3056520	0,2456200	0,2918870
Pył zawieszony PM2,5	0,1116890	0,1263560	0,1062220	0,1209670
Ołów (Pb)	0,0000363	0,0000443	0,0000323	0,0000400
Dwutlenek siarki (SO_2)	0,0072020	0,0086530	0,0068520	0,0082960
Węglowodory aromatyczne	0,1903620	0,2295880	0,1802640	0,2195210
Węglowodory alifatyczne	0,3290890	0,3973730	0,3127180	0,3810150
Amoniak (NH_3)	0,1763820	0,1982200	0,1758520	0,1977050
Tlenek węgla (CO)	5,7064450	6,7584130	5,5693330	6,6102760

W prognozach immisji opierano się na wartościach dyspozycyjnych, czyli wartościach normatywnych, pomniejszonych o wartość tła zanieczyszczeń. Przy podejściu takim uznaje się, że emisja z drogi nie może przekroczyć wartości dyspozycyjnej, gdyż jej przekroczenie powoduje przekroczenie wartości normatywnej.
Informacje o maksymalnych wartościach stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w kolejnych latach prognozy przedstawiono w poniższych tabelach.

Rok 2028
Odcinek od początku analizowanego odcinka do węzła Radoszyce

Tabela 61 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	9,16	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,551	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 9,16 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,551 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 62 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,34	7447047,8	5668117,1	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0643	7447097,9	5668147,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,34 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0643 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 63 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	4,1	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,757	7447097,9	5668147,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 4,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,757 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 64 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	1,8	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,319	7447097,9	5668147,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 1,8 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,319 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 65 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7447047,8	5668117,1	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0002	7447128,9	5668163,2	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 66 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,1	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,021	7447097,9	5668147,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 67 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	3,0	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,574	7447097,9	5668147,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 1000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne wynosi 3,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,574 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 38,7 µg/m^3.

Tabela 68 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,2	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,969	7447097,9	5668147,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych wynosi 5,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,969 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 900 µg/m^3.

Tabela 69 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,9	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,481	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku wynosi 2,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,481 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m^3.

Tabela 70 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	92,4	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	15,462	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 92,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Odcinek od węzła Radoszyce do końca analizowanego odcinka

Tabela 71 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	12,92	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	2,121	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 12,92 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 2,121 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 72 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,47	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0766	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,47 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0766 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 73 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,7	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,940	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 5,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,940 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 74 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,5	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,406	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 2,5 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,406 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 75 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0001	7458562,5	5656691,1	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 76 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,2	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,026	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,026 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 77 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	4,2	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,690	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 1000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne wynosi 4,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,690 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 38,7 µg/m^3.

Tabela 78 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	7,3	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,198	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych wynosi 7,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,198 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 900 µg/m^3.

Tabela 79 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	4,1	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,677	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku wynosi 4,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,677 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m^3.

Tabela 80 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2028

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	130,4	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	21,392	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 130,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2037

Odcinek od początku analizowanego odcinka do węzła Radoszyce

Tabela 81 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	11,34	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,882	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 11,34 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,882 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 82 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,41	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0692	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,41 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0692 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 83 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	4,9	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,836	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 4,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,836 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 84 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,0	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,346	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 2,0 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,346 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 85 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7446952,2	5668390,5	6	1	W
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0002	7452115,4	5663385,9	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 86 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,1	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,023	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,023 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 87 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	3,7	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,622	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 1000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne wynosi 3,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,622 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 38,7 µg/m^3.

Tabela 88 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	6,4	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,078	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych wynosi 6,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,078 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 900 µg/m^3.

Tabela 89 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	3,3	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,540	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku wynosi 3,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,540 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m^3.

Tabela 90 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	111,3	7445399	5672215,3	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	18,378	7452244,5	5663146	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 111,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Odcinek od węzła Radoszyce do końca analizowanego odcinka

Tabela 91 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	15,79	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	2,590	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 15,79 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 2,590 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 92 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,57	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0934	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,57 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0934 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 93 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	6,8	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,118	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 6,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,118 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 94 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,8	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,463	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 2,8 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,463 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 95 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0002	7458562,5	5656691,1	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 96 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,2	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,032	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,032 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 97 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,1	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,840	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 1000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne wynosi 5,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,840 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 38,7 µg/m^3.

Tabela 98 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	8,9	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,458	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych wynosi 8,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,458 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 900 µg/m^3.

Tabela 99 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	4,6	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,760	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku wynosi 4,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,760 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m^3.

Tabela 100 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów w roku 2037

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	154,9	7456841,9	5657898,8	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	25,363	7456192,1	5660121,1	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 154,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Wydruki z obliczeń w formie elektronicznej (na DVD) stanowią Załącznik Nr 2 do niniejszego opracowania.

Graficznie rozprzestrzenienia się zanieczyszczeń powietrza prezentują mapy w Załączniku Nr 6.

W celu weryfikacji wykonanych prognoz, dokonano analizy wyników pomiarów rzeczywistych imisji zanieczyszczeń powietrza przy istniejących drogach ekspresowych. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki wykonanych pomiarów.

Tabela 101 Wyniki rzeczywistych pomiarów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w sąsiedztwie Południowej Obwodnicy Warszawy (w tym rejonu węzła „Lotnisko”) [93]

Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja punktu pomiarowego	Data wykonania pomiaru	NOx		benzen		CO	
			Pomierzone stężenie [ug/m^3]	Procent normy [%]	Pomierzone stężenie [ug/m^3]	Procent normy [%]	Pomierzone stężenie [ug/m^3]	Procent normy [%]
P1	Pomiar w km 457+500 – Ursus (rejon ul. Orląt Lwowskich na Osiedlu „Niedźwiadek”) – punkt na granicy pasa drogowego	20.10.2014	43,3	21,7	21	70,0	2500	8,3

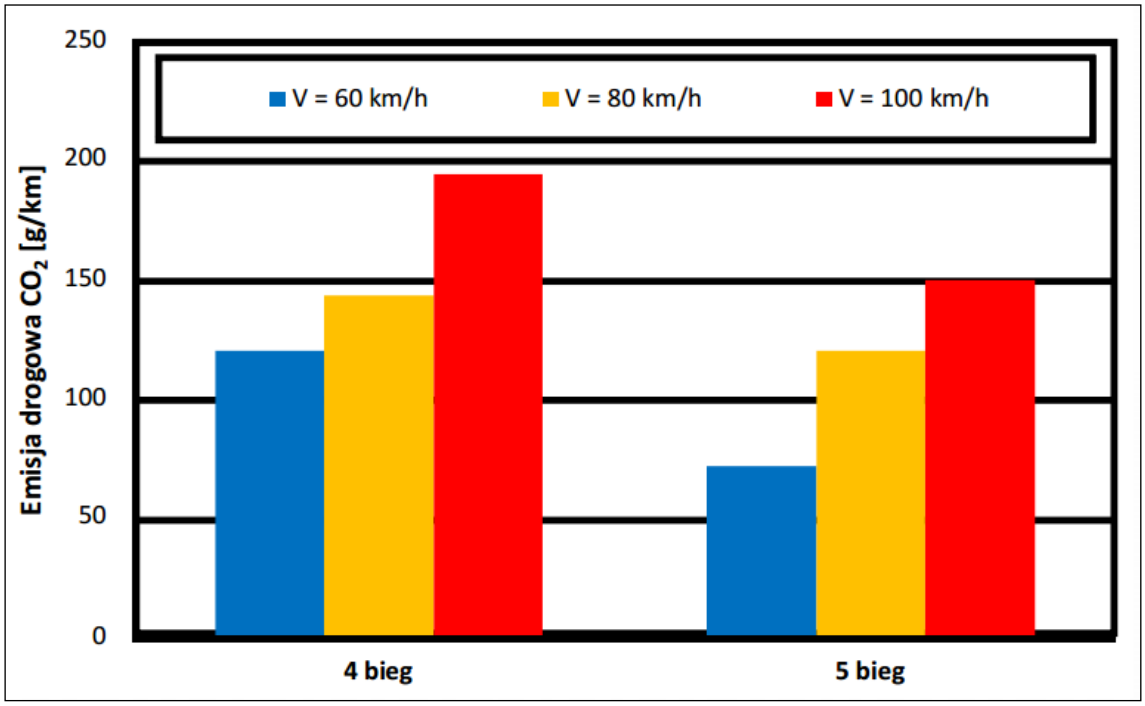
Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja punktu pomiarowego	Data wykonania pomiaru	NOx		benzen		CO	
			Pomierzone stężenie [ug/m^3]	Procent normy [%]	Pomierzone stężenie [ug/m^3]	Procent normy [%]	Pomierzone stężenie [ug/m^3]	Procent normy [%]
P2D	Pomiar w km 457+500 – Ursus (rejon ul. Orląt Lwowskich na Osiedlu „Niedźwiadek") – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	20.10.2014	25,0	12,5	22	73,3	2500	8,3
P3	Pomiar w km 459+150 – Michałowice - Osiedle (rejon ulicy Świerkowej) – punkt na granicy pasa drogowego	20.10.2014	22,4	11,2	22	73,3	2500	8,3
P4D	Pomiar w km 459+150 – Michałowice - Osiedle (rejon ulicy Świerkowej) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	20.10.2014	25,6	12,8	21	70,0	2500	8,3
P5	Pomiar w km 461+000 – Opacz – Kolonia (rejon ul. Czystej) – punkt na granicy pasa drogowego	20.10.2014	18,1	9,1	22	73,3	2500	8,3
P6D	Pomiar w km 461+000 – Opacz – Kolonia (rejon ul. Czystej) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	20.10.2014	18,4	9,2	21	70,0	2500	8,3
P7	Pomiar w km 462+800 – Załuski (rejon ul. Emaliowej) – punkt na granicy pasa drogowego	21.10.2014	62,0	31,0	21	70,0	2500	8,3
P8D	Pomiar w km 462+800 – Załuski (rejon ul. Emaliowej) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	21.10.2014	43,3	21,7	22	73,3	2500	8,3
P9	Pomiar w km 464+800 – Paluch (rejon ul. Na Skraju) – punkt na granicy pasa drogowego	21.10.2014	30,3	15,2	21	70,0	2500	8,3
P10	Pomiar w km 464+800 – Paluch (rejon ul. Na Skraju) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	21.10.2014	29,3	14,7	22	73,3	2500	8,3
P11	Pomiar w km 466+000 – Jaworowa (rejon ul. Ukośnej) – punkt na granicy pasa drogowego	21.10.2014	69,0	34,5	22	73,3	2500	8,3
P12D	Pomiar w km 466+000 – Jaworowa (rejon ul. Ukośnej) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	21.10.2014	64,0	32,0	22	73,3	2500	8,3

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, w żadnym z analizowanych przypadków nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm w zakresie badanych substancji (tj. tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu NO_2, benzenu oraz tlenku węgla CO) poza pasem drogowym.

Realizacja i eksploatacja analizowanej inwestycji nie będzie stanowić zagrożenia dla stanu sanitarnego powietrza. Analiza rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wykazała, że dla analizowanych zanieczyszczeń nie będą występować przekroczenia poziomów dopuszczalnych poza projektowanym pasem drogowym. Przekroczenia nie wystąpią zarówno w przypadku stężeń dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, jak i ze względu na ochronę roślin.

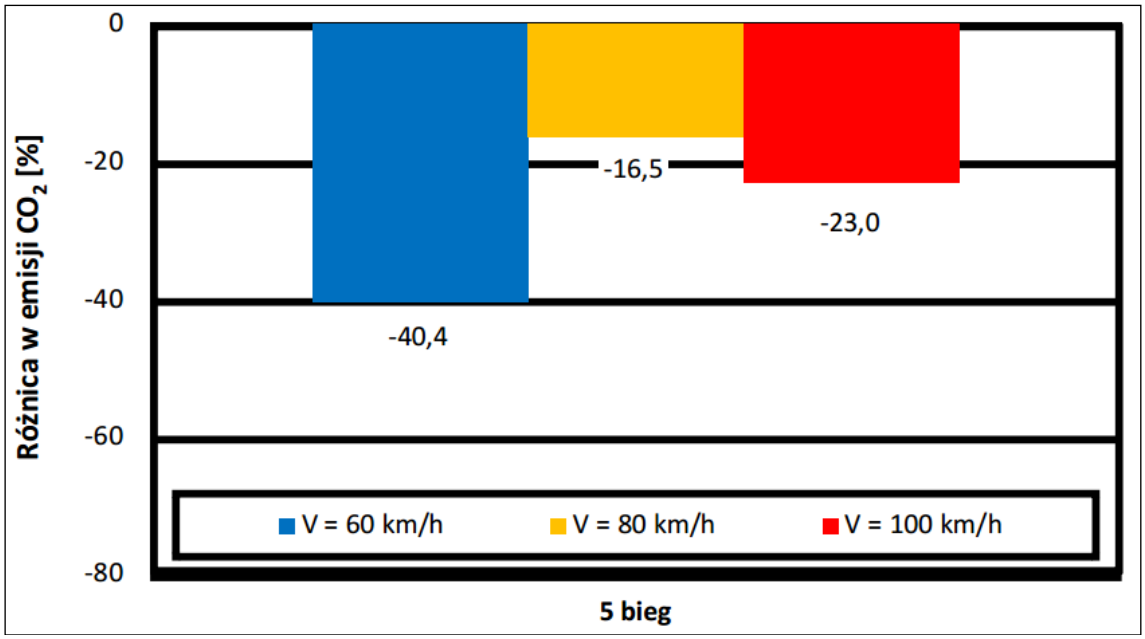
10.2.3. Oddziaływanie na klimat

Jak wykazują wyniki badań wykonanych w ramach projektu badawczego Programu Badań Stosowanych (umowa nr PBS1/A6/2/2012) [92], w miarę zwiększania biegu, a tym samym zmniejszania prędkości obrotowej silnika, zmniejsza się również emisja drogowa m.in. dwutlenku węgla – co przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 27 Wartości emisji drogowej dwutlenku węgla uzyskane dla poszczególnej prędkości jazdy [92]

Określono również względną różnicę procentową emisji wobec stosowanego w trakcie jazdy 4-go biegu. Ze sporządzonych wykresów wynika, że dla prędkości przejazdu 80 i 100 km/h różnice procentowe w wartościach emisji drogowej dwutlenku węgla mieszczą się w zakresie od 10 do 25%.



Rysunek 28 Procentowa różnica emisji drogowej – względem 4-go biegu [92]

Ogólnie największą redukcję emisji, po zastosowaniu w trakcie przejazdów piątego biegu zamiast czwartego, odnotowano dla zawartości dwutlenku węgla w spalinach przy jeździe z prędkością 60 km/h – zmniejszenie emisji drogowej o około 40%, jednak również przy prędkości 100 km/h zmniejszenie emisji jest znaczące – 23%.

Analizowane przedsięwzięcie polega na budowie drogi ekspresowej, charakteryzującej się wysokimi prędkościami i płynnością ruchu, co przyczyni się pośrednio do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (dwutlenku węgla).

W poniższej tabeli zestawiono informacje na temat prognozowanej emisji dwutlenku węgla w poszczególnych latach prognozy.

Tabela 102 Prognozowana emisja dwutlenku węgla CO_2 [Mg] w poszczególnych latach prognozy

Odcinek	Emisja dwutlenku węgla [Mg]	
	Rok 2028	Rok 2037
gr. woj. Łódzkiego - w. Smyków	10 901	13 234
w. Smyków - granica opracowania	11 438	13 772
Łącznie	22 339	27 006

10.3. Ocena oddziaływania na klimat oraz sposób adaptacji do zmian klimatu

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) [82].

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 [85].

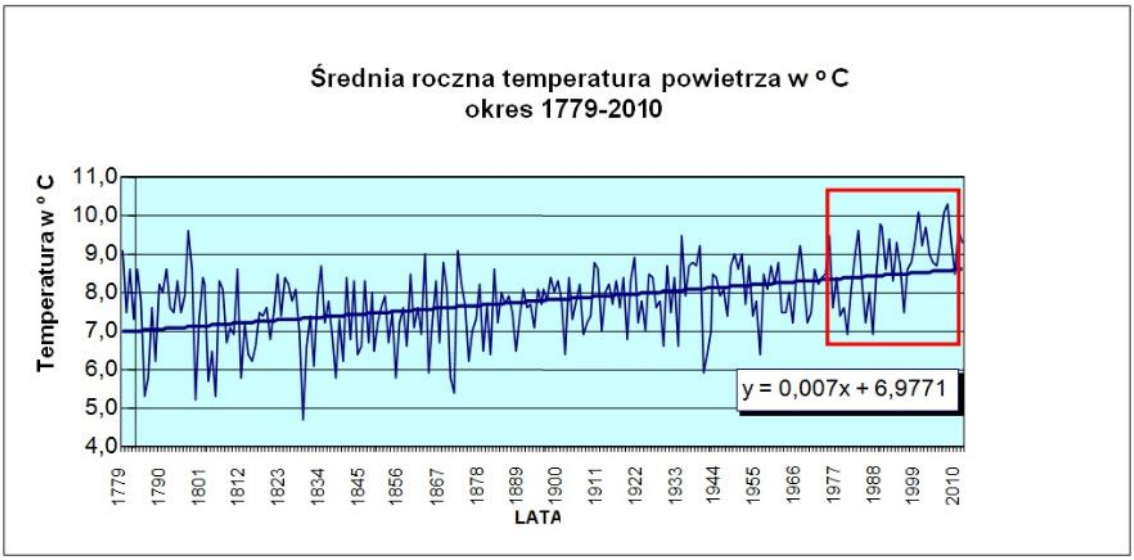
W celu dokonania analizy wpływu zmian klimatu na eksploatację analizowanej drogi ekspresowej przeanalizowano dostępne dane dotyczące tychże zmian w celu wytypowania zmieniających się elementów mogących mieć wpływ na infrastrukturę drogową.

Dane pozyskano z zasobów Państwowej Służby Hydrologicznej, Meteorologicznej (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej) oraz Państwowej Służby Hydrogeologicznej (Państwowego Instytutu Geologicznego). Zgodnie z Biuletynem [86] w ciągu ostatnich 60 lat średnia temperatura podnosi się stopniowo we wszystkich regionach kraju.

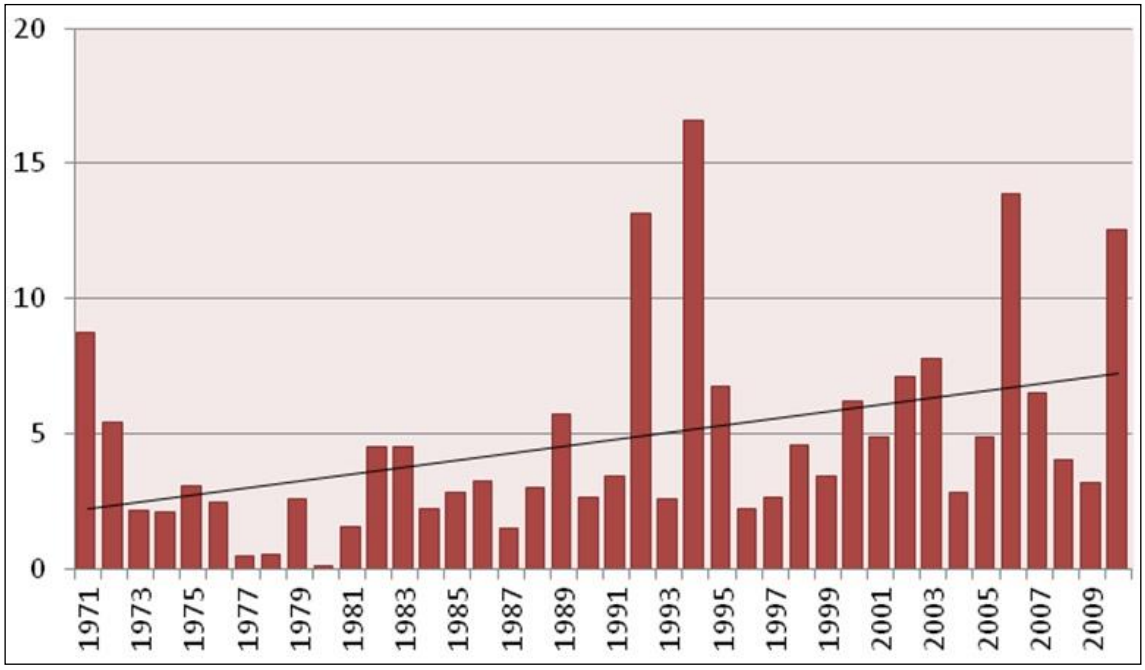
Ze szczegółowej analizy powyższych danych, oprócz wzrostu średniej temperatury, można zauważyć, że:

- na przestrzeni lat występuje duża zmienność (wahania) temperatury powietrza z roku na rok;
- systematycznie wzrasta trend temperatury – 0,5ºC na przestrzeni 30 lat.

Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają zjawiska ekstremalne, których obecne nasilanie się zauważalnie zmienia dynamikę cech klimatu w Polsce [203]. Wśród zjawisk termicznych niekorzystnych i uciążliwych dla ludności, środowiska i gospodarki należy wymienić pojawianie się, szczególnie od lat 90-tych dotkliwych fal upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza ≥30°C utrzymującą się przez co najmniej 3 dni) i dni upalnych (z temperaturą maksymalną ≥30°C), najczęściej występujących w rejonie południowo-zachodniej części Polski, najrzadziej w rejonie wybrzeża i w górach, z najdłuższymi ciągami dni upalnych trwającymi ≥17 dni (Nowy Sącz, Opole, Racibórz).

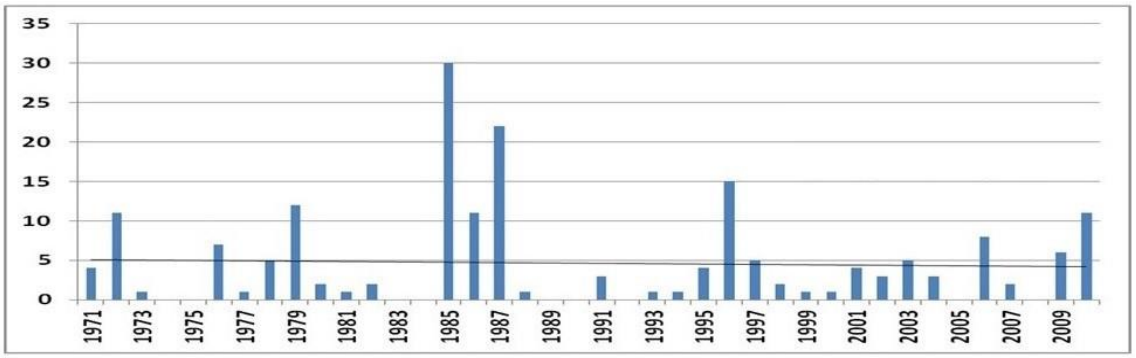


Rysunek 29 Przebieg średnich wartości temperatury powietrza na obszarze Polski w latach (1779-2010) [203]



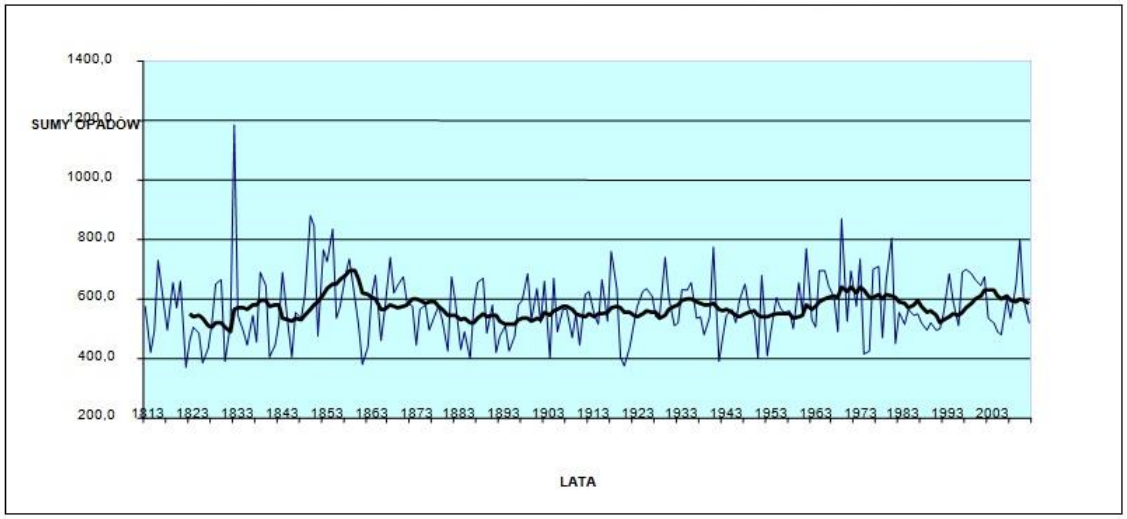
Rysunek 30 Liczba dni upalnych (Tmax≥30°C) w Polsce w okresie 1971–2010 [203]

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.



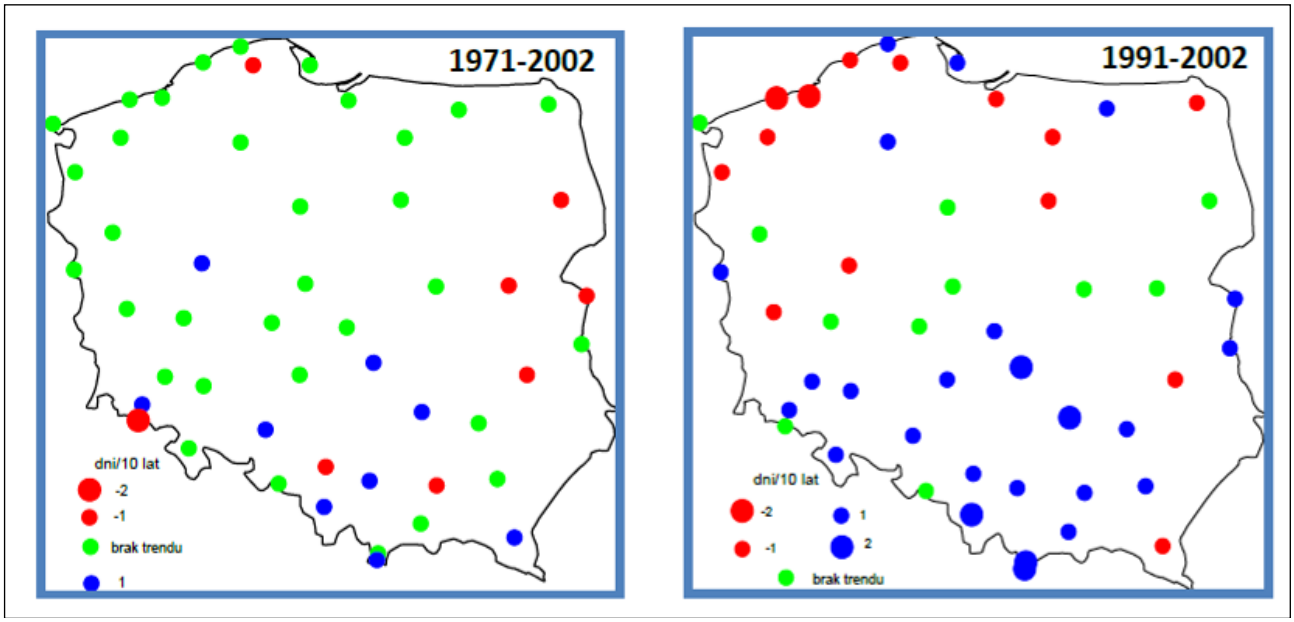
Rysunek 31 Wieloletnia zmienność występowania dni z Tmax ≤ -10°C na stacji Suwałki w okresie 1971-2010 [203]

Opady nie wykazują żadnych wyraźnych tendencji zmian ilościowych.



Rysunek 32 Zmienność wieloletnich sum opadów [203]

Jednak, 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 na ilustracji 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).



Rysunek 33 Tendencje liczby dni z opadem ≥50 mm [86]

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.

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.

Rysunek 34 Występowanie trąb powietrznych w Polsce w okresie 1998 – 2010 [85]

Jak wynika z analiz wyników pomiarów hydrogeologicznych [87] 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 [84].

Z analizy wynika, że transport drogowy ze względu na przestrzenny charakter jest szczególnie wrażliwy na zmieniające się zjawiska klimatyczne. Silne wiatry powodujące m.in. tarasowanie dróg i zniszczenia infrastruktury drogowej i pojazdów mogą się w przyszłych latach nasilać. Analogiczne zmiany będzie można zaobserwować w przypadku gwałtownych opadów zarówno deszczu, jak i śniegu, których występowanie zaburza płynność transportu. Problemy związane z nasilającym się występowaniem wysokich temperatur również oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej. Szczególnie uciążliwe są dla nich długotrwałe upały. W związku z częstszym występowaniem temperatur bliskich zeru w porze zimowej, nasilać się będzie występowanie mgły, która poprzez ograniczanie widoczności wpłynie negatywnie na transport drogowy, a wielokrotne przechodzenie przez punkt 0°C przy braku pokrywy śnieżnej powoduje szybką degradację stanu nawierzchni.

Działania adaptacyjne mające na celu ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania zmian klimatu na sektor transportu dostosowano do wyników analizy parametrów charakteryzujących umowne kategorie klimatu mających istotny wpływ na ten sektor.

Z analizy tej wynika, że zjawiska w kategorii „mróz", którą oceniono jako mającą obecnie istotny wpływ na poprawność funkcjonowania sektora transportu we wszystkich rozpatrywanych jego elementach (infrastruktura transportowa, urządzenia transportowe i komfort socjalny) oraz rodzajach (transport: drogowy, kolejowy, lotniczy i żegluga śródlądowa) zmniejszy swoje negatywne oddziaływanie. Zdecydowanie mniej będzie dni chłodnych i tych o bardzo niskich temperaturach, i tych decydujących o zagrożeniach wynikających z negatywnego oddziaływania mrozu (np. tzw. przejść przez zero). Jednak niepewność wyniku oraz wieloletnia praktyka wskazują na konieczność zachowania ostrożności i niezmieniania zasad budowania wobec przedstawianych optymistycznych perspektyw złagodnienia klimatu w okresie jesienno-zimowym.

Zmiany dotyczące kategorii „upał" wskazują na ocieplenie klimatu, ale wrażliwość sektora na oddziaływanie tej kategorii, oceniono w skali wrażliwości na 2 (warunki ograniczające funkcjonowanie sektora). Z tego względu uznano, że działania adaptacyjne w tym obszarze mają mniejsze znaczenie i w perspektywie 2070 r. można je pominąć, zachowując jednak dbałość o monitoring konstrukcji wrażliwych na wzrost temperatury oraz o bieżącą kontrolę warunków pracy i podróży (komfort socjalny).

W odniesieniu do kategorii – „mgła" nie uzyskano informacji pozwalających na prognozowanie działań adaptacyjnych, ale kategoria ta ma wpływ na funkcjonowanie sektora transportu w zakresie działań krótkoterminowych.

Największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „deszcz" i „wiatr". Analiza strat i kosztów usuwania szkód przygotowana na potrzeby projektu KLIMADA wykazała, że zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są głównie z powodziami.

Analizowany odcinek drogi ekspresowej S74 położony jest poza terenami występowania zagrożenia powodziowego oraz ryzyka powodziowego.

W związku z koniecznością przystosowania się do coraz trudniejszych warunków pogodowych, w projekcie przewidziano m.in.:

- ekrany akustyczne wyliczone zgodnie z normą PN-77/B-02011, która określa zasady ustalania obciążenia wiatrem,
- trwałą nawierzchnię drogową, mało podatną na odkształcenia związane z ekstremalnymi temperaturami (zwłaszcza dodatnimi),
- do nasadzeń – gatunki rodzime z właściwej strefy mrozoodporności,
- obiekty mostowe w strefie zagrożenia powodzią zaprojektowano o parametrach pozwalających na przeprowadzenie wód powodziowych.

10.4. Środki minimalizujące

10.4.1. Faza realizacji

Zanieczyszczenia powietrza w fazie budowy będą miały charakter krótkotrwały i nie będą stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia mieszkańców.

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 zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy powinni być zaopatrzeni w maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, kombinezony ochronne przeznaczone wyłącznie do tego rodzaju prac.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane ze sposobem ochrony jakości powietrza atmosferycznego w fazie prowadzenia prac budowlanych:

- (pkt I.2.1.2.) Plac budowy i drogi dojazdowe należy utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie (drogi na placu budowy zraszać wodą), zapewnić transport materiałów budowlanych z użyciem środków zabezpieczających przed pyleniem (przykrycia skrzyń samochodów), w jak największym stopniu stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy. Drogi dojazdowe do obsługi placów budowy należy wytyczać w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych.

Warunek będzie realizowany w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

Plac budowy i drogi dojazdowe będą utrzymywane w stanie ograniczającym pylenie poprzez ich regularne czyszczenie oraz – w czasie suchej i wietrznej pogody – zraszanie.

Materiały sypkie będą transportowane pojazdami posiadającymi zabezpieczenia przed niezorganizowaną emisją pyłów, tj. skrzynie ładunkowe zamknięte bądź przykrywane plandekami – w sytuacji przewożenia materiałów pylących.

Stosowane do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane będą w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem w miejscu budowy.

Masy bitumiczne będą transportowane wywrotkami wyposażonymi w rozwiązania ograniczające emisję oparów asfaltu – zamknięcia lub plandeki.

Dodatkowo zaleca się:

- planowanie dostaw materiałów w sposób umożliwiający przechowywanie ich w ilości niezbędnej do zabezpieczenia ciągłości realizacji prac,
- kontrolowanie wysokości zrzutu materiałów pylistych z samochodów na miejsce magazynowania,
- ograniczenie prędkości pojazdów w możliwie największym stopniu po powierzchniach utwardzonych.

Ponadto, w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych do powietrza materiały sypkie będą składowane z dala od terenów mieszkalnych w sposób maksymalnie ograniczający pylenie – w suche i wietrzne dni jeżeli jest to konieczne będą zraszane a w przypadku długotrwałego składowania rozważona będzie stabilizacja poprzez obsianie roślinnością.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić w sposób zorganizowany, maksymalnie ograniczając pylenie.

Rozbiórkę należy rozpocząć od stabilizacji ścian tj. podparcia ich z obu stron zastrzałami, uniemożliwiając niekontrolowaną utratę stateczności, kolejno można przystąpić do demontażu więźby dachowej, a następnie ścian.

Rozbiórka stropu - Po zdemontowaniu deskowania górnego, ślepego pułapu i dolnego, należy przystąpić do odspojenia belek stropowych. Następnie przystąpić do ręcznego usuwania belek stropowych oraz do demontażu schodów drewnianych. W trakcie robót należy dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.

Po każdy etapie robót rozbiórkowych teren należy uprzątnąć przemieszczając materiały z rozbiórki i gruz na uprzednio wyznaczone miejsca. Z uwagi na powstanie dużej ilości gruzu budowlanego proponuje się kruszenie i segregację powstałego gruzu przy pomocy np. przewoźnych kruszarek stożkowych wyposażonych m.in. w magnetyczny separator.

Koordynacja i nadzór nad działaniami ograniczającymi oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza spoczywa na osobach odpowiedzialnych za nadzór środowiskowy.

10.4.2. Faza eksploatacji

Redukcja emisji zanieczyszczeń w zakresie zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego jest możliwa tylko „u źródła", czyli poprzez prace nad wydajnością spalania paliwa w pojazdach poruszających się po drodze. Na chwilę obecną nie są znane środki minimalizujące tę emisję, które mogłyby być zastosowane w ramach realizacji inwestycji drogowej. Co do zasady – do obniżenia emisji zanieczyszczeń przyczynia się poprawa swobody ruchu, jednak ze względu na większą prędkość poruszania się pojazdów po drogach o wysokich parametrach (takich, jak drogi ekspresowe), przekraczającą prędkość odpowiadającą optimum spalania, nie jest możliwe osiągnięcie redukcji emisji poprzez poprawę jakości sieci drogowej.

W tej sytuacji jedyną możliwością łagodzenia skutków jest stosowanie barier dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, czyli ograniczanie imisji. W przypadku przedmiotowej drogi funkcję takiej bariery będą spełniały częściowo ekrany akustyczne. Nie będą to jednak bariery w pełni skuteczne ze względu na sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Dodatkową, istotną rolę nie tylko z zatrzymywaniu zanieczyszczeń, ale również w ich częściowej adsorpcji pełnić będą nasadzenia zieleni przewidziane w sąsiedztwie drogi; szczegóły opisano w rozdziale 3.3.14.2.

10.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

Droga krajowa DK74 jest drogą o znacznym obciążeniu ruchem. Zły stan nawierzchni, parametry drogi, brak lub źle funkcjonujące urządzenia ochrony środowiska, konfliktowość przejazdu przez

miejscowości, skrzyżowania w jednym poziomie oraz wjazdy/zjazdy powodują zwiększający się negatywny wpływ na bezpieczeństwo uczestników ruchu oraz oddziaływanie na obszary przyległe do drogi.
Przewiduje się, że wraz ze wzrostem natężenia ruchu i brakiem jego płynności w kolejnych latach emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie się zwiększała z uwagi na pogarszającą płynność jazdy.

Duży udział transportu ciężkiego w natężeniu ruchu pojazdów powodujący utrudnienia w ruchu i bardzo niski poziom bezpieczeństwa na większości odcinków analizowanej drogi oraz trendy wzrostu natężeń ruchu powodują konieczność podjęcia działań dla usprawnienia istniejącego układu dróg poprzez budowę nowej trasy o wysokich parametrach geometrycznych i wysokich standardach bezpieczeństwa ruchu.

Prognozy natężenia ruchu przeprowadzone przy założeniu budowy drogi dowodzą, że jej budowa spowoduje znaczną redukcję natężenia ruchu pojazdów na istniejącej drodze krajowej, a co za tym idzie wystąpi znacząca poprawa bezpieczeństwa ruchu użytkowników drogi oraz jego znaczne usprawnienie co przełoży się na mniejszą emisję globalną zanieczyszczeń do powietrza.

W poniższych tabelach przedstawiono zależności pomiędzy prędkością poruszania się pojazdów a emisją głównych zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Tabela 103 Wskaźniki emisji dla samochodów osobowych [g/pojazd/km] [115]

Grupa poj.	Składnik	Prędkość [km/h]						
		30	50	60	70	80	90	100
SB	CO	8,756	6,105	6,032	6,414	7,143	8,160	10,926
	HC	1,392	0,984	0,896	0,843	0,813	0,801	0,812
	NOx	1,369	1,443	1,542	1,672	1,831	2,015	2,460
	SO_2	0,026	0,020	0,019	0,019	0,019	0,020	0,023
	razem	3,510	2,958	2,923	2,975	3,091	3,261	3,734
SD	CO	0,881	0,585	0,523	0,487	0,469	0,464	0,483
	HC	0,224	0,122	0,098	0,083	0,073	0,067	0,062
	NOx	0,715	0,595	0,582	0,586	0,601	0,626	0,700
	SO_2	0,182	0,145	0,141	0,141	0,144	0,150	0,168
	cząstki	0,137	0,105	0,105	0,110	0,119	0,132	0,167
	razem	1,294	0,970	0,917	0,899	0,907	0,934	1,034

SB – samochody osobowe z silnikiem benzynowym, SD – samochody osobowe z silnikiem Diesla; Kolorem szarym zaznaczono najmniejsze wartości emisji

Tabela 104 Wskaźniki emisji dla samochodów ciężarowych [g/pojazd/km] [115]

Grupa poj.	Składnik	Prędkość [km/h]						
		30	50	60	70	80	90	100
CN	CO	3,124	2,262	2,116	2,062	2,074	2,136	2,379
	HC	2,188	1,384	1,183	1,039	0,931	0,848	0,726
	NOx	6,701	5,207	5,101	5,222	5,512	5,942	7,150
	SO_2	0,559	0,466	0,476	0,507	0,555	0,617	0,779
	cząstki	0,588	0,414	0,383	0,369	0,368	0,377	0,415
	razem	10,804	7,934	7,527	7,452	7,629	7,999	9,204
CS	CO	3,472	2,700	2,542	2,454	2,415	2,410	2,479
	HC	2,000	1,292	1,114	0,988	0,893	0,819	0,711
	NOx	11,793	9,386	8,904	8,648	8,546	8,558	8,837
	SO_2	0,859	0,742	0,736	0,747	0,773	0,810	0,912
	cząstki	0,770	0,601	0,564	0,542	0,530	0,525	0,529
	razem	15,992	12,331	11,560	11,116	10,892	10,828	11,051
CZ	CO	3,085	2,361	2,232	2,177	2,176	2,214	2,382
	HC	1,777	1,193	1,053	0,957	0,889	0,840	0,782
	NOx	13,911	11,178	10,690	10,484	10,475	10,616	11,247
	SO_2	0,894	0,792	0,793	0,813	0,848	0,894	1,020
	cząstki	0,857,	0,635	0,583	0,548	0,524	0,507	0,490
	razem	17,848	14,040	13,319	12,973	12,887	12,996	13,658

CN – samochody ciężarowe 2,8 t – 3,5 t, CS – samochody ciężarowe >3,5 t, pojazdy specjalne i pojazdy rolnicze; CZ – samochody ciężarowe z naczepami z przyczepami; Kolorem szarym zaznaczono najmniejsze wartości emisji

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej zależności pomiędzy prędkością poruszania się pojazdów a emisją poszczególnych zanieczyszczeń należy stwierdzić, że realizacja inwestycji w znaczący sposób przyczyni się do redukcji emisji benzenu (emitowanego głównie w momencie rozruchu pojazdu), natomiast emisje pozostałych głównych zanieczyszczeń pozostaną na poziomie porównywalnym.

W celu dokonania oceny prognozowanych zmian w emisji z drogi krajowej DK74 (zastępowanej) po wybudowaniu drogi ekspresowej S74, wykonano modelowanie dla wariantu polegającego na zaniechaniu

inwestycji. Z uwagi na to, że S74 przebiega na większości odcinka w śladzie DK74 nie modelowano sytuacji istnienia DK74 po oddaniu do użytku S74.

Rok 2028 – istniejąca droga krajowa DK74 (odcinek zastępowany)

Tabela 105 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	11,46	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,852	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 11,46 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,852 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 106 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,59	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0955	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,59 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0955 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 107 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	6,8	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,107	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 6,8 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,107 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 108 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,9	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,462	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 2,9 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,462 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 109 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0002	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 110 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,2	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,030	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,030 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 111 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,3	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,849	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 1000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne wynosi 5,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,849 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

Tabela 112 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	8,8	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,424	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych wynosi 8,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,424 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 900 µg/m^3.

Tabela 113 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	1,5	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,245	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku wynosi 1,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,245 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m^3.

Tabela 114 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	96,7	7447147,7	5667968,8	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	15,645	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 96,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2037 – istniejąca droga krajowa DK74 (odcinek zastępowany)

Tabela 115 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	10,68	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,740	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 10,68 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,740 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 116 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,64	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,1040	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,64 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,1040 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 117 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	7,3	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,190	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 7,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,190 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 118 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	3,0	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,483	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 3,0 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,483 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 119 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0003	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0003 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 120 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,2	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,033	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,033 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 121 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,7	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,923	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 1000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne wynosi 5,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,923 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 38,7 µg/m^3.

Tabela 122 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	9,5	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,548	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych wynosi 9,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,548 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 900 µg/m^3.

Tabela 123 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	1,6	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,254	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku wynosi 1,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,254 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m^3.

Tabela 124 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	103,9	7447147,8	5667968,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	16,954	7458344,8	5657489,7	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 103,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Wydruki z obliczeń w formie elektronicznej (na DVD) stanowią Załącznik Nr 2 do niniejszego opracowania.

11.OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ZDROWIE I WARUNKI ŻYCIA LUDZI

11.1. Opis zagospodarowania i sposobu użytkowania terenów sąsiadujących z inwestycją

Tereny, przez które przebiega projektowana droga charakteryzują się niskim stopniem zurbanizowania. Dominują tereny leśne oraz rolnicze zagospodarowanie terenu wraz z rozproszoną zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Ochrony akustycznej wymagają tereny, które wyznacza się na podstawie ich klasyfikacji w miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Teren, przez który przebiega analizowany odcinek inwestycji jest częściowo pokryty przez MPZP - Uchwała nr 231/XXXV/2018 Rady Gminy w Smykowie z dnia 20.09.2018 r.) oraz Uchwała nr X/72/97 Rady gminy w Radoszycach z dnia 8 października 1997. Kopie uchwał znajdują się w Załączniku Nr 1 (wersja elektroniczna na DVD).

Do oceny faktycznego zagospodarowania terenów wykorzystano także opinie właściwych organów, wydane na podstawie art. 115 ustawy Prawa Ochrony Środowiska (POŚ), tj.:

- Burmistrza Miasta i Gminy Końskie (pismo znak: UKO.0605.9.2023.ZS z dnia 07.11.2023 r. oraz pismo znak: UKO.0605.10.2023.ZS z dnia 07.11.2023 r.),
- Gminy Żarnów (pismo znak: POŚK.R.6254.10.2023 z dnia 14.11.2023 r.),
- Urzędu Gminy Ruda Maleniecka (pismo znak: BI.7226.26.2023 z dnia 02.11.2023 r.),
- Wójta Gminy Smyków (pismo znak: B.-7359.58.S.74.2023 z dnia 13.12.2023 r. oraz pismo znak: B.-7359.59.S.74.2023 z dnia 13.12.2023 r.),
- Urzędu Miasta i Gminy w Radoszycach (pismo znak: Znak.BKŚ.604.6.2023 z dnia 15.11.2023r.),
- Wójta Gminy Mniów (pismo znak: GKPiB.6727.155.2023.KS z dnia 01.12.2023 r.).

Kopie pism znajdują się w Załączniku Nr 1 (wersja elektroniczna na DVD).

Dodatkowo do oceny faktycznego zagospodarowania terenów wykorzystano mapy topograficzne, ortofotomapy, mapę do celów projektowych i inne dane dostępne na portalu www.geoportal.gov.pl oraz portalach gmin.

Szczegółowe rozmieszczenie terenów wymagających ochrony akustycznej przedstawiono na mapach z obrazujących oddziaływanie hałasu w środowisku w Załączniku Nr 4 do niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

11.2. Klimat akustyczny w stanie istniejącym

Obecnie stan klimatu akustycznego na terenach sąsiadujących z przedmiotową inwestycją jest niekorzystny. Budynki mieszkaniowe podlegające ochronie akustycznej zlokalizowane są w otoczeniu istniejącej drogi krajowej nr 74, po śladzie której projektowana jest droga ekspresowa. Z uwagi na duży udział w ruchu pojazdów ciężkich zasięgi oddziaływania hałasu wykraczają poza granice pasa drogowego obejmując tereny zabudowy mieszkaniowej. Można to zauważyć na podstawie analizy strategicznych map hałasu wykonanych przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad w 2022 r. Zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana najbliżej drogi krajowej nr 74 narażona jest na oddziaływanie hałasu o poziomie od 75 dB do 80 dB wyrażonego wskaźnikiem L_{DWN} (poziom dzienno-wieczorno-nocny) oraz od 65 dB do 70 dB wyrażonego wskaźnikiem L_N (poziom nocny). Budynki zlokalizowane w większych odległościach narażone są na nieco mniejszy hałas, ale wciąż o bardzo wysokich poziomach. Należy dodać, że wskaźniki hałasu używane w strategicznych mapach hałasu różnią się od wskaźników używanych w raportach oddziaływania na środowisko. Niemniej tak wysokie poziomy, wskazują na negatywny stan klimatu akustycznego w stanie istniejącym na terenach zlokalizowanych w otoczeniu drogi krajowej. Stan taki można zaobserwować m. in. w miejscowościach: Koliszowy, Radoszyce czy Smyków. Należy natomiast podkreślić, że planowana inwestycja na odcinku od km ok. 16+800 do km ok 24+900 poprowadzona jest nowym śladem. Na tych terenach budynki mieszkalne są zlokalizowane w większej odległości od istniejącej drogi krajowej. Klimat akustyczny w ich otoczeniu nie jest aż tak niekorzystny jak w pozostałych miejscach sąsiadujących z inwestycją. Budowa drogi ekspresowej może spowodować występowanie przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu i konieczne będzie zastosowanie dodatkowych środków ochrony akustycznej. Szczegółowe wyniki analiz akustycznych przedstawiające stan klimatu akustycznego dla analizowanych horyzontów czasu oraz zestawienie niezbędnych działań minimalizujących oddziaływanie hałasu przedstawiono w kolejnych rozdziałach raportu.

11.2.1. Metodyka prognozowania propagacji hałasu

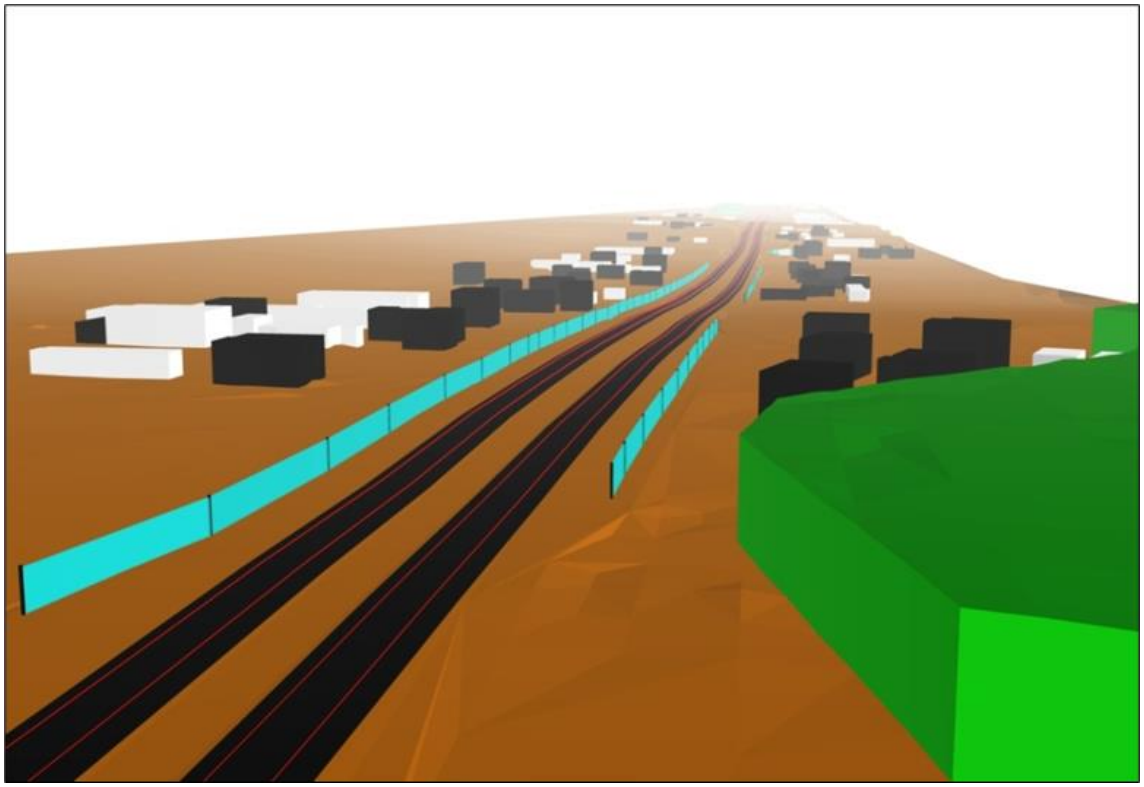
W celu wykonania obliczeń równoważnego poziomu dźwięku dla terenów zlokalizowanych w ciągu analizowanego odcinka planowanej inwestycji przyjęto następujące założenia:

- do modelowania hałasu wykorzystano pakiet programowy SoundPLAN w wersji 8.2 firmy SoundPLAN LLC posiadający moduły służące do wprowadzania danych, ich kontroli oraz modyfikacji, generowania numerycznej mapy terenu, jak również wprowadzania parametrów ruchu drogowego i warunków meteorologicznych,
- do wykonania obliczeń przyjęto francuską metodę obliczeniową NMPB Routes-96 (Guide du Bruit). Metoda ta posłużyła do wykonania obliczeń przedstawiających przestrzenny rozkład klimatu akustycznego w otoczeniu przedmiotowego odcinka drogi,
- w obliczeniach hałasu użyte zostały dwie kategorie pojazdów samochodowych tj. pojazdy lekkie i ciężkie. Do kategorii pojazdów lekkich (mniej niż 3.5 tony masy pojazdu) zaliczono samochody osobowe i dostawcze, natomiast do kategorii pojazdów ciężkich (masa równa lub większa od 3.5 tony) zaliczono samochody ciężarowe, samochody ciężarowe z przyczepą, autobusy, motocykle,
- do obliczeń przyjęto prędkości pojazdów zgodne z założeniami projektowymi,
- w modelu obliczeniowym wyróżniono następujące przypadki pochylenia niwelety jezdni:
  - pochylenie zbliżone do poziomu lub pochylenie jednostajne w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu, nieprzekraczające 2%,
  - wzniesienie w kierunku ruchu większe niż 2%,
  - spadek, którego pochylenie w kierunku ruchu jest większe od 2%.

W obliczeniach uwzględniono aktualnie istniejące przestrzenne ukształtowanie terenu sąsiadującego z projektowaną drogą ekspresową S74. Numeryczny model terenu zawierał podstawowe informacje o terenie, jego konfiguracji oraz występujących obiektach.

Zestawienie podstawowych elementów NMT wykorzystanych w obliczeniach akustycznych w ramach niniejszej analizy przedstawiono poniżej:

- konfiguracja terenu,
- osie i krawędzie korony drogi,
- wykopy i nasypy,
- budynki obiekty kubaturowe,
- rodzaj zagospodarowania terenu (pasy i grupy zieleni, powierzchnie utwardzone, rzeki, itp.),
- inne obiekty (ekrany akustyczne, mury, obiekty inżynierskie, itp.),
- do modelu zaimportowano warstwę budynków wraz z ich obrysem po rzucie dachów oraz wysokością względną (Rysunek 35).



Rysunek 35 Przykład odwzorowania terenu i warstwy budynków w pakiecie programowym SoundPLAN v. 8.2

- dla potrzeb obliczeniowych (sporządzenia map hałasu) w związku z oceną narażenia na hałas zabudowy chronionej, punkty oceny zlokalizowano na wysokości 4.0 m nad poziomem terenu,
- dla potrzeb obliczeniowych chłonność akustyczną podłoża określono poprzez bezwymiarowy współczynnik o wartości zmieniającej się w przedziale od 0 do 1,

Tabela 125 Współczynniki pochłaniania terenu przyjęte w modelu obliczeniowym

Rodzaj podłoża	Współczynnik pochłaniania terenu G (bezwymiarowy)
Podłoże pochłaniające (trawniki, łąki, uprawy, krzewy)	1
Podłoże odbijające (nawierzchnia drogowa, beton, kostka)	0

- w obliczeniach przyjęto skok siatki obliczeniowej w wielkości 10 m,
- ilość przyjętych odbić – 2;
- do wykonania prognoz rozprzestrzeniania się dźwięku przyjęto standardowe (typowe) warunki atmosferyczne określone w metodzie francuskiej NMPB Routes – 96 dla temperatury powietrza wynoszącej 10°C, wilgotności względnej równej 70% oraz ciśnienia atmosferycznego wynoszącego 1013.25 hPa,
- przyjęto udział korzystnych warunków propagacji dźwięku w przestrzeni otwartej równy 30% w porze dziennej oraz 40% w porze nocnej.

11.2.2. Dokładność i ograniczenia metody

Podstawowymi danymi wejściowymi, na podstawie których oparte są obliczenia akustyczne są natężenie ruchu, prędkości pojazdów oraz struktura rodzajowa ruchu (udział pojazdów ciężkich). Prognoza natężeń ruchu opiera się o statystyczne dane społeczno-demograficzne dla analizowanego obszaru opisujące jego przeszłość, które mogą nie odpowiadać warunkom występującym w przyszłości. Wprowadza to niedokładność do wyników obliczeń akustycznych wykonywanych na etapie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Dane te mogą być zweryfikowane dopiero po oddaniu drogi do użytkowania.

Badania takie wykonuje się z reguły w ramach analizy porealizacyjnej. Na obecnym etapie prac nie jest możliwe wyeliminowanie tej niedokładności.

Dodatkową niepewność powyższych danych wejściowych mogą wprowadzić zdarzenia związane ze zmianą taboru pojazdów wynikające np. z wpływu cen paliw, zachęcania do wykorzystywania przez użytkowników dróg alternatywnych, zachęcania do wykorzystywania przez podróżujących transportu zbiorowego czy rowerów (w przypadku bardzo krótkich odcinków). Tego typu czynniki są w stanie w przyszłości znacząco wpłynąć na kształtowanie się klimatu akustycznego w otoczeniu analizowanej inwestycji, a w chwili wykonywania niniejszego opracowania są trudne lub wręcz niemożliwe do oszacowania i określenia.

Dodatkowym ograniczeniem metody prognozowania hałasu jest fakt, iż na obecnym etapie prac nie ma możliwości walidacji modelu obliczeniowego za pomocą wyników pomiarów równoważnego poziomu dźwięku. Pomiarów tych nie można wykonać, ponieważ analizowana droga ekspresowa S74 nie została jeszcze wykonana i nie odbywa się po niej ruch pojazdów stanowiących źródło dźwięku. Brak możliwości walidacji modelu obliczeniowego stanowi dodatkowe źródło potencjalnych niedokładności wyników.

Pozostałe elementy wykorzystanego modelu (głównie odwzorowanie geometryczne drogi i otaczającego ją terenu, odwzorowanie powierzchni charakteryzujących się różnymi właściwościami pochłaniania dźwięku, dokładność odwzorowania budynków i elementów stanowiących przeszkody dla propagacji fali dźwiękowej i innych) nie wpływają w znaczący sposób na dokładność obliczeń hałasu.

11.2.3. Natężenie ruchu

Do oceny oddziaływania przedmiotowej inwestycji na klimat akustyczny wykorzystano prognozowane dane dotyczące ruchu drogowego. Zostały one opracowane dla dwóch horyzontów czasu: 2028 r. oraz 2037 r. Prognozę przeprowadzono dla każdej kategorii pojazdów oddzielnie. Dane te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 126 Prognozowane natężenie ruchu pojazdów SDR [poj./dobę] na analizowanych odcinkach drogi ekspresowej S74 w 2028 r. i 2037 r. z podziałem na porę dnia i nocy

Odcinek	SDR	SO		SD		SC		SCP		A	
		dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc
2028											
gr. Woj. Łódzkiego - w. Ruda M.	20019	11895	1258	1208	125	398	134	3701	1262	28	10
w. Ruda M. - w. Radoszyce	17837	10392	1102	1270	136	467	157	3182	1097	25	9
w. Radoszyce - w. Smyków	20821	13029	1379	1546	163	501	168	2984	1020	23	8
w. Smyków - granica opracowania	21370	13514	1430	1562	164	509	169	2974	1018	22	8
2037											
gr. Woj. Łódzkiego - w. Ruda M.	23317	13771	1462	1280	136	422	143	4519	1537	35	12
w. Ruda M. - w. Radoszyce	20754	12036	1277	1355	145	494	167	3910	1329	30	11
w. Radoszyce - w. Smyków	24447	15373	1630	1645	174	530	179	3640	1238	28	10
w. Smyków - granica opracowania	25234	15932	1842	1661	176	542	183	3627	1234	27	10

SO – samochody osobowe, SD – samochody dostawcze, SC – samochody ciężarowe, SCP – samochody ciężarowe z przyczepami, A - autobusy

Dane przedstawione w powyższej tabeli zagregowano do dwóch kategorii pojazdów: lekkich (SO, SD) oraz ciężkich (SC, SCP, A) zgodnie z założeniami metody prognozowania hałasu NMPB-Routes-96. W takiej formie zostały one przyjęte do modelu akustycznego w programie SoundPLAN.

11.2.4. Prędkość pojazdów

Do obliczeń akustycznych przyjęto prędkości pojazdów lekkich i ciężkich przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 127 Prędkości pojazdów lekkich i ciężkich [km/h] na analizowanych odcinkach drogi ekspresowej S47 oraz łącznicach węzłów

Droga ekspresowa S74		Łącznice węzłów drogowych	
Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie	Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie
120 km/h	80 km/h	50 km/h	50 km/h

Dane te, podobnie jak natężenie ruchu, stanowiły dane wejściowe do modelowania hałasu w programie SoundPLAN.

11.2.5. Wskaźniki oceny hałasu

Zgodnie z ustawą – *Prawo ochrony środowiska* [3] do ustalania i kontroli warunków akustycznych w środowisku, w odniesieniu do jednej doby, stosowanie są następujące wskaźniki oceny hałasu:

- $L_{Aeq\ D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia rozumianej jako przedział czasu od godz. 6^{00} do godz. 22^{00} (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom),
- $L_{Aeq\ N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy rozumianej jako przedział czasu od godz. 22^{00} do godz. 6^{00} (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom).

Na podstawie rozporządzenia ministra środowiska *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [19] wartość dopuszczalną równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dziennej i nocnej, ustala się w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania terenu w jego otoczeniu.

11.2.6. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [19]. Na jego podstawie dopuszczalną wartość równoważnego poziomu dźwięku A, $L_{Aeq\ D}$ lub $L_{Aeq\ N}$, ustala się w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania terenu. Dopuszczalne poziomy dźwięku dla terenów objętych analizą przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 128 Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L^{D}_{AeqT} pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L^{N}_{AeqT} pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L^{D}_{AeqT} pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L^{N}_{AeqT} pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c)Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d)Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Klasyfikacji akustycznej terenów zlokalizowanych w otoczeniu analizowanej inwestycji (drogi ekspresowej S74) dokonano na podstawie zapisów Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego (Gmina Smyków) oraz stanowisk właściwych organów administracyjnych (w przypadku braku MPZP). Na tej podstawie określono, że w otoczeniu projektowanej drogi ekspresowej S74 zlokalizowane są tereny dla których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu równe 65 i 61 dB w porze dziennej oraz 56 dB w porze nocnej. Granice tych terenów przedstawiono graficznie w Załączniku Nr 4 na mapach obrazujących oddziaływanie hałasu.

11.3. Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzkie

11.3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

11.3.1.1. Ocena klimatu akustycznego w fazie budowy

Na etapie realizacji inwestycji emisja hałasu będzie powodowana przez maszyny budowlane (koparki, spycharki, równiarki, walce drogowe, rozścielacze asfaltu, dźwigi, urządzenia wibracyjne do zagęszczania gruntu), których poziom mocy akustycznej szacuje się na około 85 – 110 dB. Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej maszyn zostały określone w rozporządzeniu *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* [18].

Baza danych „*Database for prediction of noise on construction and open sites*", opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) zawiera dane z pomiarów prowadzonych w terenie przy placach budów gdzie trwały różnego typu operacje budowlane. Wyniki pomiarów scharakteryzowane są ekwiwalentnymi poziomami hałasu korygowanymi krzywą częstotliwością „A". zmierzonymi w odległości 10m od źródła hałasu. W tabeli poniżej przytoczono kilka charakterystycznych maszyn i urządzeń oraz odpowiadający im poziom hałasu.

Tabela 129 Źródła hałasu - etap budowy (na podstawie opracowania Department for Environment, Food and Rural Affairs)

Rodzaj źródła	Typowy poziom hałasu w odległości 10 m od pracującego urządzenia
Zdejmowanie warstwy gleby przez spychacz	87 dB(A)
Młot pneumatyczny (np. Przy pracach związanych z rozbiórką elementów betonowych)	90 dB(A)
Koparka gąsienicowa	85 dB(A)
Pojazdy ciężarowe (wywrotki, pompy betonu, gruszki do transportu betonu)	82 dB(A)

Charakterystyka akustyczna maszyn i urządzeń stosowanych w pracach budowlanych jest oparta na mocy akustycznej, która jest miarą ilości energii wypromieniowanej przez źródło w jednostce czasu i wyrażana w watach (W). Podobnie jak w przypadku ciśnienia akustycznego, ze względu na szeroki przedział zmienności wartości mocy akustycznej, stosuje się skalę logarytmiczną oraz pojęcie poziomu mocy akustycznej LWA, wyrażanego w dB. Poziom mocy akustycznej jest podstawową wielkością charakteryzującą emisję hałasu z jego źródła i stąd jest stosowany do oceny hałasu maszyn. W poniższej podano wartości dopuszczalne poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń, w zależności od zainstalowanej mocy netto P uzyskanej na stanowisku badawczym na końcu wała korbowego lub jego równoważnika [113].

Tabela 130 Wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń stosowanych w robotach drogowych (za [72])

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

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 odczuwalnego okresowego pogorszenia klimatu akustycznego można określić na około 100 m od zgrupowania maszyn i sprzętu budowlanego.

Wyniki te potwierdzają również badania przeprowadzone przez Politechnikę Białostocką na szeregu budów drogowych [72] 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.

Ograniczenie uciążliwości hałasu powstałego w czasie budowy jest skomplikowane ze względu na gabaryty maszyn, wymagania technologiczne i charakterystykę samych źródeł hałasu. Maszyn takich nie można obudować ekranem z uwagi na technologię wykonywanych prac oraz ze względu na znikomą skuteczność ekranów w przypadku dużych urządzeń budowlanych – głównie z uwagi na rozmiary i emitowanie dźwięków o dużej zawartości składowych niskoczęstotliwościowych. Fale akustyczne w zakresie niskich częstotliwości mają długości kilku metrów i nie poddają się ekranowaniu tak, jak fale średnich i wysokich częstotliwości.

Należy zaznaczyć, że przewidywane oddziaływanie hałasu w fazie realizacji będzie krótkotrwałe i odwracalne. Mieszkańcy terenów przyległych nie będą narażeni na ciągłe oddziaływanie hałasu pochodzącego od pracujących maszyn. Oddziaływanie to całkowicie ustąpi wraz z zakończeniem robót, a klimat akustyczny powróci do stanu sprzed etapu realizacji.

11.3.1.2. **Ocena klimatu akustycznego w otoczeniu przedmiotowej drogi**

Ocenę stanu klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie akustycznej i znajdujących się w sąsiedztwie projektowanej drogi ekspresowej S74, wykonano na podstawie analizy wyników obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w porze dziennej i nocnej. Obliczenia te zostały wykonane za pomocą metodyki i przy uwzględnieniu danych wejściowych opisanych w poprzednich rozdziałach raportu dla dwóch horyzontów czasu: 2028 r. (jeden rok po oddaniu drogi ekspresowej do użytkowania) oraz dla 2037 r. Ich wyniki przedstawiono w Załączniku Nr 4 za pomocą izolinii hałasu o poziomie równym wartościom dopuszczalnym hałasu w środowisku (65 i 61 dB w porze dziennej oraz 56 dB w porze nocnej) na wysokości 4 m nad poziomem terenu. Z uwagi na fakt, iż oddziaływanie akustyczne zmienia się wraz z wysokością wykonano także obliczenia akustyczne w punktach receptorowych zlokalizowanych przy elewacjach frontowych budynków podlegających ochronie akustycznej na różnych wysokościach reprezentujących wszystkie kondygnacje tych budynków. Wyniki tych obliczeń były podstawą do stwierdzenia czy dany budynek znajduje się w zasięgach oddziaływania hałasu o poziomie większym niż dopuszczalny. Przedstawiono je w poniższych tabelach osobno dla dwóch analizowanych horyzontów czasu. Obliczono także różnicę wyników obliczeń z wartościami dopuszczalnymi i te miejsca, w których hałas był większy od poziomów dopuszczalnych oznaczono w tabelach kolorem czerwonym.

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

Tabela 131 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach receptorowych na elewacjach budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 w 2028 r.

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	parter	2+604	lewa	262	RM	65	56	56,5	53,6	-8,5	-2,4
2	parter	2+625	lewa	231	RM	65	56	56,6	53,8	-8,4	-2,2
3	parter	2+638	lewa	221	RM	65	56	57,4	54,5	-7,6	-1,5
4	parter	2+669	lewa	181	RM	65	56	58,5	55,7	-6,5	-0,3
5	parter	2+671	lewa	235	RM	65	56	55,6	52,8	-9,4	-3,2
6	parter	2+686	lewa	265	RM	65	56	55,0	52,3	-10,0	-3,7
7	parter	2+716	lewa	251	RM	65	56	52,8	50,1	-12,2	-5,9
8	parter	2+724	lewa	194	RM	65	56	57,4	54,6	-7,6	-1,4
9	parter	2+735	lewa	145	RM	65	56	59,0	56,2	-6,0	0,2
9	1. piętro	2+735	lewa	145	RM	65	56	60,5	57,5	-4,5	1,5
10	parter	2+742	lewa	113	RM	65	56	61,9	59,0	-3,1	3,0
10	1. piętro	2+742	lewa	113	RM	65	56	63,0	59,9	-2,0	3,9
11	parter	2+804	lewa	87	RM	65	56	62,3	59,3	-2,7	3,3
12	parter	2+762	lewa	195	RM	65	56	56,8	54,0	-8,2	-2,0
13	parter	2+765	lewa	233	RM	65	56	56,1	53,4	-8,9	-2,6
13	1. piętro	2+765	lewa	233	RM	65	56	57,8	54,9	-7,2	-1,1
14	parter	2+755	lewa	261	RM	65	56	54,7	52,0	-10,3	-4,0
14	1. piętro	2+755	lewa	261	RM	65	56	56,4	53,5	-8,6	-2,5
15	parter	2+784	lewa	294	RM	65	56	55,2	52,5	-9,8	-3,5
16	parter	2+815	lewa	256	RM	65	56	55,6	52,9	-9,4	-3,1
17	parter	8+433	prawa	248	RM	65	56	55,2	52,4	-9,8	-3,6
17	1. piętro	8+433	prawa	148	RM	65	56	56,9	53,9	-8,1	-2,1
18	parter	8+419	prawa	277	RM	65	56	53,5	50,6	-11,5	-5,4
18	1. piętro	8+419	prawa	277	RM	65	56	55,7	52,7	-9,3	-3,3
19	parter	8+649	prawa	266	RM	65	56	51,4	48,7	-13,6	-7,3
19	1. piętro	8+649	prawa	266	RM	65	56	55,2	52,2	-9,8	-3,8
20	parter	8+696	prawa	297	RM	65	56	53,5	50,8	-11,5	-5,2
20	1. piętro	8+696	prawa	297	RM	65	56	54,9	52,1	-10,1	-3,9
21	parter	8+996	lewa	240	RM	65	56	55,7	52,9	-9,3	-3,1
21	1. piętro	8+996	lewa	240	RM	65	56	56,6	53,7	-8,4	-2,3
22	parter	9+008	lewa	251	RM	65	56	53,9	51,1	-11,1	-4,9
23	parter	9+366	prawa	98	RM	65	56	59,2	56,1	-5,8	0,1
24	parter	9+409	prawa	164	RM	65	56	56,2	53,4	-8,8	-2,6
25	parter	9+440	prawa	199	RM	65	56	55,6	52,9	-9,4	-3,1
26	parter	9+469	prawa	206	RM	65	56	54,3	51,5	-10,7	-4,5
27	parter	9+483	prawa	208	RM	65	56	53,9	51,1	-11,1	-4,9

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
28	parter	9+500	prawa	239	RM	65	56	50,5	47,8	-14,5	-8,2
29	parter	13+887	lewa	247	MN	61	56	59,2	57,1	-1,8	1,1
30	parter	17+804	prawa	89	RM	65	56	62,1	58,9	-2,9	2,9
31	parter	17+790	prawa	114	RM	65	56	60,0	56,9	-5,0	0,9
32	parter	17+785	prawa	136	RM	65	56	59,5	56,4	-5,5	0,4
33	parter	17+806	prawa	207	RM	65	56	56,8	53,8	-8,2	-2,2
34	parter	19+497	lewa	86	RM	65	56	61,8	58,7	-3,2	2,7
35	parter	23+041	lewa	195	RM	65	56	56,9	53,7	-8,1	-2,3
36	parter	23+090	lewa	119	RM	65	56	58,2	54,9	-6,8	-1,1
36	1. piętro	23+090	lewa	119	RM	65	56	60,0	56,7	-5,0	0,7
37	parter	23+082	lewa	226	RM	65	56	55,0	51,9	-10,0	-4,1
38	parter	23+091	lewa	207	RM	65	56	57,4	54,2	-7,6	-1,8
38	1. piętro	23+091	lewa	207	RM	65	56	58,1	54,9	-6,9	-1,1
39	parter	23+196	prawa	138	RM	65	56	61,6	58,1	-3,4	2,1
40	parter	23+206	prawa	170	RM	65	56	59,7	56,3	-5,3	0,3
40	1. piętro	23+206	prawa	170	RM	65	56	61,5	58,0	-3,5	2,0
41	parter	23+215	prawa	216	RM	65	56	56,6	53,4	-8,4	-2,6
41	1. piętro	23+215	prawa	216	RM	65	56	58,2	54,8	-6,8	-1,2
42	parter	23+290	prawa	250	RM	65	56	54,3	51,0	-10,7	-5,0
42	1. piętro	23+290	prawa	250	RM	65	56	57,5	54,1	-7,5	-1,9
43	parter	23+281	prawa	222	RM	65	56	57,2	53,8	-7,8	-2,2
44	parter	23+265	prawa	183	RM	65	56	56,5	53,1	-8,5	-2,9
44	1. piętro	23+265	prawa	183	RM	65	56	59,7	56,3	-5,3	0,3
45	parter	23+246	prawa	167	RM	65	56	57,2	53,8	-7,8	-2,2
46	parter	23+242	prawa	139	RM	65	56	59,1	55,6	-5,9	-0,4
47	parter	25+132	prawa	60	RM	65	56	66,7	63,1	1,7	7,1
48	parter	25+144	prawa	108	RM	65	56	62,3	58,9	-2,7	2,9
49	parter	25+109	prawa	139	RM	65	56	61,5	58,1	-3,5	2,1
50	parter	25+153	prawa	143	RM	65	56	58,5	55,3	-6,5	-0,7
50	1. piętro	25+153	prawa	143	RM	65	56	62,4	58,9	-2,6	2,9
51	parter	25+165	prawa	164	RM	65	56	58,0	54,9	-7,0	-1,1
52	parter	25+122	prawa	187	RM	65	56	57,7	54,5	-7,3	-1,5
53	parter	25+132	prawa	215	RM	65	56	56,5	53,4	-8,5	-2,6
54	parter	25+178	prawa	219	RM	65	56	57,8	54,6	-7,2	-1,4
54	1. piętro	25+178	prawa	219	RM	65	56	58,8	55,4	-6,2	-0,6
55	parter	25+131	prawa	249	RM	65	56	55,8	52,8	-9,2	-3,2
55	1. piętro	25+131	prawa	249	RM	65	56	57,6	54,4	-7,4	-1,6
56	parter	26+179	prawa	287	MN	61	56	54,9	51,7	-6,1	-4,3
56	1. piętro	26+179	prawa	287	MN	61	56	56,3	53,0	-4,7	-3,0

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
57	parter	26+254	prawa	267	MN	61	56	54,0	51,0	-7,0	-5,0
58	parter	26+273	prawa	251	MN	61	56	55,5	52,2	-5,5	-3,8
58	1. piętro	26+273	prawa	251	MN	61	56	57,5	54,1	-3,5	-1,9
59	parter	26+357	prawa	210	MN	61	56	57,9	54,5	-3,1	-1,5
59	1. piętro	26+357	prawa	210	MN	61	56	59,0	55,5	-2,0	-0,5
60	parter	26+355	prawa	252	MN	61	56	56,2	52,9	-4,8	-3,1
60	1. piętro	26+355	prawa	252	MN	61	56	57,3	53,9	-3,7	-2,1
61	parter	26+387	prawa	243	MN	61	56	55,3	52,1	-5,7	-3,9
61	1. piętro	26+387	prawa	243	MN	61	56	56,2	53,0	-4,8	-3,0
62	parter	26+398	prawa	220	MN	61	56	57,1	53,9	-3,9	-2,1
62	1. piętro	26+398	prawa	220	MN	61	56	58,7	55,2	-2,3	-0,8
63	parter	26+410	prawa	214	MN	61	56	57,0	53,8	-4,0	-2,2
63	1. piętro	26+410	prawa	214	MN	61	56	58,9	55,5	-2,1	-0,5
64	parter	26+396	prawa	188	MN	61	56	57,2	53,9	-3,8	-2,1
65	parter	26+414	prawa	181	MN	61	56	58,0	54,7	-3,0	-1,3
66	parter	26+437	prawa	207	MN	61	56	57,4	54,1	-3,6	-1,9
66	1. piętro	26+437	prawa	207	MN	61	56	59,1	55,7	-1,9	-0,3
67	parter	26+453	prawa	200	MN	61	56	57,2	54,0	-3,8	-2,0
67	1. piętro	26+453	prawa	200	MN	61	56	59,0	55,6	-2,0	-0,4
68	parter	26+461	prawa	179	MN	61	56	59,4	55,9	-1,6	-0,1
69	parter	26+517	prawa	171	MN	61	56	58,0	54,4	-3,0	-1,6
69	1. piętro	26+517	prawa	171	MN	61	56	60,0	56,5	-1,0	0,5
70	parter	26+521	prawa	150	MN	61	56	60,7	57,1	-0,3	1,1
71	parter	26+486	prawa	121	MN	61	56	62,9	59,3	1,9	3,3
71	1. piętro	26+486	prawa	121	MN	61	56	63,8	60,0	2,8	4,0
72	parter	26+557	prawa	87	MN	61	56	64,4	60,9	3,4	4,9
73	parter	26+574	prawa	118	MN	61	56	62,1	58,5	1,1	2,5
74	parter	26+644	prawa	108	MN	61	56	62,5	59,0	1,5	3,0
74	1. piętro	26+644	prawa	108	MN	61	56	64,1	60,4	3,1	4,4
75	parter	26+463	lewa	72	RM	65	56	61,6	58,2	-3,4	2,2
75	1. piętro	26+463	lewa	72	RM	65	56	64,9	61,4	-0,1	5,4
76	parter	26+763	lewa	101	RM	65	56	60,3	57,2	-4,7	1,2
76	1. piętro	26+763	lewa	101	RM	65	56	62,8	59,3	-2,2	3,3
77	parter	26+781	lewa	105	RM	65	56	59,6	56,4	-5,4	0,4
78	parter	27+013	lewa	109	RM	65	56	59,6	56,5	-5,4	0,5
78	1. piętro	27+013	lewa	109	RM	65	56	62,0	58,6	-3,0	2,6
79	parter	27+230	lewa	96	RM	65	56	61,1	58,0	-3,9	2,0
80	parter	27+253	lewa	92	RM	65	56	60,4	57,4	-4,6	1,4
80	1. piętro	27+253	lewa	92	RM	65	56	63,4	60,0	-1,6	4,0

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
81	parter	27+420	prawa	62	MN	61	56	64,9	61,4	3,9	5,4
81	1. piętro	27+420	prawa	62	MN	61	56	67,1	63,4	6,1	7,4
82	parter	27+401	prawa	106	MN	61	56	59,0	55,8	-2,0	-0,2
82	1. piętro	27+401	prawa	106	MN	61	56	61,3	57,9	0,3	1,9
83	parter	27+417	prawa	146	MN	61	56	56,7	53,4	-4,3	-2,6
83	1. piętro	27+417	prawa	146	MN	61	56	58,6	55,2	-2,4	-0,8
84	parter	27+407	prawa	169	MN	61	56	50,6	47,6	-10,4	-8,4
84	1. piętro	27+407	prawa	169	MN	61	56	53,8	50,7	-7,2	-5,3
85	parter	27+468	prawa	151	MN	61	56	54,8	51,7	-6,2	-4,3
86	parter	27+481	prawa	133	MN	61	56	53,9	50,7	-7,1	-5,3
86	1. piętro	27+481	prawa	133	MN	61	56	58,8	55,5	-2,2	-0,5
87	parter	27+480	prawa	113	MN	61	56	59,5	56,1	-1,5	0,1
88	parter	27+481	prawa	63	MN	61	56	63,8	60,4	2,8	4,4
88	1. piętro	27+481	prawa	63	MN	61	56	66,6	62,9	5,6	6,9
89	parter	27+481	prawa	46	MN	61	56	68,6	64,9	7,6	8,9

*) MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, RM – tereny zabudowy zagrodowej

Tabela 132 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach receptorowych na elewacjach budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 w 2037 r.

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	parter	2+604	lewa	262	RM	65	56	57,2	54,4	-7,8	-1,6
2	parter	2+625	lewa	231	RM	65	56	57,4	54,5	-7,6	-1,5
3	parter	2+638	lewa	221	RM	65	56	58,1	55,3	-6,9	-0,7
4	parter	2+669	lewa	181	RM	65	56	59,2	56,4	-5,8	0,4
5	parter	2+671	lewa	235	RM	65	56	56,3	53,6	-8,7	-2,4
6	parter	2+686	lewa	265	RM	65	56	55,7	53,0	-9,3	-3,0
7	parter	2+716	lewa	251	RM	65	56	53,5	50,9	-11,5	-5,1
8	parter	2+724	lewa	194	RM	65	56	58,1	55,4	-6,9	-0,6
9	parter	2+735	lewa	145	RM	65	56	59,8	57,0	-5,2	1,0
9	1. piętro	2+735	lewa	145	RM	65	56	61,3	58,3	-3,7	2,3
10	parter	2+742	lewa	113	RM	65	56	62,6	59,7	-2,4	3,7
10	1. piętro	2+742	lewa	113	RM	65	56	63,7	60,7	-1,3	4,7
11	parter	2+804	lewa	87	RM	65	56	63,0	60,0	-2,0	4,0
12	parter	2+762	lewa	195	RM	65	56	57,5	54,8	-7,5	-1,2
13	parter	2+765	lewa	233	RM	65	56	56,8	54,2	-8,2	-1,8
13	1. piętro	2+765	lewa	233	RM	65	56	58,5	55,7	-6,5	-0,3
14	parter	2+755	lewa	261	RM	65	56	55,4	52,8	-9,6	-3,2
14	1. piętro	2+755	lewa	261	RM	65	56	57,1	54,3	-7,9	-1,7
15	parter	2+784	lewa	294	RM	65	56	56,0	53,2	-9,0	-2,8
16	parter	2+815	lewa	256	RM	65	56	56,3	53,6	-8,7	-2,4
17	parter	8+433	prawa	248	RM	65	56	56,0	53,1	-9,0	-2,9
17	1. piętro	8+433	prawa	148	RM	65	56	57,6	54,6	-7,4	-1,4
18	parter	8+419	prawa	277	RM	65	56	54,2	51,4	-10,8	-4,6
18	1. piętro	8+419	prawa	277	RM	65	56	56,4	53,4	-8,6	-2,6
19	parter	8+649	prawa	266	RM	65	56	52,2	49,5	-12,8	-6,5
19	1. piętro	8+649	prawa	266	RM	65	56	55,9	52,9	-9,1	-3,1
20	parter	8+696	prawa	297	RM	65	56	54,2	51,5	-10,8	-4,5
20	1. piętro	8+696	prawa	297	RM	65	56	55,6	52,8	-9,4	-3,2
21	parter	8+996	lewa	240	RM	65	56	56,4	53,6	-8,6	-2,4
21	1. piętro	8+996	lewa	240	RM	65	56	57,3	54,5	-7,7	-1,5
22	parter	9+008	lewa	251	RM	65	56	54,6	51,8	-10,4	-4,2
23	parter	9+366	prawa	98	RM	65	56	59,9	56,9	-5,1	0,9
24	parter	9+409	prawa	164	RM	65	56	56,9	54,1	-8,1	-1,9
25	parter	9+440	prawa	199	RM	65	56	56,4	53,6	-8,6	-2,4
26	parter	9+469	prawa	206	RM	65	56	55,0	52,2	-10,0	-3,8
27	parter	9+483	prawa	208	RM	65	56	54,6	51,9	-10,4	-4,1
28	parter	9+500	prawa	239	RM	65	56	51,2	48,5	-13,8	-7,5

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
29	parter	13+887	lewa	247	MN	61	56	60,0	57,9	-1,0	1,9
30	parter	17+804	prawa	89	RM	65	56	62,8	59,7	-2,2	3,7
31	parter	17+790	prawa	114	RM	65	56	60,8	57,7	-4,2	1,7
32	parter	17+785	prawa	136	RM	65	56	60,2	57,2	-4,8	1,2
33	parter	17+806	prawa	207	RM	65	56	57,6	54,6	-7,4	-1,4
34	parter	19+497	lewa	86	RM	65	56	62,5	59,5	-2,5	3,5
35	parter	23+041	lewa	195	RM	65	56	57,6	54,4	-7,4	-1,6
36	parter	23+090	lewa	119	RM	65	56	58,9	55,6	-6,1	-0,4
36	1. piętro	23+090	lewa	119	RM	65	56	60,7	57,5	-4,3	1,5
37	parter	23+082	lewa	226	RM	65	56	55,7	52,6	-9,3	-3,4
38	parter	23+091	lewa	207	RM	65	56	58,1	54,9	-6,9	-1,1
38	1. piętro	23+091	lewa	207	RM	65	56	58,8	55,6	-6,2	-0,4
39	parter	23+196	prawa	138	RM	65	56	62,3	58,8	-2,7	2,8
40	parter	23+206	prawa	170	RM	65	56	60,5	57,1	-4,5	1,1
40	1. piętro	23+206	prawa	170	RM	65	56	62,2	58,7	-2,8	2,7
41	parter	23+215	prawa	216	RM	65	56	57,3	54,1	-7,7	-1,9
41	1. piętro	23+215	prawa	216	RM	65	56	58,9	55,6	-6,1	-0,4
42	parter	23+290	prawa	250	RM	65	56	55,0	51,7	-10,0	-4,3
42	1. piętro	23+290	prawa	250	RM	65	56	58,2	54,8	-6,8	-1,2
43	parter	23+281	prawa	222	RM	65	56	57,9	54,6	-7,1	-1,4
44	parter	23+265	prawa	183	RM	65	56	57,2	53,9	-7,8	-2,1
44	1. piętro	23+265	prawa	183	RM	65	56	60,4	57,0	-4,6	1,0
45	parter	23+246	prawa	167	RM	65	56	57,9	54,5	-7,1	-1,5
46	parter	23+242	prawa	139	RM	65	56	59,8	56,3	-5,2	0,3
47	parter	25+132	prawa	60	RM	65	56	67,4	64,0	2,4	8,0
48	parter	25+144	prawa	108	RM	65	56	63,0	59,7	-2,0	3,7
49	parter	25+109	prawa	139	RM	65	56	62,2	59,0	-2,8	3,0
50	parter	25+153	prawa	143	RM	65	56	59,3	56,2	-5,7	0,2
50	1. piętro	25+153	prawa	143	RM	65	56	63,1	59,7	-1,9	3,7
51	parter	25+165	prawa	164	RM	65	56	58,7	55,8	-6,3	-0,2
52	parter	25+122	prawa	187	RM	65	56	58,4	55,4	-6,6	-0,6
53	parter	25+132	prawa	215	RM	65	56	57,2	54,3	-7,8	-1,7
54	parter	25+178	prawa	219	RM	65	56	58,5	55,4	-6,5	-0,6
54	1. piętro	25+178	prawa	219	RM	65	56	59,5	56,3	-5,5	0,3
55	parter	25+131	prawa	249	RM	65	56	56,5	53,6	-8,5	-2,4
55	1. piętro	25+131	prawa	249	RM	65	56	58,3	55,3	-6,7	-0,7
56	parter	26+179	prawa	287	MN	61	56	55,6	52,6	-5,4	-3,4
56	1. piętro	26+179	prawa	287	MN	61	56	57,0	53,8	-4,0	-2,2
57	parter	26+254	prawa	267	MN	61	56	54,7	51,8	-6,3	-4,2

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
58	parter	26+273	prawa	251	MN	61	56	56,2	53,0	-4,8	-3,0
58	1. piętro	26+273	prawa	251	MN	61	56	58,2	55,0	-2,8	-1,0
59	parter	26+357	prawa	210	MN	61	56	58,6	55,3	-2,4	-0,7
59	1. piętro	26+357	prawa	210	MN	61	56	59,7	56,4	-1,3	0,4
60	parter	26+355	prawa	252	MN	61	56	56,9	53,8	-4,1	-2,2
60	1. piętro	26+355	prawa	252	MN	61	56	58,0	54,8	-3,0	-1,2
61	parter	26+387	prawa	243	MN	61	56	56,0	53,0	-5,0	-3,0
61	1. piętro	26+387	prawa	243	MN	61	56	56,9	53,8	-4,1	-2,2
62	parter	26+398	prawa	220	MN	61	56	57,8	54,7	-3,2	-1,3
62	1. piętro	26+398	prawa	220	MN	61	56	59,4	56,1	-1,6	0,1
63	parter	26+410	prawa	214	MN	61	56	57,8	54,6	-3,2	-1,4
63	1. piętro	26+410	prawa	214	MN	61	56	59,6	56,3	-1,4	0,3
64	parter	26+396	prawa	188	MN	61	56	57,9	54,8	-3,1	-1,2
65	parter	26+414	prawa	181	MN	61	56	58,7	55,5	-2,3	-0,5
66	parter	26+437	prawa	207	MN	61	56	58,1	54,9	-2,9	-1,1
66	1. piętro	26+437	prawa	207	MN	61	56	59,8	56,5	-1,2	0,5
67	parter	26+453	prawa	200	MN	61	56	57,9	54,8	-3,1	-1,2
67	1. piętro	26+453	prawa	200	MN	61	56	59,7	56,4	-1,3	0,4
68	parter	26+461	prawa	179	MN	61	56	60,1	56,8	-0,9	0,8
69	parter	26+517	prawa	171	MN	61	56	58,7	55,3	-2,3	-0,7
69	1. piętro	26+517	prawa	171	MN	61	56	60,7	57,4	-0,3	1,4
70	parter	26+521	prawa	150	MN	61	56	61,4	58,0	0,4	2,0
71	parter	26+486	prawa	121	MN	61	56	63,6	60,1	2,6	4,1
71	1. piętro	26+486	prawa	121	MN	61	56	64,5	60,9	3,5	4,9
72	parter	26+557	prawa	87	MN	61	56	65,2	61,7	4,2	5,7
73	parter	26+574	prawa	118	MN	61	56	62,8	59,3	1,8	3,3
74	parter	26+644	prawa	108	MN	61	56	63,2	59,9	2,2	3,9
74	1. piętro	26+644	prawa	108	MN	61	56	64,8	61,3	3,8	5,3
75	parter	26+463	lewa	72	RM	65	56	62,3	59,0	-2,7	3,0
75	1. piętro	26+463	lewa	72	RM	65	56	65,7	62,2	0,7	6,2
76	parter	26+763	lewa	101	RM	65	56	61,1	58,0	-3,9	2,0
76	1. piętro	26+763	lewa	101	RM	65	56	63,5	60,1	-1,5	4,1
77	parter	26+781	lewa	105	RM	65	56	60,3	57,2	-4,7	1,2
78	parter	27+013	lewa	109	RM	65	56	60,4	57,4	-4,6	1,4
78	1. piętro	27+013	lewa	109	RM	65	56	62,8	59,4	-2,2	3,4
79	parter	27+230	lewa	96	RM	65	56	61,8	58,8	-3,2	2,8
80	parter	27+253	lewa	92	RM	65	56	61,1	58,2	-3,9	2,2
80	1. piętro	27+253	lewa	92	RM	65	56	64,1	60,8	-0,9	4,8
81	parter	27+420	prawa	62	MN	61	56	65,6	62,2	4,6	6,2

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
81	1. piętro	27+420	prawa	62	MN	61	56	67,8	64,3	6,8	8,3
82	parter	27+401	prawa	106	MN	61	56	59,7	56,6	-1,3	0,6
82	1. piętro	27+401	prawa	106	MN	61	56	62,1	58,8	1,1	2,8
83	parter	27+417	prawa	146	MN	61	56	57,4	54,2	-3,6	-1,8
83	1. piętro	27+417	prawa	146	MN	61	56	59,3	56,0	-1,7	0,0
84	parter	27+407	prawa	169	MN	61	56	51,4	48,5	-9,6	-7,5
84	1. piętro	27+407	prawa	169	MN	61	56	54,5	51,5	-6,5	-4,5
85	parter	27+468	prawa	151	MN	61	56	55,5	52,5	-5,5	-3,5
86	parter	27+481	prawa	133	MN	61	56	54,7	51,5	-6,3	-4,5
86	1. piętro	27+481	prawa	133	MN	61	56	59,5	56,4	-1,5	0,4
87	parter	27+480	prawa	113	MN	61	56	60,2	57,0	-0,8	1,0
88	parter	27+481	prawa	63	MN	61	56	64,6	61,2	3,6	5,2
88	1. piętro	27+481	prawa	63	MN	61	56	67,3	63,7	6,3	7,7
89	parter	27+481	prawa	46	MN	61	56	69,3	65,8	8,3	9,8

*) MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, RM – tereny zabudowy zagrodowej

11.3.1.1. **Ocena klimatu akustycznego bez zabezpieczeń akustycznych**

Analizując wyniki obliczeń akustycznych przedstawionych w poprzednim rozdziale (poziom dźwięku w punktach receptorowych) oraz w załączniku nr 5 (izofony) należy stwierdzić, że niektóre budynki mieszkalne znajdujące się na terenach podlegających ochronie akustycznej będą znajdowały się w zasięgach oddziaływania hałasu o poziomie większym niż dopuszczalny zarówno w porze dziennej i porze nocnej. Ruch pojazdów odbywający się po drodze ekspresowej S74 na analizowanym odcinku będzie zatem oddziaływał negatywnie na te tereny. W 2028 r. najwyższe przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku wyniosą ok. 7,6 dB w porze dnia i ok. 8,9 dB w porze nocnej. W związku ze stałym wzrostem ruchu drogowego będą one jeszcze większe w 2037 r. W tym horyzoncie czasu najwyższe wartości przekroczeń poziomów dopuszczalnych będą wynosić ok. 8,3 dB w porze dziennej oraz ok. 9,8 dB w porze nocnej. Przy pozostałych budynkach mieszkalnych narażonych na oddziaływanie hałasu przekroczenia te będą mniejsze. Niemniej stan klimatu akustycznego po realizacji przedmiotowego odcinka drogi ekspresowej S74 należy określić, jako niekorzystny.

W związku z powyższym konieczne będzie zastosowanie odpowiednich środków ochrony przeciwdźwiękowej w celu dotrzymania wartości dopuszczalnych hałasu dla budynków znajdujących się na terenach podlegających ochronie. Środki takie, w postaci ekranów przeciwhałasowych, zostały zaproponowane a ich szczegółowy opis znajduje się w kolejnych rozdziałach raportu.

11.3.2. Wpływ drgań

11.3.2.1. **Założenia i metodyka**

Drgania mechaniczne definiowane są jako oscylacyjny ruch układu mechanicznego względem położenia równowagi. Do podstawowych wielkości charakteryzujących drgania zalicza się amplitudę, przyspieszenie, prędkość oraz przemieszczenie. W otoczeniu projektowanej drogi będą występować wibracje związane z ruchem pojazdów. Fale powstające na styku koła i drogi mają złożony charakter spowodowany odbiciami, załamaniami i nakładaniem się fal [103].

Parametry ilościowe potrzebne do obliczenia ich wpływu są trudne do wyznaczenia za pomocą modelowania matematycznego. Z tego też powodu oszacowanie wpływu wibracji wykonano na podstawie danych literaturowych.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń przy uwzględnieniu rozpoznania geologicznego szacuje się, że zasięg odczuwalnych wibracji nie powinien sięgać dalej niż 20-30 m od osi projektowanej głównej drogi. Emitujące największe ilości drgań urządzenia drogowe takie jak np. walec wibracyjny, wytwarzają drgania odczuwane, których maksymalny zasięg dochodzi do odległości około 60 m. Zasięg wibracji oszacowano na podstawie danych literaturowych [103], [104].

11.3.2.2. **Oddziaływanie drgań w fazie realizacji**

W trakcie realizacji analizowanego przedsięwzięcia powstawanie wibracji związane będzie głównie z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego, którego praca powoduje powstawanie wibracji. Są to głównie maszyny służące do zagęszczania gruntu, warstw asfaltowych, urządzenia obrotowe. Przenoszenie wibracji następuje poprzez drgania gruntu (powodujące rozprzestrzenianie się wibracji po terenie) oraz poprzez fale powietrzne. Zjawisko drgania ośrodka jest wykorzystywane podczas operacji przygotowania podłoża drogi, formowania nasypów oraz warstw podbudowy drogi i samej nawierzchni drogowej. Wymienione operacje są wykonywane przy użyciu specjalistycznych maszyn tj. poprzez zastosowany układ hydrauliczny). Wibracje mechaniczne z kół walca przenoszone są do gruntu powodując jego drgania a dzięki temu ściślejsze wzajemne ułożenie cząstek gruntu we wzbudzanym ośrodku. Na obecnym etapie opracowania z uwagi na brak szczegółowego harmonogramu prac oraz liczby maszyn i czas ich pracy nie ma możliwości wykonania oszacowania zasięgu drgań na podstawie obliczeń.

Drgania będą odczuwane głównie przez pracowników obsługujących maszyny budowlane, ale mogą mieć też wpływ na znajdujące się w pobliżu drogi obiekty, znajdujące się w nich urządzenia i ich mieszkańców. Drgania mechaniczne są silnym stresem dla organizmu ludzkiego. Na skutek długotrwałych oddziaływań drgań mechanicznych na organizm ludzki może w nim dochodzić do nieodwracalnych zmian w układach i narządach. Zespół tych zmian nazywany jest często chorobą wibracyjną [103]. Najbardziej zagrożeni są operatorzy narzędzi budowlanych.

Drgania mogą również powodować uszkodzenie elementów nośnych obiektów (pęknięcia i rysy ścian nośnych, filarów), prowadząc tym samym do obniżenia ich wytrzymałości, a także uszkodzenia niekonstrukcyjne takie jak spękania tynków, czy rozluźnienie mocowań drzwi i okien.

Na potrzeby sporządzenia projektów zabezpieczeń odwiertów gazowych Ciecierzyn C-3 i C-6, które znajdują się w zasięgu robót drogowych północnej obwodnicy Lublina firma DHV Polska sp. z. o.o. zleciła wykonanie ekspertyzy, w ramach której zostały wykonane pod kierownictwem dr hab. inż. Krzysztofa Stypuły z Politechniki Krakowskiej pomiary wibracji generowanych przez walce drogowe. W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje typowych walców wibracyjnych stosowanych na budowie, które poddano ocenie.

Tabela 133 Wyciąg z badań drgań wzbudzanych przez walce drogowe [105]

Walec	Częstotliwość [Hz]	Siła [kN]
HAMM 3518 HT	23,56	331
HAMM 3518 HT	27	331
HAMM 3518 HT	30	243
STAVOSTROJ 1500 D	29	325
STAVOSTROJ 1500 D	35	237
DYNAPAC CC522	51	128

W ekspertyzie dokonano oceny propagacji drgań (przyśpieszeń) w kierunku radialnymi i pionowym. W analizie uwzględniono dwa warianty pracy tj. bez nasypu i z nasypem. Wyniki badań wskazują, iż wielkość przyśpieszenia w gruncie jest zależna od odległości od źródła wzbudzenia i maleje wraz ze wzrostem odległości na skutek pochłaniania drgań przez grunt. Na potrzeby niniejszego raportu wykorzystano jedynie rozkład maksymalnych amplitud przyśpieszeń w kierunku radialnym. Jednocześnie wyniki pomiarów wskazują, iż maksymalne amplitudy przyśpieszeń są zawsze mniejsze w wariancie pracy z nasypem. Analiza rozkładów drgań w kierunku radialnym dla wariantu pracy bez nasypu wskazuje, iż średnio w odległości od 60 m do 70 m od źródła wzbudzenia następuje spadek wartości amplitudy maksymalnych przyśpieszeń średnio o 90 % i w tej odległości osiągają one średnią wartość ok. 0,05 m/S-2. Natomiast największy spadek amplitudy maksymalnych przyśpieszeń był w odległości średnio do 30 m – 40 m od źródła wzbudzenia.

W opracowaniu [„Wpływ drgań generowany podczas robót drogowych na zabytkowe obiekty budowlane – diagnoza a posteriori” J. Kawecki, K. Stypuła; Czasopismo techniczne 2-B/2009.] przedstawiono ocenę wpływ drgań, które były generowane podczas robót drogowych w bezpośrednim sąsiedztwie zabytkowego muru. Drgania były wzbudzane na skutek pracy walca wibracyjnego. Analizy wykazały, że znaczący spadek amplitudy drgań występuje już w odległości od 1 m do 7 m od źródła wzbudzenia. Zgodnie z wnioskami przedstawionymi w przywołanym opracowaniu stwierdzono, iż w odległości mniejszej niż 20 m od budynków i innych obiektów murowanych praca walców wibracyjnych przy zagęszczaniu podbudowy gruntów może grozić uszkodzeniem obiektów.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych mogących powodować oddziaływanie w zakresie drgań zaleca się wykonanie inwentaryzacji stanu technicznego budynków znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie inwestycji. W przypadku wystąpienia skarg właścicieli budynków na powstałe uszkodzenia możliwe będzie na podstawie tej dokumentacji wykazanie czy powstały wskutek prowadzonych prac budowanych. Pozwolą również na podjęcie odpowiednich działań naprawczych lub też minimalizację oddziaływania.

W poniższej tabeli przedstawiono wstępny wykaz budynków zlokalizowanych w odległości do 30 metrów od granic inwestycji. Ostateczna lista obiektów dla których zostanie wykonana inwentaryzacja stanu technicznego powstanie na etapie realizacji inwestycji.

Tabela 134 Zestawienie budynków zlokalizowanych w odległości do 30 metrów od granic inwestycji

Lp.	Kilometraż	Strona	Rodzaj budynku
1	27+481	prawa	Budynek mieszkalny
2	27+478	prawa	Budynek mieszkalny
3	26+690	lewa	Budynek mieszkalny
4	26+784	lewa	Budynek mieszkalny
5	27+330	lewa	Budynek mieszkalny
6	26+765	lewa	Budynek mieszkalny
7	27+454	prawa	Budynek mieszkalny
8	26+467	lewa	Budynek mieszkalny
9	26+315	lewa	Budynek mieszkalny
10	25+891	lewa	Budynek mieszkalny
11	27+432	prawa	Budynek mieszkalny
12	27+435	prawa	Budynek mieszkalny
13	27+435	prawa	Budynek mieszkalny
14	26+719	lewa	Budynek mieszkalny
15	27+498	prawa	Budynek gospodarczy
16	27+419	prawa	Budynek mieszkalny
17	26+669	prawa	Budynek gospodarczy

18	26+669	prawa	Stacja paliw
19	26+646	prawa	Budynek mieszkalny
20	26+289	lewa	Budynek gospodarczy
21	27+328	lewa	Budynek gospodarczy
22	27+377	prawa	Budynek gospodarczy
23	26+442	lewa	Budynek gospodarczy
24	27+230	lewa	Budynek mieszkalny
25	26+286	lewa	Budynek gospodarczy
26	27+251	lewa	Budynek mieszkalny
27	25+875	lewa	Budynek gospodarczy
28	27+224	lewa	Budynek gospodarczy
29	27+471	prawa	Budynek gospodarczy
30	26+699	lewa	Budynek gospodarczy
31	27+252	lewa	Budynek gospodarczy
32	27+281	prawa	Budynek mieszkalny
33	26+690	lewa	Budynek gospodarczy
34	26+728	lewa	Budynek gospodarczy
35	27+316	lewa	Budynek gospodarczy
36	26+310	lewa	Budynek gospodarczy
37	26+295	lewa	Budynek gospodarczy
38	23+089	lewa	Budynek mieszkalny
39	23+266	prawa	Budynek mieszkalny
40	17+804	prawa	Budynek mieszkalny
41	23+238	prawa	Budynek gospodarczy
42	17+856	prawa	Budynek gospodarczy
43	13+753	prawa	Budynek mieszkalny
44	23+069	lewa	Budynek gospodarczy
45	23+075	lewa	Budynek gospodarczy
46	13+757	prawa	Budynek gospodarczy
47	1+514	lewa	Hotel
48	2+807	lewa	Budynek mieszkalny
49	25+152	prawa	Budynek gospodarczy
50	8+826	lewa	Budynek gospodarczy
51	23+197	prawa	Budynek mieszkalny
52	23+207	prawa	Budynek mieszkalny
53	23+184	prawa	Budynek gospodarczy
54	25+147	prawa	Budynek gospodarczy
55	24+859	prawa	Stacja paliw
56	24+920	prawa	Restauracja
57	23+175	prawa	Budynek gospodarczy
58	8+845	lewa	Budynek mieszkalny
59	8+847	lewa	Budynek mieszkalny
60	8+816	lewa	Budynek gospodarczy
61	9+172	prawa	Budynek gospodarczy
62	1+447	lewa	Stacja paliw
63	9+482	lewa	Restauracja
64	9+437	lewa	Restauracja
65	9+044	prawa	Pawilon handlowo-usługowy
66	9+035	prawa	Magazyn
67	17+777	prawa	Budynek gospodarczy
68	2+814	lewa	Budynek gospodarczy
69	2+743	lewa	Budynek gospodarczy
70	23+247	prawa	Budynek mieszkalny
71	24+838	prawa	Hotel
72	13+887	lewa	Budynek mieszkalny
73	23+251	prawa	Budynek gospodarczy
74	23+270	prawa	Budynek gospodarczy
75	23+256	prawa	Budynek gospodarczy
76	23+243	prawa	Budynek mieszkalny
77	25+133	prawa	Budynek mieszkalny
78	17+789	prawa	Budynek mieszkalny
79	9+370	prawa	Budynek mieszkalny
80	9+363	prawa	Budynek gospodarczy

11.3.2.3. **Oddziaływanie drgań w fazie eksploatacji**

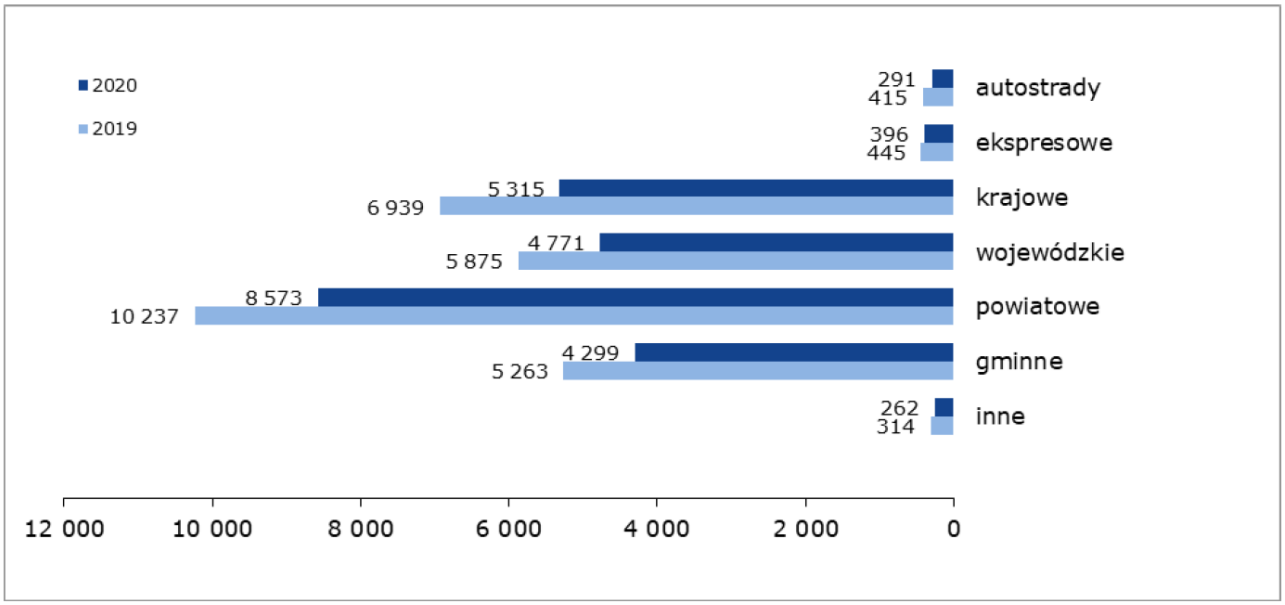
W trakcie eksploatacji projektowanej inwestycji źródłem wibracji będą oddziaływania poruszających się po drodze pojazdów. Wielkość i zasięg wibracji zależeć będą od rozwiązań konstrukcyjnych i materiałów użytych do budowy drogi, a także od natężenia ruchu pojazdów. Wraz z upływem czasu pojawiające się uszkodzenia nawierzchni i koleiny mogą powodować zwiększenie skali i zasięgu powstających drgań.

Biorąc pod uwagę zagospodarowanie przestrzeni w sąsiedztwie drogi nie stwierdzono obiektów, które mogłyby być szczególnie narażone (np. zabudowa mieszkaniowa) na oddziaływanie na skutek drgań podczas eksploatacji przedsięwzięcia.

11.3.3. Bezpieczeństwo ruchu drogowego

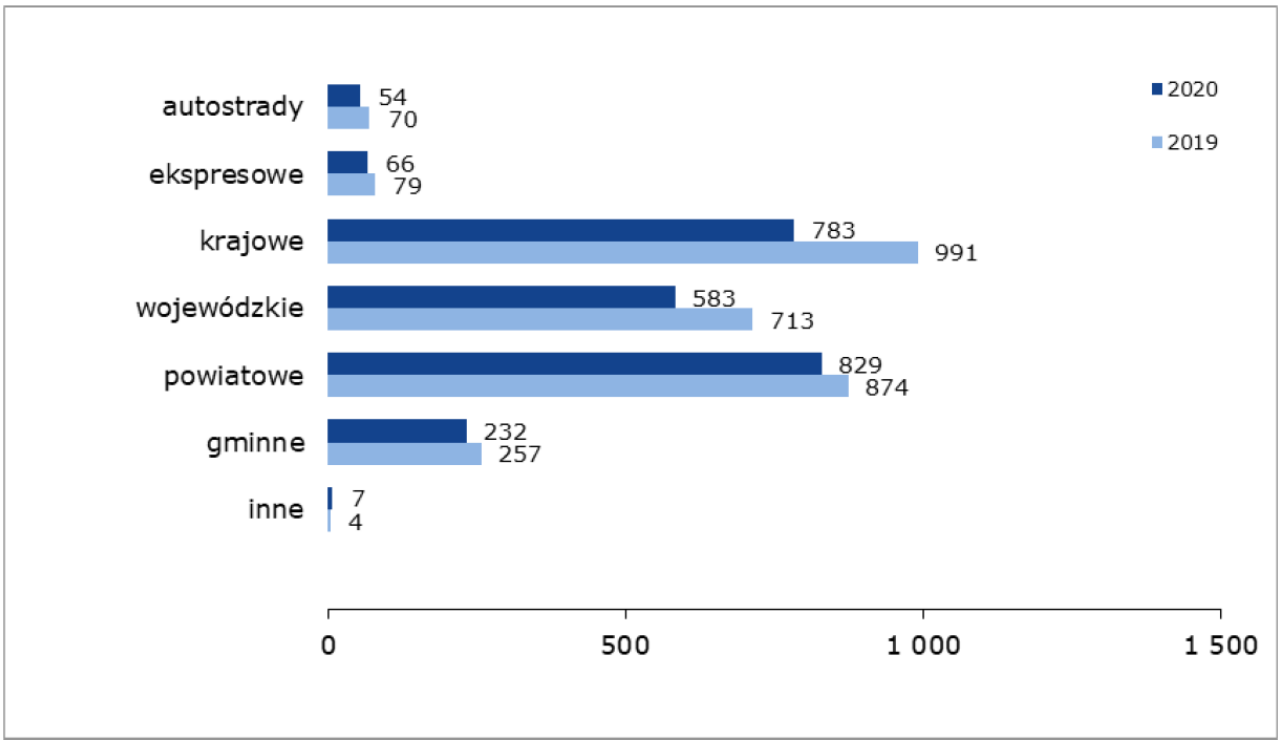
Wśród największych zagrożeń dla bezpieczeństwa wymieniane są brak oddzielnych pasów jezdni dla samochodów jadących w przeciwnych kierunkach. Konieczność mijania pojazdów jadących z naprzeciwka stwarza bowiem ogromne zagrożenie [206].

Jak wynika z Raportu Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, autostrady i drogi ekspresowe charakteryzują się najmniejszą ilością wypadków [114].



Rysunek 36 Ilość wypadków w podziale na drogi różnych kategorii [114]

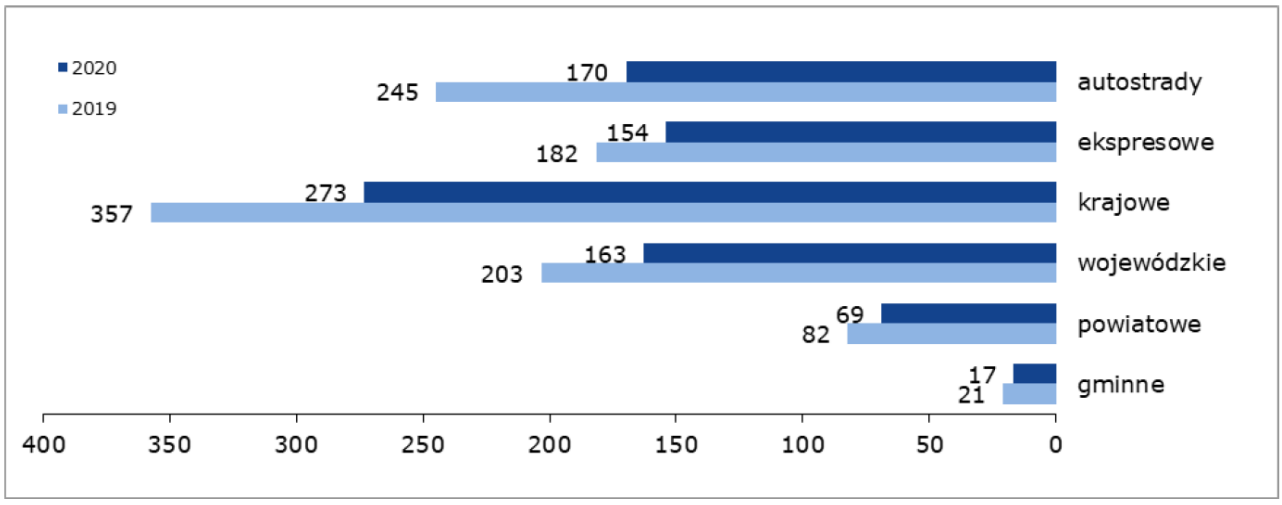
W 2020 roku na wszystkich kategoriach dróg odnotowano spadek liczby wypadków w porównaniu do danych za rok 2019 lecz tak jak wskazano wcześniej wynika to z ogólnej redukcji liczb wypadków drogowych i ich ofiar. Struktura udziału wypadków według kategorii drogi oraz ich ofiar śmiertelnych nie zmieniła się w porównaniu do roku 2019. W 2020 r. największą liczbą ofiar śmiertelnych wypadków drogowych charakteryzowały się drogi powiatowe, które stanowią 29,3% długości wszystkich dróg w Polsce. Kolejną kategorią dróg o największej liczbie wypadków były drogi krajowe. Największą redukcję liczby wypadków odnotowano dla zdarzeń, do których doszło na autostradach. Wyniosła ona 30% i przyniosła również jeden z największych (-21%) spadków liczby ofiar śmiertelnych spośród wypadków na wszystkich kategorii dróg. Niewątpliwie na tak duże spadki mógł mieć wpływ spadek ruchu w pierwszych miesiącach pandemii. Pomimo tego autostrady wciąż są tą kategorią dróg, na której z racji rozwijanych przez pojazdy prędkości i nie zachowywania bezpiecznych odległości wypadki są najcięższe w skutkach. Dodatkowo wartość wskaźnika ciężkości wypadków wzrosła w porównaniu do danych za rok 2019 z 16,9 do 18,9 zabitych/100 wypadków. Wysoki wzrost tego wskaźnika odnotowano również dla wypadków, do których doszło na drogach powiatowych – z 8,8 zabitych/100 wypadków w 2019 r. do 10,7 zabitych/100 wypadków w roku 2020.



Rysunek 37 Ilość ofiar śmiertelnych w podziale na drogi różnych kategorii [114]

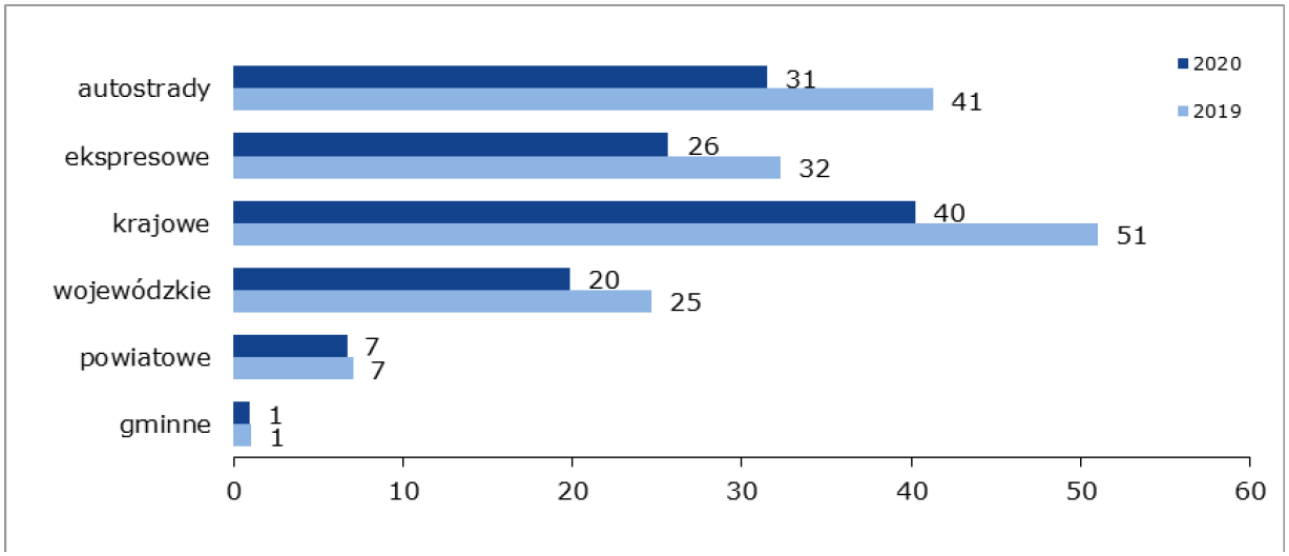
Odnosząc liczbę wypadków do długości dróg, najbardziej niekorzystnymi wskaźnikami charakteryzują się nadal drogi krajowe, autostrady i drogi wojewódzkie. Jednak w 2020 roku wartości powyższych wskaźników uległy poprawie dla wszystkich kategorii dróg. Największą procentową zmianę wartości tego wskaźnika zanotowano dla dróg ekspresowych i wyniosła ona 48%, a najmniejszą (-16%) dla dróg powiatowych.

W 2020 roku największą liczbą ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na 1000 km długości drogi charakteryzowały się drogi krajowe. Wskaźnik ten wyniósł 40. Na autostradach odnotowano drugą wartość tego wskaźnika, czyli 31. Największą procentową zmianę wartości tego wskaźnika zanotowano ponownie dla dróg ekspresowych (-51%), a dla dróg powiatowych i gminnych nie nastąpiła żadna zmiana.



Rysunek 38 Ilość wypadków w przeliczeniu na 1000 km [114]

Również analizując ilość ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na 1000 km dróg poszczególnych kategorii należy stwierdzić, że drogi ekspresowe charakteryzują się dużo lepszymi wskaźnikami niż drogi krajowe i autostrady.



Rysunek 39 Ilość ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na 1000 km [114]

Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że realizacja drogi ekspresowej S74, która przejmie ruch z istniejącego układu dróg przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

11.3.4. Oddziaływanie na krajobraz

Mianem krajobrazu określa się *„obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich*", dlatego też omawiane oddziaływanie należy rozpatrywać przez pryzmat zmian, jakie wpływają na percepcję przestrzeni przez człowieka. Jest to pewne odmienne, prawne ukierunkowanie rozważań na temat krajobrazu, gdyż w ustawie *o ochronie przyrody* [5] walory krajobrazowe zostały określone jako *„wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nim rzeźba terenu, twory i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka*". W związku z faktem, że oceny oddziaływania na walory przyrodnicze oraz kulturowe dokonano w odrębnych rozdziałach (odpowiednio rozdział 13 *Ocena oddziaływania inwestycji na przyrodę ożywioną*), w niniejszym rozdziale rozważania skupiają się na ocenie wpływu planowanej nowej drogi ekspresowej S74 na walory estetyczne krajobrazu oraz inne, mające wpływ na postrzeganie go przez człowieka.

Zarząd Województwa Świętokrzyskiego podjął uchwałę nr 2015/20 z dnia 22 kwietnia 2020 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia projektu audytu krajobrazowego dla obszaru województwa świętokrzyskiego.

Audyt krajobrazowy to narzędzie dedykowane ochronie i kształtowaniu krajobrazu. To dokument stanowiący kompleksową analizę walorów przestrzeni regionu w zakresie elementów przyrodniczych i kulturowych, sporządzany dla obszaru całego województwa nie rzadziej niż raz na 20 lat.

Punktem wyjścia dla opracowania audytu krajobrazowego jest szczegółowa analiza pokrycia i użytkowania terenu, na podstawie której ustala się granice jednostek krajobrazowych i przypisuje je do określonych typów i podtypów krajobrazu.

Każda z tych jednostek podlega następnie ocenie pod kątem cech przyrodniczych i kulturowych, a szczegółowe analizy mają na celu wyznaczenie krajobrazów priorytetowych, czyli krajobrazów szczególnie cennych dla społeczeństwa pod względem przyrodniczym, kulturowym, historycznym, architektonicznym, urbanistycznym czy estetyczno-widokowym.

Krajobrazy priorytetowe, jako te najcenniejsze, wymagają określenia zasad i warunków ich kształtowania. Dlatego też istotnym elementem prac nad audytem krajobrazowym jest identyfikacja zagrożeń dla możliwości zachowania wartości krajobrazów o największym znaczeniu dla regionu oraz ustalenie rekomendacji i wniosków dotyczących ich kształtowania i ochrony.

Prace nad opracowaniem audytu krajobrazowego trwają.

Droga jest jednym z najstarszych elementów antropogenicznych w krajobrazie i przy zachowaniu odpowiedniej estetyki, może również wpływać dodatnio na jego postrzeganie. Pozytywne oddziaływanie uwarunkowane jest odpowiednim wkomponowaniem drogi w otoczenie i jej estetycznym wykończeniem.

Oddziaływanie na krajobraz przedsięwzięcia, które polega na budowie drogi ekspresowej jest znaczne. Widoczny wpływ ma usuwanie mas ziemnych, formowanie nasypów i wykopów, wycinka drzew oraz zastosowanie ekranów akustycznych. Największe zmiany nastąpią przede wszystkim w rejonie projektowanych węzłów. W tym miejscu droga ekspresowa będzie najbardziej widoczna z uwagi na poprowadzenie części infrastruktury na nasypach i obiektach inżynierskich jak również rozległość zajmowanego terenu pod łącznice. Etap realizacji inwestycji będzie stanowił źródło znaczących zmian krajobrazowych, powodujących wysoki dyskomfort estetyczny. Wpływ etapu realizacji inwestycji na walory krajobrazowe będzie związany głównie z:

- wycinką roślinności w obrębie projektowanej inwestycji,
- przebudową istniejących form ukształtowania terenu, tworzeniem nasypów i wykonywaniem wykopów,
- zajęciem i przekształceniem terenu (wynikającym z konieczności budowy obiektów inżynierskich), tj. zmiana istniejącej rzeźby terenu, odkryte powierzchnie gleb, nagromadzone masy ziemne wzdłuż placu budowy,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe,
- obecnością towarzyszącym budowie zapleczom technologicznym, obecnością sprzętu budowlanego, zapleczy magazynowych,
- okresowym wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego,
- wyburzeniami.

Wskazane elementy będą decydowały o pogorszeniu atrakcyjności krajobrazowej terenu w ujęciu lokalnym, ale stan ten będzie miał charakter okresowy. W czasie realizacji inwestycji wystąpią zagrożenia związane z możliwością okresowego lub trwałego naruszenia walorów przyrodniczych decydujących o charakterze krajobrazu na danym terenie.

Krajobraz terenów, na których zlokalizowana jest projektowana inwestycja należy zaliczyć do typu krajobrazu naturalnego (leśnego) rolniczego i kulturowego, przekształconego przez człowieka w kierunku zabudowy rozproszonej oraz terenów rolnych i użytków zielonych. Planowana inwestycja praktycznie na całym odcinku prowadzona jest w śladzie istniejącej drogi krajowej nr 74, a więc nie będzie nowym elementem krajobrazu. Dodatkowo z uwagi na przebieg przez tereny leśne jej ekspozycja i widoczność z terenów przyległych będzie ograniczona.

Fotografia 3 Węzeł drogowy jako dominanta w krajobrazie (autostrada A2 Warszawa - Łódź)

Fotografia 4 Droga szybkiego ruchu jako element krajobrazu rolno-leśnego (autostrada A1 Bełchatów – granica województwa)

Fotografia 5 Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP) jako element krajobrazu drogi szybkiego ruchu (autostrada A2 Warszawa - Łódź)

Elementem nowej infrastruktury drogowej, który będzie miał istotny wpływ na percepcję krajobrazu, są ekrany akustyczne. Ich wygląd jest ważny zarówno dla kierowców, jak i mieszkańców, których mają chronić przed hałasem. Obiekty te, ze względu na swoją wysokość są widoczne z daleka, zaś

nieprzezroczyste – zamykają perspektywę na dalszy krajobraz. Ważne jest zatem, w jakiej kolorystyce są wykonane oraz w jaki sposób wkomponowane w otoczenie.

Fotografia 6 Ekrany akustyczne wzdłuż autostrady A2 Lubelska – Mińsk Mazowiecki

Przekształcenia krajobrazu, spowodowane realizacją inwestycji, będą nieodwracalne. Oddziaływanie inwestycji na walory krajobrazowe będzie związane z poprowadzeniem trasy w śladzie istniejącej drogi krajowej nr 74, gdzie kluczowym będzie częściowe (lokalne) wyniesienie niwelety ponad teren istniejący. Analiza przebiegu trasy głównej na tle istniejącej rzeźby terenu, wskazuje na częściowe dostosowanie niwelety przedmiotowego odcinka drogi do warunków terenowych. Największe zmiany w percepcji krajobrazu będą związane z koniecznością wyniesienia ponad istniejący teren odcinków trasy przy pomocy obiektów inżynierskich oraz w rejonie przecinania terenów o wyraź-nie pagórkowatym charakterze. Ponadto realizacja węzłów drogowych oraz MOP-ów będzie wymagała zajęcia dużej powierzchni oraz zmiany sposobu istniejącego zagospodarowania terenu.

Projektowana droga przebiegać będzie przez tereny lasów, w związku z czym jej widoczność będzie ograniczona w zasięgu przestrzennym, co spowoduje zminimalizowanie negatywnych skutków dla krajobrazu.

Rozwiązanie projektowe w postaci odcinków poprowadzonych mostami nad przecinającą trasę doliną rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego pozwoli na zachowanie ciągłości układu krajobrazowego doliny rzecznej.

Projekt budowlany przewiduje zastosowanie nasadzeń zieleni, które ograniczą oddziaływanie na przestrzeń krajobrazową elementów obcych, jakimi są elementy infrastrukturalne trasy.

Na powierzchniach nieutwardzonych, na których nie wprowadzono nowych nasadzeń zostaną wysiane mieszanki nasion traw. Mieszanki traw zostaną wysiane: w pasie dzielącym drogi krajowej, na skarpach wykopów i nasypów, na powierzchniach płaskich poza koroną drogi, na przejściach dla zwierząt i w rejonie najść na przejścia. Skład mieszanki traw dobrano w taki sposób, aby jak najszybciej stworzyć zwartą darń, która, dzięki rozbudowanemu systemowi korzeniowemu, będzie odporna na trudne warunki siedliskowe: suszę glebową, erozję wodną i powietrzną gleby, zasolenie.

Całość zaprojektowanej zieleni przyczyni się do urozmaicenia krajobrazu, przez co zostanie podniesiona wartość estetyczna całej inwestycji. Kompozycja projektowanej zieleni została dostosowana do funkcji, jaką ma spełniać, charakteru istniejącej zieleni oraz wielkości pasa drogowego, który może być wykorzystywany pod zieleń. Przy kształtowaniu roślinności brano pod uwagę zarówno wrażenia wizualne uczestników ruchu drogowego jak również okolicznych mieszkańców

Oddziaływanie planowanej drogi ekspresowej na krajobraz, powstałe na etapie budowy, będzie trwałe, choć nieistotne ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu na analizowanym obszarze.

Oddziaływanie planowanej drogi ekspresowej S74 na krajobraz, powstałe na etapie budowy, będą trwałe. W fazie eksploatacji inwestycji będą kształtowały warunki przyrodnicze i zagospodarowanie terenów przyległych.

11.3.5. Oddziaływanie w zakresie emisji pól elektromagnetycznych

Ewentualne oddziaływania w zakresie emisji pól elektromagnetycznych występować mogą wyłącznie w fazie eksploatacji przebudowywanych linii wysokich napięć. Na etapie budowy nie będą używane maszyny bądź sprzęty powodujące emisję tego rodzaju oddziaływań.

W związku z realizacją inwestycji nie występuje konieczność przebudowy linii wysokiego napięcia.

11.4. Środki minimalizujące

11.4.1. Środki minimalizujące oddziaływanie na klimat akustyczny

Faza realizacji

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązku związane ze sposobem ochrony klimatu akustycznego w czasie prowadzenia prac budowlanych:

Organizacja prac budowlanych

- (pkt I.2.1.1.) Prace budowlane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej prowadzić w porze dziennej (w godzinach od 6^{00} do 22^{00}); w miarę możliwości unikać jednoczesnej pracy urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu; ograniczyć do minimum prowadzenie robót z użyciem sprzętu wibracyjnego w pobliżu budynków mieszkalnych. W trakcie realizacji inwestycji ograniczyć jałową pracę silników pojazdów i sprzętu wibracyjnego oraz innego sprzętu ciężkiego (np. walce wibracyjne, ubijaki, młoty pneumatyczne, itp.); wszystkie urządzenia utrzymywać we właściwej sprawności technicznej.

Wnioskuje się o złagodzenie warunku (ze względów technologicznych).

Prace budowlane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej prowadzone będą w porze dziennej (w godzinach od 6^{00} do 22^{00}) przy użyciu maszyn budowlanych o najmniejszej możliwej mocy akustycznej. Wyjątkiem od tej reguły są prace, które z uwagi na swoją specyfikę wymagają ciągłego procesu technologicznego; tego typu prace prowadzone będą całodobowo.

W trakcie realizacji inwestycji ograniczona zostanie jałowa praca silników pojazdów i sprzętu wibracyjnego oraz innego sprzętu ciężkiego (np. walce wibracyjne, ubijaki, młoty pneumatyczne, itp.).

Wszystkie urządzenia utrzymywane będą we właściwej sprawności technicznej.

- (pkt I.2.1.4.) Lokalizację zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych, przewidzieć na terenach wcześniej przekształconych, w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkalnej.

Warunek zostanie spełniony na etapie realizacji inwestycji.

Zaplecza budowy, drogi technologiczne itp. elementy zlokalizowane będą w pasie drogowym (na MOP, OUD oraz w zakresie węzłów na terenach przejmowanych, tj. pomiędzy łącznicami) lub na wynajętych działkach już obecnie zabudowanych, a zatem nie spowodują dodatkowej zajętości terenu i zniszczeń powierzchni biologicznie czynnej.

Na głównych zapleczach przewidziano lokalizację infrastruktury niezbędnej do budowy drogi ekspresowej: tymczasowych budynków socjalnych i administracyjnych, miejsc parkingowych oraz składowania materiałów budowlanych. Woda na potrzeby zaplecza pobierana będzie z lokalnego wodociągu a ścieki bytowo-socjalne odprowadzane będą do szczelnych zbiorników (szamba), które będą regularnie opróżniane przez firmy posiadające odpowiednie zezwolenia i wywożone na oczyszczalnię ścieków.

W sytuacji wystąpienia awarii, wskutek której grunt zostanie zanieczyszczony, zostanie on niezwłocznie usunięty i przekazany specjalistycznej firmie posiadającej stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi.

Należy zaznaczyć, że przewidywane oddziaływanie hałasu w fazie realizacji będzie krótkotrwałe i odwracalne. Oddziaływanie to całkowicie ustąpi wraz z zakończeniem robót, a klimat akustyczny powróci do stanu sprzed etapu realizacji.

Faza eksploatacji

Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* [1] ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska poprzez utrzymanie poziomu hałasu nie większego niż dopuszczalny lub jego zmniejszenie do co najmniej dopuszczalnego, gdy jest on przekroczony.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane ze sposobem ochrony klimatu akustycznego w czasie eksploatacji drogi:

- (pkt I.3.) Zastosować środki ochrony przed ponadnormatywnym hałasem, tj. ekrany akustyczne w km ok.:

Lp.	Strona	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	Miejscowość	Rodzaj ekranu
1	L	2+540 - 2+920	2	380	Koliszowy	Odbijający
2	P	9+260 - 9+510	2	250	Jacentów	Pochłaniający
3	P	9+500 -9+640	3	140	Jacentów	Odbijający
4	L	17+640 -17+910	2	270	Barak	Pochłaniający
5	L	19+380-19+530	3	150	Rozgół	Odbijający
6	L	23+090 - 23+430	2	340	Smyków	Odbijający
7	P	23+180-23+550	4	370	Smyków	Odbijający
8	P	25+130-25+470	4	340	Sałata	Pochłaniający
9	P	26+520-26+910	3	390	Lisie Jamy	Pochłaniający
10	L	26+790 - 27+630	3	840	Lisie Jamy	Pochłaniający
11	P	27+500-27+690	4	190	Lisie Jamy	Odbijający

Przezroczyste ekrany akustyczne na całej wysokości mają posiadać pionowe pasy jasnej lub ciemnej barwy, o szerokości nie mniejszej niż 2 cm, w odstępach nie większych niż 10 cm. Ekrany mają być wyposażone w pasy fabryczne, według trwałej technologii, odpowiadającej trwałości samych paneli. Zabrania się montowania nowych paneli bez pasów i naklejania ich w późniejszym terminie. Ekranów nie obsadzać pnączami.

Wnioskuje się o modyfikację warunku.

Na potrzeby niniejszego projektu ponownie wykonano analizę akustyczną w oparciu o szczegółowe dane projektowe, zaktualizowaną zabudowę oraz klasyfikację akustyczną.

Na podstawie analizy wyników obliczeń akustycznych (szczegółowy opis przedstawiono w poprzednich rozdziałach) można stwierdzić, że po oddaniu do użytkowania przedmiotowego odcinka drogi ekspresowej S74 będą występowały przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku w porze dnia i w porze nocy. W związku z tym zaproponowano zastosowanie ekranów przeciwhałasowych, które spowodują obniżenie hałasu na terenach chronionych w taki sposób, aby klimat akustyczny kształtował się korzystnie i nie występowały przekroczenia wartości dopuszczalnych. Zaproponowano zastosowanie łącznie 11 ekranów o długości 3 604 m i wysokości od 3,0 do 5,0 m. Zestawienie tych ekranów przedstawiono poniżej w tabeli oraz w części graficznej w Załączniku Nr 4 i 6.

Tabela 135 Zestawienie przewidzianych w projekcie budowlanym ekranów przeciwhałasowych

Nr ekranu (zgodny z zał. nr 4)	Km początku	Km końca	Strona drogi	Wysokość [m]	Długość * [m]	Powierzchnia [m^2]	Typ ekranu
EL1	2+600	2+928	lewa	3,5	328	1148	odbijający
EL2	13+775	13+900	lewa	3,5	222	777	odbijający
EL3	19+390	19+593	lewa	3,0	203	609	pochłaniający
EL4	23+000	23+245	lewa	3,0	245	735	odbijający
EL5	26+375	27+326	lewa	4,0	963	3852	pochłaniający
EP1	9+290	9+444	prawa	3,0	154	462	pochłaniający
EP2	17+685	17+909	prawa	3,0	224	672	pochłaniający
EP3	22+990	23+350	prawa	4,0	360	1440	odbijający
EP4	24+970	25+302	prawa	4,0	332	1328	odbijający
EP5	26+350	26+763	prawa	3,5	413	1445,5	pochłaniający
EP6	27+317	27+475	prawa	5,0	163	815	pochłaniający

* - Długość ekranu zależna jest od jego położenia względem osi drogi. Jeżeli ekran znajduje się na łuku drogi np. po stronie wewnętrza lub zewnętrznej łuku, rzeczywista długość ekranu będzie inna niż wynika to z różnicy pomiędzy punktami początkowymi i końcowymi na osi.

Łączna powierzchnia ekranów przeciwhałasowych koniecznych do zastosowania w otoczeniu analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 wynosi ok. 13 284 m^2, w tym 7 856 m^2 ekranów pochłaniających dźwięk i 5 428 m^2 ekranów odbijających dźwięk.

Należy zaznaczyć, że z uwagi na brak wystarczającej ilości miejsca, w żadnym przypadku nie ma możliwości technicznych realizacji wałów ziemnych. Dodatkowo na znacznych odcinkach droga ekspresowa przebiega na obiektach (mosty) oraz na nasypach co uniemożliwia wykonanie innych zabezpieczeń niż ekrany akustyczne.

Należy zaznaczyć, że zaprojektowane ekrany akustyczne poddano odpowiednim działaniom optymalizacyjnym, mającym na celu uzyskanie takich parametrów ekranów, aby z jednej strony urządzenia te nie zostały niepotrzebnie przewymiarowane (ich zadaniem jest obniżenie natężenia hałasu do poziomu normatywnego, z zapasem co najmniej 0,5 dB), z drugiej zaś strony były wykonalne technicznie, biorąc pod uwagę ich wysokość i racjonalne możliwości posadowienia. W analizach uwzględniono 0,5-metrową podwalinę ekranu akustycznego (ujęto w jego wysokości).

Oba typy paneli (pochłaniające i odbijające) stosowanych w ekranach muszą charakteryzować się izolacyjnością akustyczną określoną dla klasy B3 (klasa izolacyjności od dźwięków powietrznych wg PN-EN 1793-2:2013-05), co odpowiada wartości jednoliczbowego wskaźnika izolacyjności DLR>25 dB.

Na przezroczystych częściach ekranów akustycznych należy umieścić nadruk w postaci pasów skutecznie minimalizujący ryzyko zderzenia się ptaków z ekranami. Nadruk może być wykonany w postaci pionowych pasów koloru czarnego o szerokości 2 cm rozmieszczonych w odległości 10 cm od siebie lub pasów poziomych o szerokości nie mniejszej niż 2 mm rozmieszczone z zachowaniem przerw pomiędzy nimi o szerokości nie mniejszej niż 28 mm.

Fotografia 7 Przykład wykonania ekranu z pionowymi czarnymi pasami zabezpieczającymi przed zderzeniami ptaków

Ekrany wykonane będą w naturalnych barwach – stonowanych odcieniach zieleni, brązu, szarości itp.

Ekrany pochłaniające dodatkowo powinny spełniać wymagania dla klasy A3 (klasa właściwości pochłaniających wg PN-EN 1793-1:2013-05), co odpowiada jednoliczbowemu wskaźnikowi pochłaniania

dźwięku DLa > 8 dB. Wszystkie połączenia elementów ekranu pomiędzy panelami, słupami, podwaliną i gruntem powinny być szczelne, a wszelkie przerwy konstrukcyjne wykonane w sposób niepowodujący dodatkowych uciążliwości akustycznych powstałych wskutek przesuwania się ww. elementów.

Wymagania w zakresie dźwiękochłonności dotyczą ekranu na całej wysokości, za wyjątkiem podwaliny betonowej, do wysokości max 0,5 m względem rzędnej jezdni u podstawy ekranu.

Ekrany powinny zostać wykonane z materiałów trwałych, trudno zapalnych. Do określenia trudnozapalności materiałów stosowanych w budowie ekranów przeciwhałasowych zostaną zastosowane badania reakcji na ogień, a klasyfikacja wyrobu dokonana zostanie według normy PN-EN 13501 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków (Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień) oraz zgodnie z Tabelą 1 załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

Różnice w ilości (powierzchni) zabezpieczeń projektowanych na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz w poniższym raporcie o oddziaływaniu na środowisko wynikają m.in. z:

- zaktualizowanej prognozy ruchu pojazdów po drodze ekspresowej S74. Wartości natężenia ruchu prognozowane obecnie różnią się od wartości prognozowanych na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
- innych horyzontów czasowych analiz – na etapie decyzji środowiskowej rozpatrywano rok 2015 i 2030 a obecnie na etapie PB/ponownej oceny analizowane są to lata 2028 i 2037. Dane dotyczące różnic natężenia ruchu przedstawiono w poniższych tabelach.
- zmian niwelety drogi. Na obecnym etapie oceny wykorzystano aktualne dane projektowe, w tym zmienioną niweletę drogi ekspresowej S74,
- innych udziałów korzystnych warunków propagacji dźwięku w przestrzeni otwartej. W modelu akustycznym wykorzystywanym na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przyjęto udział korzystnych warunków rozprzestrzeniania się dźwięku w przestrzeni otwartej równy 0% dla pory dziennej i pory nocnej. Obecnie, zgodnie z wytycznymi GDDKiA w tym zakresie, przyjęto udziały wynoszące 30% dla pory dziennej oraz 40% dla pory nocnej.

Tabela 136 Porównanie prognozy ruchu z etapu DSU i PB – pierwszy horyzont analiz

Odcinek		Etap DSU	Etap PB	Zmiana ruchu
		SDR 2015 rok	SDR 2028 rok	2015-2028
S74	gr. Woj. Łódzkiego - w. Ruda M.	16 650	20 019	3 369
	w. Ruda M. - w. Radoszyce	18 280	17 837	- 443
	w. Radoszyce - w. Smyków	21 180	20 821	- 359
	w. Smyków - granica opracowania	22 330	21 370	- 960

Tabela 137 Porównanie prognozy ruchu z etapu DSU i PB – drugi horyzont analiz

Odcinek		Etap DSU	Etap PB	Zmiana ruchu
		SDR 2030 rok	SDR 2037 rok	2030-2037
S74	gr. Woj. Łódzkiego - w. Ruda M.	25 120	23 317	- 1 803
	w. Ruda M. - w. Radoszyce	27 230	20 754	- 6 476
	w. Radoszyce - w. Smyków	30 940	24 447	- 6 493
	w. Smyków - granica opracowania	32 520	25 234	- 7 286

Z wymienionych powyżej czynników głównym elementem powodującym zwiększenie ilości zabezpieczeń jest uwzględnienie korzystnych warunków meteo powodujących zwiększenie propagacji hałasu oraz zmiany niwelety drogi. Różnice przyjętych horyzontów czasu oraz wynikające ze zaktualizowanej prognozy natężenia ruchu także miały wpływ na wyniki obliczeń, choć w mniejszym stopniu niż wspomniane wcześniej czynniki.

Wykonano ponownie obliczenia akustyczne z uwzględnieniem proponowanych powyżej ekranów przeciwhałasowych. Ich wyniki przedstawiono w tabelach poniżej oraz w Załączniku Nr 4 osobno dla 2028r. i 2037 r.

Tabela 138 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach receptorowych na elewacjach budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 w 2028 r. po zastosowaniu ekranów akustycznych

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	parter	2+604	lewa	262	RM	65	56	54,5	51,6	-10,5	-4,4
2	parter	2+625	lewa	231	RM	65	56	54,4	51,4	-10,6	-4,6
3	parter	2+638	lewa	221	RM	65	56	55,1	52,2	-9,9	-3,8
4	parter	2+669	lewa	181	RM	65	56	55,2	52,3	-9,8	-3,7
5	parter	2+671	lewa	235	RM	65	56	53,4	50,6	-11,6	-5,4
6	parter	2+686	lewa	265	RM	65	56	51,5	48,8	-13,5	-7,2
7	parter	2+716	lewa	251	RM	65	56	52,0	49,4	-13,0	-6,6
8	parter	2+724	lewa	194	RM	65	56	54,5	51,7	-10,5	-4,3
9	parter	2+735	lewa	145	RM	65	56	55,2	52,4	-9,8	-3,6
9	1. piętro	2+735	lewa	145	RM	65	56	56,1	53,1	-8,9	-2,9
10	parter	2+742	lewa	113	RM	65	56	55,8	52,9	-9,2	-3,1
10	1. piętro	2+742	lewa	113	RM	65	56	56,7	53,7	-8,3	-2,3
11	parter	2+804	lewa	87	RM	65	56	56,5	53,6	-8,5	-2,4
12	parter	2+762	lewa	195	RM	65	56	53,2	50,6	-11,8	-5,4
13	parter	2+765	lewa	233	RM	65	56	52,9	50,3	-12,1	-5,7
13	1. piętro	2+765	lewa	233	RM	65	56	54,1	51,3	-10,9	-4,7
14	parter	2+755	lewa	261	RM	65	56	52,1	49,5	-12,9	-6,5
14	1. piętro	2+755	lewa	261	RM	65	56	53,4	50,7	-11,6	-5,3
15	parter	2+784	lewa	294	RM	65	56	51,9	49,2	-13,1	-6,8
16	parter	2+815	lewa	256	RM	65	56	52,0	49,3	-13,0	-6,7
17	parter	8+433	prawa	248	RM	65	56	55,2	52,4	-9,8	-3,6
17	1. piętro	8+433	prawa	148	RM	65	56	56,9	53,9	-8,1	-2,1
18	parter	8+419	prawa	277	RM	65	56	53,5	50,6	-11,5	-5,4
18	1. piętro	8+419	prawa	277	RM	65	56	55,7	52,7	-9,3	-3,3
19	parter	8+649	prawa	266	RM	65	56	51,4	48,7	-13,6	-7,3
19	1. piętro	8+649	prawa	266	RM	65	56	55,2	52,2	-9,8	-3,8
20	parter	8+696	prawa	297	RM	65	56	53,5	50,8	-11,5	-5,2
20	1. piętro	8+696	prawa	297	RM	65	56	54,9	52,1	-10,1	-3,9
21	parter	8+996	lewa	240	RM	65	56	55,7	52,9	-9,3	-3,1
21	1. piętro	8+996	lewa	240	RM	65	56	56,6	53,7	-8,4	-2,3
22	parter	9+008	lewa	251	RM	65	56	53,9	51,1	-11,1	-4,9
23	parter	9+366	prawa	98	RM	65	56	56,3	53,3	-8,7	-2,7
24	parter	9+409	prawa	164	RM	65	56	54,2	51,5	-10,8	-4,5
25	parter	9+440	prawa	199	RM	65	56	54,4	51,6	-10,6	-4,4
26	parter	9+469	prawa	206	RM	65	56	53,6	50,9	-11,4	-5,1
27	parter	9+483	prawa	208	RM	65	56	51,8	49,0	-13,2	-7,0

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
28	parter	9+500	prawa	239	RM	65	56	49,2	46,5	-15,8	-9,5
29	parter	13+887	lewa	247	MN	61	56	52,6	50,0	-8,4	-6,0
30	parter	17+804	prawa	89	RM	65	56	56,8	53,6	-8,2	-2,4
31	parter	17+790	prawa	114	RM	65	56	56,9	53,8	-8,1	-2,2
32	parter	17+785	prawa	136	RM	65	56	56,8	53,7	-8,2	-2,3
33	parter	17+806	prawa	207	RM	65	56	54,1	51,0	-10,9	-5,0
34	parter	19+497	lewa	86	RM	65	56	56,7	53,6	-8,3	-2,4
35	parter	23+041	lewa	195	RM	65	56	54,3	51,1	-10,7	-4,9
36	parter	23+090	lewa	119	RM	65	56	55,9	52,7	-9,1	-3,3
36	1. piętro	23+090	lewa	119	RM	65	56	57,0	53,8	-8,0	-2,2
37	parter	23+082	lewa	226	RM	65	56	53,5	50,4	-11,5	-5,6
38	parter	23+091	lewa	207	RM	65	56	55,4	52,3	-9,6	-3,7
38	1. piętro	23+091	lewa	207	RM	65	56	56,1	52,9	-8,9	-3,1
39	parter	23+196	prawa	138	RM	65	56	55,0	51,8	-10,0	-4,2
40	parter	23+206	prawa	170	RM	65	56	55,6	52,3	-9,4	-3,7
40	1. piętro	23+206	prawa	170	RM	65	56	57,1	53,8	-7,9	-2,2
41	parter	23+215	prawa	216	RM	65	56	53,8	50,6	-11,2	-5,4
41	1. piętro	23+215	prawa	216	RM	65	56	55,5	52,2	-9,5	-3,8
42	parter	23+290	prawa	250	RM	65	56	52,8	49,5	-12,2	-6,5
42	1. piętro	23+290	prawa	250	RM	65	56	55,6	52,2	-9,4	-3,8
43	parter	23+281	prawa	222	RM	65	56	55,3	51,9	-9,7	-4,1
44	parter	23+265	prawa	183	RM	65	56	55,2	51,8	-9,8	-4,2
44	1. piętro	23+265	prawa	183	RM	65	56	57,3	53,9	-7,7	-2,1
45	parter	23+246	prawa	167	RM	65	56	53,5	50,3	-11,5	-5,7
46	parter	23+242	prawa	139	RM	65	56	56,3	53,0	-8,7	-3,0
47	parter	25+132	prawa	60	RM	65	56	57,2	53,8	-7,8	-2,2
48	parter	25+144	prawa	108	RM	65	56	56,4	53,1	-8,6	-2,9
49	parter	25+109	prawa	139	RM	65	56	56,0	52,8	-9,0	-3,2
50	parter	25+153	prawa	143	RM	65	56	55,3	52,2	-9,7	-3,8
50	1. piętro	25+153	prawa	143	RM	65	56	57,0	53,6	-8,0	-2,4
51	parter	25+165	prawa	164	RM	65	56	54,7	51,6	-10,3	-4,4
52	parter	25+122	prawa	187	RM	65	56	53,9	50,9	-11,1	-5,1
53	parter	25+132	prawa	215	RM	65	56	53,8	50,7	-11,2	-5,3
54	parter	25+178	prawa	219	RM	65	56	54,6	51,5	-10,4	-4,5
54	1. piętro	25+178	prawa	219	RM	65	56	55,6	52,3	-9,4	-3,7
55	parter	25+131	prawa	249	RM	65	56	53,1	50,1	-11,9	-5,9
55	1. piętro	25+131	prawa	249	RM	65	56	54,9	51,7	-10,1	-4,3
56	parter	26+179	prawa	287	MN	61	56	54,0	50,8	-7,0	-5,2
56	1. piętro	26+179	prawa	287	MN	61	56	55,6	52,2	-5,4	-3,8

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
57	parter	26+254	prawa	267	MN	61	56	53,5	50,5	-7,5	-5,5
58	parter	26+273	prawa	251	MN	61	56	53,7	50,4	-7,3	-5,6
58	1. piętro	26+273	prawa	251	MN	61	56	56,2	52,8	-4,8	-3,2
59	parter	26+357	prawa	210	MN	61	56	56,0	52,7	-5,0	-3,3
59	1. piętro	26+357	prawa	210	MN	61	56	57,0	53,5	-4,0	-2,5
60	parter	26+355	prawa	252	MN	61	56	55,0	51,6	-6,0	-4,4
60	1. piętro	26+355	prawa	252	MN	61	56	55,9	52,4	-5,1	-3,6
61	parter	26+387	prawa	243	MN	61	56	53,6	50,4	-7,4	-5,6
61	1. piętro	26+387	prawa	243	MN	61	56	54,8	51,4	-6,2	-4,6
62	parter	26+398	prawa	220	MN	61	56	54,9	51,7	-6,1	-4,3
62	1. piętro	26+398	prawa	220	MN	61	56	56,3	52,9	-4,7	-3,1
63	parter	26+410	prawa	214	MN	61	56	54,0	50,8	-7,0	-5,2
63	1. piętro	26+410	prawa	214	MN	61	56	56,2	52,8	-4,8	-3,2
64	parter	26+396	prawa	188	MN	61	56	54,7	51,6	-6,3	-4,4
65	parter	26+414	prawa	181	MN	61	56	53,8	50,7	-7,2	-5,3
66	parter	26+437	prawa	207	MN	61	56	53,6	50,4	-7,4	-5,6
66	1. piętro	26+437	prawa	207	MN	61	56	55,7	52,4	-5,3	-3,6
67	parter	26+453	prawa	200	MN	61	56	53,7	50,6	-7,3	-5,4
67	1. piętro	26+453	prawa	200	MN	61	56	55,5	52,3	-5,5	-3,7
68	parter	26+461	prawa	179	MN	61	56	54,9	51,7	-6,1	-4,3
69	parter	26+517	prawa	171	MN	61	56	52,3	49,0	-8,7	-7,0
69	1. piętro	26+517	prawa	171	MN	61	56	55,6	52,4	-5,4	-3,6
70	parter	26+521	prawa	150	MN	61	56	54,4	51,1	-6,6	-4,9
71	parter	26+486	prawa	121	MN	61	56	56,5	53,2	-4,5	-2,8
71	1. piętro	26+486	prawa	121	MN	61	56	57,9	54,5	-3,1	-1,5
72	parter	26+557	prawa	87	MN	61	56	55,9	52,5	-5,1	-3,5
73	parter	26+574	prawa	118	MN	61	56	54,5	51,1	-6,5	-4,9
74	parter	26+644	prawa	108	MN	61	56	55,3	52,0	-5,7	-4,0
74	1. piętro	26+644	prawa	108	MN	61	56	57,4	54,1	-3,6	-1,9
75	parter	26+463	lewa	72	RM	65	56	52,4	48,8	-12,6	-7,2
75	1. piętro	26+463	lewa	72	RM	65	56	55,8	52,4	-9,2	-3,6
76	parter	26+763	lewa	101	RM	65	56	52,7	49,2	-12,3	-6,8
76	1. piętro	26+763	lewa	101	RM	65	56	54,1	50,7	-10,9	-5,3
77	parter	26+781	lewa	105	RM	65	56	50,4	46,6	-14,6	-9,4
78	parter	27+013	lewa	109	RM	65	56	50,0	46,5	-15,0	-9,5
78	1. piętro	27+013	lewa	109	RM	65	56	51,8	48,3	-13,2	-7,7
79	parter	27+230	lewa	96	RM	65	56	52,9	49,4	-12,1	-6,6
80	parter	27+253	lewa	92	RM	65	56	52,4	48,8	-12,6	-7,2
80	1. piętro	27+253	lewa	92	RM	65	56	54,4	51,0	-10,6	-5,0

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
81	parter	27+420	prawa	62	MN	61	56	54,2	50,6	-6,8	-5,4
81	1. piętro	27+420	prawa	62	MN	61	56	56,7	53,1	-4,3	-2,9
82	parter	27+401	prawa	106	MN	61	56	52,4	49,2	-8,6	-6,8
82	1. piętro	27+401	prawa	106	MN	61	56	55,2	52,0	-5,8	-4,0
83	parter	27+417	prawa	146	MN	61	56	51,0	47,8	-10,0	-8,2
83	1. piętro	27+417	prawa	146	MN	61	56	53,7	50,6	-7,3	-5,4
84	parter	27+407	prawa	169	MN	61	56	49,8	46,8	-11,2	-9,2
84	1. piętro	27+407	prawa	169	MN	61	56	52,6	49,6	-8,4	-6,4
85	parter	27+468	prawa	151	MN	61	56	48,8	45,4	-12,2	-10,6
86	parter	27+481	prawa	133	MN	61	56	48,7	45,4	-12,3	-10,6
86	1. piętro	27+481	prawa	133	MN	61	56	52,6	49,3	-8,4	-6,7
87	parter	27+480	prawa	113	MN	61	56	51,4	48,1	-9,6	-7,9
88	parter	27+481	prawa	63	MN	61	56	54,2	50,6	-6,8	-5,4
88	1. piętro	27+481	prawa	63	MN	61	56	56,5	52,8	-4,5	-3,2
89	parter	27+481	prawa	46	MN	61	56	55,0	51,2	-6,0	-4,8

*) MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, RM – tereny zabudowy zagrodowej

Tabela 139 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach receptorowych na elewacjach budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej analizowanego odcinka drogi ekspresowej S74 w 2037 r. po zastosowaniu ekranów akustycznych

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	parter	2+604	lewa	262	RM	65	56	55,2	52,4	-9,8	-3,6
2	parter	2+625	lewa	231	RM	65	56	55,1	52,2	-9,9	-3,8
3	parter	2+638	lewa	221	RM	65	56	55,8	53,0	-9,2	-3,0
4	parter	2+669	lewa	181	RM	65	56	55,9	53,1	-9,1	-2,9
5	parter	2+671	lewa	235	RM	65	56	54,1	51,4	-10,9	-4,6
6	parter	2+686	lewa	265	RM	65	56	52,2	49,6	-12,8	-6,4
7	parter	2+716	lewa	251	RM	65	56	52,7	50,2	-12,3	-5,8
8	parter	2+724	lewa	194	RM	65	56	55,2	52,5	-9,8	-3,5
9	parter	2+735	lewa	145	RM	65	56	55,9	53,2	-9,1	-2,8
9	1. piętro	2+735	lewa	145	RM	65	56	56,8	53,9	-8,2	-2,1
10	parter	2+742	lewa	113	RM	65	56	56,5	53,7	-8,5	-2,3
10	1. piętro	2+742	lewa	113	RM	65	56	57,4	54,5	-7,6	-1,5
11	parter	2+804	lewa	87	RM	65	56	57,2	54,4	-7,8	-1,6
12	parter	2+762	lewa	195	RM	65	56	53,9	51,3	-11,1	-4,7
13	parter	2+765	lewa	233	RM	65	56	53,6	51,1	-11,4	-4,9
13	1. piętro	2+765	lewa	233	RM	65	56	54,8	52,1	-10,2	-3,9
14	parter	2+755	lewa	261	RM	65	56	52,8	50,3	-12,2	-5,7
14	1. piętro	2+755	lewa	261	RM	65	56	54,2	51,4	-10,8	-4,6
15	parter	2+784	lewa	294	RM	65	56	52,6	50,0	-12,4	-6,0
16	parter	2+815	lewa	256	RM	65	56	52,7	50,1	-12,3	-5,9
17	parter	8+433	prawa	248	RM	65	56	56,0	53,1	-9,0	-2,9
17	1. piętro	8+433	prawa	148	RM	65	56	57,6	54,6	-7,4	-1,4
18	parter	8+419	prawa	277	RM	65	56	54,2	51,4	-10,8	-4,6
18	1. piętro	8+419	prawa	277	RM	65	56	56,4	53,4	-8,6	-2,6
19	parter	8+649	prawa	266	RM	65	56	52,2	49,5	-12,8	-6,5
19	1. piętro	8+649	prawa	266	RM	65	56	55,9	52,9	-9,1	-3,1
20	parter	8+696	prawa	297	RM	65	56	54,2	51,5	-10,8	-4,5
20	1. piętro	8+696	prawa	297	RM	65	56	55,6	52,8	-9,4	-3,2
21	parter	8+996	lewa	240	RM	65	56	56,4	53,6	-8,6	-2,4
21	1. piętro	8+996	lewa	240	RM	65	56	57,3	54,5	-7,7	-1,5
22	parter	9+008	lewa	251	RM	65	56	54,6	51,8	-10,4	-4,2
23	parter	9+366	prawa	98	RM	65	56	57,0	54,0	-8,0	-2,0
24	parter	9+409	prawa	164	RM	65	56	55,0	52,2	-10,0	-3,8
25	parter	9+440	prawa	199	RM	65	56	55,1	52,3	-9,9	-3,7
26	parter	9+469	prawa	206	RM	65	56	54,3	51,6	-10,7	-4,4
27	parter	9+483	prawa	208	RM	65	56	52,5	49,7	-12,5	-6,3
28	parter	9+500	prawa	239	RM	65	56	49,9	47,2	-15,1	-8,8

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
29	parter	13+887	lewa	247	MN	61	56	53,3	50,8	-7,7	-5,2
30	parter	17+804	prawa	89	RM	65	56	57,6	54,3	-7,4	-1,7
31	parter	17+790	prawa	114	RM	65	56	57,7	54,5	-7,3	-1,5
32	parter	17+785	prawa	136	RM	65	56	57,5	54,5	-7,5	-1,5
33	parter	17+806	prawa	207	RM	65	56	54,8	51,7	-10,2	-4,3
34	parter	19+497	lewa	86	RM	65	56	57,4	54,4	-7,6	-1,6
35	parter	23+041	lewa	195	RM	65	56	55,0	51,9	-10,0	-4,1
36	parter	23+090	lewa	119	RM	65	56	56,6	53,5	-8,4	-2,5
36	1. piętro	23+090	lewa	119	RM	65	56	57,7	54,5	-7,3	-1,5
37	parter	23+082	lewa	226	RM	65	56	54,2	51,1	-10,8	-4,9
38	parter	23+091	lewa	207	RM	65	56	56,2	53,0	-8,8	-3,0
38	1. piętro	23+091	lewa	207	RM	65	56	56,8	53,6	-8,2	-2,4
39	parter	23+196	prawa	138	RM	65	56	55,7	52,5	-9,3	-3,5
40	parter	23+206	prawa	170	RM	65	56	56,3	53,1	-8,7	-2,9
40	1. piętro	23+206	prawa	170	RM	65	56	57,9	54,5	-7,1	-1,5
41	parter	23+215	prawa	216	RM	65	56	54,5	51,4	-10,5	-4,6
41	1. piętro	23+215	prawa	216	RM	65	56	56,2	53,0	-8,8	-3,0
42	parter	23+290	prawa	250	RM	65	56	53,5	50,3	-11,5	-5,7
42	1. piętro	23+290	prawa	250	RM	65	56	56,3	53,0	-8,7	-3,0
43	parter	23+281	prawa	222	RM	65	56	56,0	52,6	-9,0	-3,4
44	parter	23+265	prawa	183	RM	65	56	55,9	52,5	-9,1	-3,5
44	1. piętro	23+265	prawa	183	RM	65	56	58,0	54,6	-7,0	-1,4
45	parter	23+246	prawa	167	RM	65	56	54,2	51,1	-10,8	-4,9
46	parter	23+242	prawa	139	RM	65	56	57,0	53,7	-8,0	-2,3
47	parter	25+132	prawa	60	RM	65	56	57,9	54,6	-7,1	-1,4
48	parter	25+144	prawa	108	RM	65	56	57,1	54,0	-7,9	-2,0
49	parter	25+109	prawa	139	RM	65	56	56,7	53,6	-8,3	-2,4
50	parter	25+153	prawa	143	RM	65	56	56,0	53,0	-9,0	-3,0
50	1. piętro	25+153	prawa	143	RM	65	56	57,8	54,5	-7,2	-1,5
51	parter	25+165	prawa	164	RM	65	56	55,4	52,4	-9,6	-3,6
52	parter	25+122	prawa	187	RM	65	56	54,6	51,7	-10,4	-4,3
53	parter	25+132	prawa	215	RM	65	56	54,5	51,6	-10,5	-4,4
54	parter	25+178	prawa	219	RM	65	56	55,3	52,3	-9,7	-3,7
54	1. piętro	25+178	prawa	219	RM	65	56	56,3	53,1	-8,7	-2,9
55	parter	25+131	prawa	249	RM	65	56	53,8	50,9	-11,2	-5,1
55	1. piętro	25+131	prawa	249	RM	65	56	55,6	52,6	-9,4	-3,4
56	parter	26+179	prawa	287	MN	61	56	54,7	51,7	-6,3	-4,3
56	1. piętro	26+179	prawa	287	MN	61	56	56,3	53,1	-4,7	-2,9
57	parter	26+254	prawa	267	MN	61	56	54,2	51,3	-6,8	-4,7

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
58	parter	26+273	prawa	251	MN	61	56	54,4	51,2	-6,6	-4,8
58	1. piętro	26+273	prawa	251	MN	61	56	56,9	53,7	-4,1	-2,3
59	parter	26+357	prawa	210	MN	61	56	56,7	53,5	-4,3	-2,5
59	1. piętro	26+357	prawa	210	MN	61	56	57,7	54,3	-3,3	-1,7
60	parter	26+355	prawa	252	MN	61	56	55,7	52,5	-5,3	-3,5
60	1. piętro	26+355	prawa	252	MN	61	56	56,6	53,3	-4,4	-2,7
61	parter	26+387	prawa	243	MN	61	56	54,4	51,2	-6,6	-4,8
61	1. piętro	26+387	prawa	243	MN	61	56	55,5	52,3	-5,5	-3,7
62	parter	26+398	prawa	220	MN	61	56	55,6	52,5	-5,4	-3,5
62	1. piętro	26+398	prawa	220	MN	61	56	57,0	53,7	-4,0	-2,3
63	parter	26+410	prawa	214	MN	61	56	54,7	51,7	-6,3	-4,3
63	1. piętro	26+410	prawa	214	MN	61	56	57,0	53,7	-4,0	-2,3
64	parter	26+396	prawa	188	MN	61	56	55,4	52,4	-5,6	-3,6
65	parter	26+414	prawa	181	MN	61	56	54,5	51,6	-6,5	-4,4
66	parter	26+437	prawa	207	MN	61	56	54,3	51,3	-6,7	-4,7
66	1. piętro	26+437	prawa	207	MN	61	56	56,4	53,3	-4,6	-2,7
67	parter	26+453	prawa	200	MN	61	56	54,4	51,5	-6,6	-4,5
67	1. piętro	26+453	prawa	200	MN	61	56	56,3	53,1	-4,7	-2,9
68	parter	26+461	prawa	179	MN	61	56	55,6	52,5	-5,4	-3,5
69	parter	26+517	prawa	171	MN	61	56	53,0	49,8	-8,0	-6,2
69	1. piętro	26+517	prawa	171	MN	61	56	56,3	53,2	-4,7	-2,8
70	parter	26+521	prawa	150	MN	61	56	55,1	51,9	-5,9	-4,1
71	parter	26+486	prawa	121	MN	61	56	57,3	54,1	-3,7	-1,9
71	1. piętro	26+486	prawa	121	MN	61	56	58,7	55,4	-2,3	-0,6
72	parter	26+557	prawa	87	MN	61	56	56,6	53,3	-4,4	-2,7
73	parter	26+574	prawa	118	MN	61	56	55,2	52,0	-5,8	-4,0
74	parter	26+644	prawa	108	MN	61	56	56,0	52,8	-5,0	-3,2
74	1. piętro	26+644	prawa	108	MN	61	56	58,1	55,0	-2,9	-1,0
75	parter	26+463	lewa	72	RM	65	56	53,2	49,7	-11,8	-6,3
75	1. piętro	26+463	lewa	72	RM	65	56	56,5	53,3	-8,5	-2,7
76	parter	26+763	lewa	101	RM	65	56	53,5	50,1	-11,5	-5,9
76	1. piętro	26+763	lewa	101	RM	65	56	54,8	51,5	-10,2	-4,5
77	parter	26+781	lewa	105	RM	65	56	51,1	47,4	-13,9	-8,6
78	parter	27+013	lewa	109	RM	65	56	50,8	47,3	-14,2	-8,7
78	1. piętro	27+013	lewa	109	RM	65	56	52,6	49,2	-12,4	-6,8
79	parter	27+230	lewa	96	RM	65	56	53,6	50,2	-11,4	-5,8
80	parter	27+253	lewa	92	RM	65	56	53,1	49,6	-11,9	-6,4
80	1. piętro	27+253	lewa	92	RM	65	56	55,2	51,9	-9,8	-4,1
81	parter	27+420	prawa	62	MN	61	56	55,0	51,5	-6,0	-4,5

Nr punktu (zgodny z zał. nr 4)	Kondygnacja	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Klasyfikacja akustyczna*	Poziom dopuszczalny hałasu w środowisku [dB]		Równoważny poziom dźwięku [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnych [dB]	
						Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
81	1. piętro	27+420	prawa	62	MN	61	56	57,4	54,0	-3,6	-2,0
82	parter	27+401	prawa	106	MN	61	56	53,1	50,0	-7,9	-6,0
82	1. piętro	27+401	prawa	106	MN	61	56	55,9	52,8	-5,1	-3,2
83	parter	27+417	prawa	146	MN	61	56	51,7	48,6	-9,3	-7,4
83	1. piętro	27+417	prawa	146	MN	61	56	54,4	51,5	-6,6	-4,5
84	parter	27+407	prawa	169	MN	61	56	50,5	47,6	-10,5	-8,4
84	1. piętro	27+407	prawa	169	MN	61	56	53,3	50,4	-7,7	-5,6
85	parter	27+468	prawa	151	MN	61	56	49,5	46,3	-11,5	-9,7
86	parter	27+481	prawa	133	MN	61	56	49,4	46,3	-11,6	-9,7
86	1. piętro	27+481	prawa	133	MN	61	56	53,4	50,2	-7,6	-5,8
87	parter	27+480	prawa	113	MN	61	56	52,1	48,9	-8,9	-7,1
88	parter	27+481	prawa	63	MN	61	56	55,0	51,4	-6,0	-4,6
88	1. piętro	27+481	prawa	63	MN	61	56	57,2	53,7	-3,8	-2,3
89	parter	27+481	prawa	46	MN	61	56	55,7	52,1	-5,3	-3,9

*) MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, RM – tereny zabudowy zagrodowej

Analizując wyniki obliczeń z uwzględnieniem proponowanych ekranów przeciwhałasowych należy stwierdzić, że w żadnym punkcie receptorowym nie występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w porze dziennej i w porze nocnej zarówno w 2028 r., jak i w 2037 r. Wszystkie budynki mieszkalne znajdujące się na terenach podlegających ochronie przed hałasem będą skutecznie zabezpieczone przed oddziaływaniem akustycznym pochodzącym od ruchu pojazdów odbywającym się po analizowanym odcinku drogi ekspresowej S74. Należy zatem uznać, że w takiej sytuacji, przedmiotowa inwestycja nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania w zakresie hałasu na terenach podlegających ochronie.

11.4.2. Działania minimalizujące wpływ na dobra materialne

W aspekcie wpływu na dobra materialne przeanalizowano trzy aspekty związane z realizacją inwestycji:

1) konieczność wykupu terenów
2) konieczność wyburzeń budynków mieszkalnych oraz gospodarczych,
3) wydłużenie czasu dojazdu związane z ograniczoną dostępnością drogi.

Konieczność wykupu terenów

Tereny konieczne pod budowę drogi będą pozyskiwane (nabywane) od dotychczasowych właścicieli na zasadach określonych w ustawie o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Dotychczasowym właścicielom przysługuje odszkodowanie za nieruchomości.

Wyburzenia budynków

Kwestie odszkodowań oraz podziału nieruchomości mogą być źródłem konfliktów społecznych, które będą rozwiązywane indywidualnie.

Wydłużenie czasu dojazdu związane z ograniczoną dostępnością drogi

W wyniku realizacji inwestycji wydłużony zostanie w niektórych przypadkach dojazd do posesji i działek. Związane to jest z możliwością przekroczenia drogi tylko poprzez przejazdy gospodarcze i wiadukty nad drogą główną. Komunikacja w rejonie działek przyległych odbywać się będzie po drogach serwisowych/dojazdowych. Do każdej działki posiadające dojazd do drogi publicznej w stanie istniejącym, taki dojazd zostanie również zapewniony po realizacji inwestycji.

Rozwiązania przyjęte projekcie budowlanym zabezpieczają interes osób trzecich w aspekcie:

- Zapewnienia dostępu działek sąsiadujących do drogi publicznej (w rozumieniu art. art.2 pkt.14 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym), poprzez projektowane dodatkowe jezdnie bądź bezpośrednie zjazdy do posesji,
- Zapewnienia ogólnodostępnych ciągów komunikacyjnych wzdłuż przedmiotowej inwestycji oraz umożliwienie przekraczania drogi ekspresowej (przejazdy dwupoziomowe),
- Wykonanie na wybranych drogach chodników i przejść dla pieszych w poziomie jezdni na skrzyżowaniach,
- Wykonanie przejść i przejazdów dla rowerów pod drogą ekspresową.
- Zapewnienie funkcjonowania komunikacji zbiorowej poprzez zapewnienie ciągłości dróg oraz wykonanie zatok autobusowych,
- Zapewnienia dostaw energii i dostępu do mediów terenów przyległych, poprzez przebudowę istniejącej infrastruktury kolidującej z przedmiotową inwestycją, a w szczególności:
- urządzeń hydrotechnicznych,
    - sieci elektroenergetycznych,
    - sieci telekomunikacyjnych,
    - sieci wodociągowych,
- Zmniejszenia uciążliwości powodowanych przez hałas oraz zanieczyszczenie powietrza, wody, gleby dzięki zastosowaniu takich rozwiązań jak:
    - budowa ekranów akustycznych,
    - nasadzenia,
    - urządzenia oczyszczające spływy opadowe z jezdni.

11.4.3. 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 drogową były możliwie dobrze wkomponowane w otaczający krajobraz oraz nawiązywały do jego charakterystycznych cech.

Z uwagi na charakter terenu, w przeważającej części trasa będzie prowadzona po nasypie z uwagi na konieczność wykonania obiektów inżynieryjnych – przepustów, mostów i przejść dla zwierząt. Aby droga ekspresowa harmonijnie współgrała z krajobrazem okolicy, zbocza wysokich nasypów zaprojektowano o stosunkowo niewielkim spadku.

Podstawą efektywnej ochrony krajobrazu jest jego prawidłowa identyfikacja pod kątem wieloaspektowej jednorodności obszarowej. Na jej podstawie dokonywana jest ocena stanu krajobrazu oraz jego priorytetowych elementów. Wskazane działania umożliwiają precyzyjny dobór narzędzi do jego ochrony. Przeprowadzone analizy wykazały, iż planowana trasa S74 będzie miała zarówno pozytywny jak i po części negatywny wpływ na walory krajobrazowe. W związku z powyższym projekt techniczny przewiduje zastosowanie następujących rozwiązań w zakresie minimalizacji oddziaływania drogi ekspresowej na walory krajobrazowe:

- aspekt uwarunkowań geomorfologicznych – maksymalne nawiązanie niwelety trasy do rzędnych istniejącego terenu,
- z założeniem realizacji harmonijnego układu względem zachowania ekspozycji lokalnych naturalnych dominantów (np.: kompleksy leśne) oraz istniejącego układu komunikacyjnego (zachowanie możliwości perspektywicznej obserwacji otoczenia z poziomu każdego elementu układu komunikacyjnego);
- aspekt uwarunkowań geobotanicznych oraz krajobrazu roślinnego:
  - przeprowadzenie korytarza trasy w sposób ograniczający bezpośrednią ingerencję w cenne i charakterystyczne dla danego krajobrazu siedliska przyrodnicze – drogę poprowadzono w większości w śladzie istniejącej drogi krajowej nr 74,
  - ochrona stanu siedlisk poprzez: zapewnienie odpowiedniej gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi odprowadzanymi z korony drogi (podczyszczanie przed odprowadzeniem do odbiorników), zachowanie złożoności i przepustowości funkcjonującego w terenie układu melioracyjnego, wprowadzenie zespołu nasadzeń estetycznych, pełniących jednoczesną profilaktyczną funkcję izolacyjną w stosunku do rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających powietrze,
  - zachowanie ciągłości szlaków migracyjnych zwierząt poprzez budowę zespołu przejść dla zwierząt,
  - dostosowanie formy i kolorystyki elementów konstrukcyjnych (odcienie zieleni, brązu oraz szarości) do estetyki rozpatrywanego otoczenia;
- aspekt stanu zagospodarowanie terenu oraz elementów historyczno-kulturowych:
  - skupienie rozwiązań projektowych w zakresie rozbudowy układu komunikacyjnego w bezpośrednim sąsiedztwie już istniejących elementów ww. układu w celu zachowania ładu przestrzennego,
  - projektowanie trasy oraz niwelety drogi w sposób umożliwiający stworzenie nowych i atrakcyjnych punktów widokowych dla ekspozycji elementów historyczno-kulturowych (np.: zwarty układ zabudowy danej miejscowości),
  - projektowanie trasy w sposób zapewniający zachowanie funkcjonalności terenów przyległych (np.: odsunięcie trasy od najdalej położonych zespołów osadniczych, tworzących układ o funkcji turystyczno-rekreacyjnej z zespołem mozaiki polno-łąkowej i wielkopowierzchniowym zbiornikiem wodnym).

Bardzo ważna jest estetyka wykonania obiektów inżynierskich dużych (mostów, wiaduktów) oraz małych (przepustów drogowych oraz urządzeń, takich jak osadniki), a także sposób zagospodarowania węzłów komunikacyjnych. Ich wykonanie nawiązuje do charakteru otoczenia. Przewidziano następującą kolorystykę obiektów w ciągu drogi ekspresowej S74 (ostateczne rozstrzygnięcia w tym zakresie zapadną na etapie projektu wykonawczego):

- gzymsy: jasnoszary,
- balustrady: jasnoszary,
- kolektory odwodnieniowe: kolor nawiązujący do naturalnego koloru betonu,
- bariery ochronne: naturalny kolor ocynku,
- powierzchnie betonowe: naturalny kolor betonu,

Zieleń zaprojektowana wzdłuż trasy będzie sprzyjała tworzeniu i kształtowaniu harmonijnego krajobrazu dodatnio oddziaływującego na człowieka poprzez kolorystykę gatunków roślin i różnorodność pokroju. Jest to skuteczna metoda łagodzenia ujemnych skutków oddziaływania drogi na jej użytkowników i okolicznych mieszkańców. Szczegółowy opis projektowanych nasadzeń zieleni znajduje się w rozdziale *3.3.14.2 Nasadzenia zieleni*.

Oddziaływanie planowanej drogi ekspresowej na krajobraz, powstałe na etapie budowy, będą trwałe, choć nieistotne ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu na analizowanym obszarze.

11.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

Droga krajowa DK74 jest drogą o znacznym obciążeniu ruchem. Zły stan nawierzchni, parametry drogi, brak lub źle funkcjonujące urządzenia ochrony środowiska, konfliktowość przejazdu przez miejscowości, skrzyżowania w jednym poziomie oraz wjazdy/zjazdy powodują zwiększający się negatywny wpływ na bezpieczeństwo uczestników ruchu oraz oddziaływanie na obszary przyległe do drogi.
Przewiduje się, że wraz ze wzrostem natężenia ruchu i brakiem jego płynności w kolejnych latach emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie się zwiększała z uwagi na pogarszającą płynność jazdy.

12. GOSPODARKA ODPADAMI

12.1. Faza realizacji

W fazie realizacji drogi powstawać będą odpady z następujących prac:
- robót ziemnych,
- usuwania nawierzchni z istniejącej jezdni (dotyczy przebudowywanych odcinków dróg lokalnych),
- prac rozbiórkowych istniejących obiektów budowlanych, w tym linii tramwajowej,
- ułożenia nawierzchni drogi,
- wycinki drzew i krzewów,
- przebudowy linii energetycznych, gazociągów, wodociągów i kanalizacji,
- przebudowy istniejących sieci i urządzeń teletechnicznych.

W związku z organizacją placu budowy i zaplecza socjalnego oprócz ww. odpadów powstanie jeszcze pewna ilość odpadów socjalno-bytowych (kod 20 03 04) – szlamy ze zbiorników bezodpływowych, służących do gromadzenia nieczystości, nie zaliczanych do odpadów niebezpiecznych oraz odpady komunalne (szklane i plastykowe butelki, puszki, papier oraz odpady organiczne). Zaleca się segregację odpadów komunalnych na placu budowy.

Odpady, których nie można wykorzystać na placu budowy, a jest możliwość wykorzystania ich na inne cele (poza unieszkodliwianiem), wytwórca odpadów może nieodpłatnie przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym. Zgodnie z rozporządzeniem, dopuszczalne jest przekazywanie następujących grup odpadów:
- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (kod 17 01 01) oraz gruz ceglany (kod 17 01 02) – do utwardzania powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki lub posadzki na gruncie po rozkruszeniu;
- zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 (kod 17 01 07) – np. do utwardzania powierzchni;
- drewno (kod 17 02 01);
- gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (kod 17 05 04) – do utwardzania powierzchni po rozkruszeniu;
- odpadowa masa roślinna (kod 02 01 03) np. do wykorzystania w przydomowych kompostowniach;
- papier i tektura (kod 19 12 01) do wykorzystania jako paliwo oraz drobnych napraw i konserwacji.

Szacunkowe ilości odpadów powstających w fazie realizacji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 140 Orientacyjne ilości odpadów, które mogą powstać w trakcie realizacji drogi wraz ze wskazaniem sposobu postępowania z nimi

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
1	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 06*	0,2	Przekazanie do unieszkodliwienia
2	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 08*	0,2	Przekazanie do unieszkodliwienia
Łącznie grupa 13			0,4 / <0,001% wszystkich odpadów	
3	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	1,5	Przekazanie do odzysku

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
4	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	6	Przekazanie do odzysku
5	Opakowania z drewna	15 01 03	6	Przekazanie do odzysku
6	Opakowania z metali	15 01 04	12	Przekazanie do odzysku
7	Opakowania wielomateriałowe	15 01 05	1,5	Przekazanie do odzysku
8	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	160	Przekazanie do unieszkodliwienia
9	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	170	Przekazanie do unieszkodliwienia
Łącznie grupa 15			357 / 0,11% wszystkich odpadów	
10	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 i 16 02 12	16 02 13*	1 800	Przekazanie do unieszkodliwienia
Łącznie grupa 16			1 800 / 0,55% wszystkich odpadów	
11	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	51 500	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – do odzysku
12	Gruz ceglany	17 01 02	15 000	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – do odzysku
13	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	17 01 03	2 500	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – do odzysku
14	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	17 01 06*	1 800	Przekazanie do unieszkodliwienia
15	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	1 800	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – do odzysku
16	Odpady z remontów i przebudowy dróg	17 01 81	240 000	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – do odzysku
17	Drewno	17 02 01	750	Przekazanie do unieszkodliwienia
18	Tworzywa sztuczne	17 02 03	750	Przekazanie do odzysku
19	Mieszanki bitumiczne zawierające smołę	17 03 01*	15	Przekazanie do unieszkodliwienia
20	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	17 03 02	150	Wykorzystanie na miejscu; przetwarzanie poza instalacjami
21	Żelazo i stal	17 04 05	3 000	Przekazanie do odzysku
22	Mieszaniny metali	17 04 07	220	Przekazanie do odzysku
23	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	17 04 10*	90	Przekazanie do unieszkodliwienia
24	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	100	Przekazanie do odzysku
25	Gleba i ziemia, w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	17 05 03*	1 500	Przekazanie do unieszkodliwienia
26	Materiały budowlane zawierające azbest	17 06 05*	25	Przekazanie do unieszkodliwienia
27	Zmieszane odpady z budowy i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	5 150	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – do odzysku
Łącznie grupa 17			324 350 / 99,18% wszystkich odpadów	
28	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	150	Przekazanie bezpośrednio do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych
29	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	20 03 04	400	Przekazanie do unieszkodliwienia
Łącznie grupa 20			550 / 0,16% wszystkich odpadów	
Łącznie wszystkie odpady			327 057,4	

Odpady wskazane do wykorzystania na miejscu będą użyte do wbudowania w infrastrukturę drogową – zgodnie z dopuszczeniami i pod warunkami określonymi w rozporządzeniu 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. z 2016 r. poz. 93)

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujący obowiązek dotyczący gospodarki odpadami w fazie realizacji:

- (pkt I.2.1.9.) Zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy, magazynować je selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska zanieczyszczeń oraz zapewnić ponowne wykorzystanie bądź ich sukcesywny odbiór przez podmioty posiadające stosowne zezwolenie w tym zakresie.

Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.

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*.

Miejsca magazynowania odpadów zostaną zlokalizowane na terenie placu budowy lub zapleczy budowy.

Odpady niebezpieczne oraz sypkie magazynowane będą selektywnie, w pojemnikach i kontenerach – zależnie od ilości i gabarytów, które będą ustawiane na uszczelnionym podłożu tak, aby odcieki w przypadku ewentualnego uszkodzenia pojemnika/kontenera nie przedostawały się do gruntu i wód podziemnych. Podłoże będzie zabezpieczone 10 cm podsypką z piasku i wywiniętą folią – w przypadku przedostania się substancji do podsypki, zostanie ona zebrana wraz z substancją chemiczną.

Ten sposób magazynowania dotyczy następujących rodzajów odpadów:

- Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe o kodzie 13 02 06*
- Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe o kodzie 13 02 08*
- Opakowania z papieru i tektury o kodzie 15 01 01
- Opakowania z tworzyw sztucznych o kodzie 15 01 02
- Opakowania wielomateriałowe o kodzie 15 01 05
- Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone o kodzie 15 01 10
- Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi 15 02 02
- Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 i 160212 o kodzie 16 02 13*
- Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów o kodzie 17 01 01
- Gruz ceglany o kodzie 17 01 02
- Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia o kodzie 17 01 03
- Tworzywa sztuczne o kodzie 17 02 03
- Asfalt zawierający smołę o kodzie 17 03 01
- Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01 o kodzie 17 03 02
- Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne o kodzie 17 04 10
- Kable inne niż wymienione w 17 04 10 o kodzie 17 04 11

Odpady:

- Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne o kodzie 17 01 06
- Żelazo i stal o kodzie 17 04 05
- Mieszaniny metali o kodzie 17 04 07
- Gleba i ziemia, w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne (zanieczyszczone olejami mineralnymi) o kodzie 17 05 03*

będą magazynowane na placach składowych, zabezpieczonych (uszczelnionych) tak, aby odcieki nie przedostawały się do gruntu i wód podziemnych. Podłoże będzie zabezpieczone 10 cm podsypką z piasku

i wywiniętą folią – w przypadku przedostania się substancji do podsypki, zostanie ona zebrana wraz z substancją chemiczną.

Pozostałe rodzaje odpadów, tj.:
- Opakowania z drewna o kodzie 15 01 03
- Opakowania z metali o kodzie 15 01 04
- Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 o kodzie 17 01 07
- Odpady z remontów i przebudowy dróg o kodzie 17 01 81
- Drewno o kodzie 17 02 01
- Zmieszane odpady z budowy i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 o kodzie 17 09 04

będą składowane na powierzchniach utrwalonych, z dala od drzew nie przeznaczonych do wycinki.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne o kodzie 20 03 01 będą magazynowane w kontenerach lub pojemnikach o adekwatnej do budowy pojemności oraz regularne opróżniane.
Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości o kodzie 20 03 04 będą magazynowane w szczelnych pojemnikach oraz regularne opróżniane.

Azbest – stwierdzony w materiałach konstrukcyjnych obiektów przeznaczonych do rozbiórki – ze względu na swoje właściwości należy do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi. Dlatego substancja ta powinna podlegać sukcesywnej eliminacji. W związku z powyższym odpady zawierające azbest należą również do odpadów niebezpiecznych, a gospodarka nimi wymaga prawidłowego prowadzenia. Prace rozbiórkowe i inne prace związane z usuwaniem wyrobów i innych materiałów zwierających azbest należy prowadzić zgodnie z:
- rozporządzeniem 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 wyrobów* [16],
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. *w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* [12].

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów* (Dz. U. z 2020 r. poz. 1742), wstępne magazynowanie odpadów przez ich wytwórcę w przypadku odpadów powstających w wyniku [m.in.] budowy, magazynowanych w miejscu ich wytworzenia spełnia następujące wymagania:

1) Magazynowanie odpadów prowadzi się w miejscach o pojemności magazynowania odpadów dostosowanej do masy odpadów wytwarzanych w danym okresie i częstotliwości ich odbioru;

Odpady niebezpieczne oraz sypkie, tj. magazynowane w pojemnikach i kontenerach – magazynowane będą w tych pojemnikach i kontenerach zależnie od ilości i gabarytów.
Tym samym warunek określony w § 4 ust 2 pkt 1 zostanie spełniony.

2) Magazynowanie odpadów prowadzi się w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów, w szczególności z wykorzystaniem opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków; dopuszcza się magazynowanie odpadów w pryzmach lub stosach, w szczególności w przypadku odpadów pochodzących z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atmosferycznych, jeżeli nie spowoduje to zanieczyszczenia gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych;

Odpady niebezpieczne oraz sypkie magazynowane będą selektywnie, w pojemnikach i kontenerach – zależnie od ilości i gabarytów, które będą ustawiane na uszczelnionym podłożu tak, aby odcieki w przypadku ewentualnego uszkodzenia pojemnika/kontenera nie przedostawały się do gruntu i wód podziemnych. Podłoże będzie zabezpieczone 10 cm podsypką z piasku i wywiniętą folią – w przypadku przedostania się substancji do podsypki, zostanie ona zebrana wraz z substancją chemiczną.
Odpady wielkogabarytowe oraz powstające w dużych ilościach, których odcieki mogą stanowić zagrożenie dla środowiska będą magazynowane na placach składowych, zabezpieczonych (uszczelnionych) tak, aby odcieki nie przedostawały się do gruntu i wód podziemnych. Podłoże będzie zabezpieczone 10 cm podsypką z piasku i wywiniętą folią – w przypadku przedostania się substancji do podsypki, zostanie ona zebrana wraz z substancją chemiczną.
Tym samym warunek określony w § 4 ust 2 pkt 2 zostanie spełniony.

3) Magazynowanie odpadów prowadzi się w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza przeznaczone do tego celu miejsce, w tym poza przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki, worki lub wydzielone boksy i sektory, oraz rozprzestrzenianiu się odpadów na nieruchomości sąsiadujące z nieruchomością, na której jest prowadzone magazynowanie odpadów;

Pojemniki i kontenery, w których magazynowane będą odpady będą stale zamykane.

Zabezpieczeniem przez rozprzestrzenianiem się odpadów magazynowanych na placach składowych i powierzchniach utwardzonych będzie odpowiedni sposób ich składowania (niezbyt wysokie pryzmy układane tak, aby odpady nie rozsypywały się na boki). Ze względu na gabaryty nie jest możliwe zabezpieczenie przedmiotowych odpadów przed opadami atmosferycznymi, lecz sposób ich układania zabezpieczy również przez rozmywaniem pryzmy na skutek opadów atmosferycznych.

Tym samym warunek określony w § 4 ust 2 pkt 3 zostanie spełniony.

4) Magazynowanie odpadów prowadzi się w przypadku odpadów niebezpiecznych – także minimalizując wpływ czynników atmosferycznych na odpady, przez zastosowanie szczelnych pojemników, kontenerów lub zbiorników lub systemu zbierania wycieków oraz wód odciekowych, jeżeli oddziaływanie czynników atmosferycznych może spowodować negatywny wpływ magazynowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi, w szczególności zmieniać właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz powodować powstanie uciążliwości zapachowych.

Odpady niebezpieczne magazynowane będą w szczelnych pojemnikach i kontenerach, które będą dodatkowo ustawiane na uszczelnionym podłożu tak, aby odcieki w przypadku ewentualnego uszkodzenia pojemnika/kontenera nie przedostawały się do gruntu i wód podziemnych. Podłoże będzie zabezpieczone 10 cm podsypką z piasku i wywiniętą folią – w przypadku przedostania się substancji do podsypki, zostanie ona zebrana wraz z substancją chemiczną.

Tym samym warunek określony w § 4 ust 2 pkt 4 zostanie spełniony.

12.2. Faza eksploatacji

Eksploatacja drogi oraz jej infrastruktury towarzyszącej, w tym – MOP, przyczyni się do powstawania następujących rodzajów odpadów:

- typowe odpady komunalne (makulatura, szkło, tworzywa sztuczne, metale) powstające podczas użytkowania drogi (np. w wyniku wyrzucania śmieci z przejeżdżających pojazdów);
- odpady związane ze ścieraniem się nawierzchni
- oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw;
- odpady związane z czyszczeniem poboczy – gruz, ziemia, humus;
- elementy gumowe np. pochodzące z kół pojazdów;
- szkło pochodzące z szyb pojazdów;
- tworzywa sztuczne – fragmenty zderzaków samochodowych, listew, obudowy lamp pojazdów;
- metale różne np. ze znaków drogowych;
- farby i lakiery pochodzące zarówno z malowania poziomego, jak i oznakowania pionowego, lakiery samochodowe;
- drewno;
- inne;
- odpady związane z utrzymaniem jezdni – szczególnie w okresie zimowym.

Szacowane ilości odpadów powstających na etapie eksploatacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 141 Klasyfikacja odpadów powstających w fazie eksploatacji wraz z oszacowaniem ich ilości w okresie 1 roku

Kod klasyfikacji	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Prognozowana ilość [Mg/rok]
13 05 01*	odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	1
13 05 08*	mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	0,55
Łącznie grupa 13		1,55 / 20,85% wszystkich odpadów
15 01 01	opakowania z papieru i tektury	0,1
15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	0,2
15 01 03	odpady z drewna	0,5
15 01 04	odpady z metali	1,0

Kod klasyfikacji	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Prognozowana ilość [Mg/rok]
15 01 06	zmieszane odpady opakowaniowe	0,2
15 01 07	odpady ze szkła	0,25
Łącznie grupa 15		2,25 / 30,26% wszystkich odpadów
16 02 15*	niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	0,1
16 02 16	elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,035
16 81 01*	odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	0,1
16 81 02	odpady inne niż wymienione w 16 81 01	0,05
Łącznie grupa 16		0,285 / 3,83% wszystkich odpadów
17 04 07	mieszaniny metali	0,25
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,20
17 05 03*	gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	1,20
Łącznie grupa 17		1,65 / 22,19% wszystkich odpadów
20 02 01	odpady ulegające biodegradacji	0,45
20 02 02	gleba i ziemia, w tym kamienie	0,50
20 03 03	odpady z czyszczenia ulic i placów	0,50
20 03 04	szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	0,25
Łącznie grupa 20		1,70 / 22,86% wszystkich odpadów
Łącznie wszystkie odpady		7,435

Istnieje ponadto możliwość powstawania innych opadów w wyniku wypadków i zdarzeń losowych (poważnych awarii). Można wśród nich wymienić:

- odpady wykazujące właściwości niebezpieczne (kod 16 81 01*),
- odpady inne niż wymienione w 16 81 01 (kod 16 81 02).

Nie jest możliwe oszacowanie ilości tych odpadów, gdyż może również zaistnieć sytuacja, że nigdy nie powstaną.

Szacuje się, że w przypadku jednego zdarzenia drogowego powstać może około 10 kg szkła (zarówno z szyb samochodowych, jak i reflektorów) oraz około 5 km tworzyw sztucznych ze zderzaków samochodowych). Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne w formie sorbentów używanych w związku wyciekami płynów eksploatacyjnych (w tym wyciekami paliwa ze zbiornika paliwowego) mogą powstawać w ilości do 50 kg, zaś oprawy i żarówki z reflektorów w ilości do 0,4 kg.

Na podstawie danych statystycznych szacuje się, że w ciągu roku na około 20 km odcinku drogi ekspresowej może dojść do 3 – 6 poważnych kolizji.

Oddziaływanie wszystkich wyżej wymienionych odpadów na środowisko będzie niewielkie. Powstają one w pasie drogowym (głównie na powierzchni uszczelnionej drogi) i są łatwe do usunięcia, a następnie zutylizowania lub ponownego wykorzystania.

Miejsca czasowego magazynowania odpadów zostaną zlokalizowane na terenie obwodu utrzymania drogi lub Rejonu GDDKiA bądź w miejscach wyznaczonych przez uprawnioną firmę, która będzie utrzymywała przedmiotowy odcinek drogi na zlecenie jej Zarządcy. Odpady podlegać będą segregacji.

Odpady niebezpieczne oraz sypkie magazynowane będą selektywnie, w pojemnikach i kontenerach – zależnie od ilości i gabarytów.

Ten sposób magazynowania dotyczy następujących rodzajów odpadów:

- Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach o kodzie 13 05 01,
- Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach o kodzie 13 05 08,
- Opakowania z papieru i tektury o kodzie 15 01 01,
- Opakowania z tworzyw sztucznych o kodzie 15 01 02,
- Odpady ze szkła o kodzie 15 01 07,
- Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń o kodzie 16 02 15,
- Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 o kodzie 16 02 16,
- Odpady inne niż wymienione w 16 81 01 o kodzie 16 81 02,
- Kable inne niż wymienione w 17 04 10 o kodzie 17 04 11,
- Odpady ulegające biodegradacji o kodzie 20 02 01,
- Odpady z czyszczenia ulic i placów o kodzie 20 03 03,

- Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości o kodzie 20 03 04.

Odpady:
- Mieszaniny metali o kodzie 17 04 07,
- Gleba i ziemia, w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne (zanieczyszczone olejami mineralnymi) o kodzie 17 05 03

będą magazynowane na placach składowych, zabezpieczonych (uszczelnionych) tak, aby odcieki nie przedostawały się do gruntu i wód podziemnych. Podłoże będzie zabezpieczone 10 cm podsypką z piasku i wywiniętą folią – w przypadku przedostania się substancji do podsypki, zostanie ona zebrana wraz z substancją chemiczną.

Pozostałe rodzaje odpadów, tj.:
- Opakowania z drewna o kodzie 15 01 03,
- Opakowania z metali o kodzie 15 01 04,
- Zmieszane odpady opakowaniowe o kodzie 15 01 06,
- Gleba i ziemia, w tym kamienie o kodzie 20 02 02

będą składowane na powierzchniach utrwalonych.

Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne o kodzie 16 81 01 należy bez potrzeby wstępnego magazynowania przekazywać do odbioru przez wyspecjalizowane firmy.

12.3. Przetwarzanie odpadów

Na cele budowy zostanie wykorzystana gleba i ziemia, w tym kamienie, pochodzące z wykopów, ale wyłącznie pod warunkiem, że nie będą one zanieczyszczone.

Do budowy przedmiotowego przedsięwzięcia wykorzystywane zostaną odpady o kodach:
- Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów o kodzie 17 01 01,
- Gruz ceglany o kodzie 17 01 02,
- Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia o kodzie 17 01 03,
- Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 o kodzie 17 01 07,
- Odpady z remontów i przebudowy dróg o kodzie 17 01 81.

Wykorzystanie odpadów będzie się mieścić w zakresie dopuszczonym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. *w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami* (Dz.U. z 2015 r. poz. 796), tj. zgodnie z Załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. *w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami* (Dz.U. z 2015 r. poz. 796) *„Rodzaje odpadów oraz warunki ich odzysku w procesach odzysku R3, R5, R11 i R12 wymienionych w załączniku nr 1 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, poza instalacjami lub urządzeniami”* (pozycja 10) ww. odpady zostaną wykorzystane do budowy nasypów drogowych i podbudowy drogi ekspresowej.

Odpady będą wykorzystane po poddaniu ich procesowi kruszenia.

Odpady te nie będą zanieczyszczone, a ich użycie (odzysk poza instalacjami i urządzeniami) nie spowoduje zagrożenia szkodą w środowisku w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 2187).

Warunkiem wykorzystania ww. odpadów jest uwzględnienie tego w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej – o co zawnioskowano.

13. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA PRZYRODĘ OŻYWIONĄ

13.1. Inwentaryzacja przyrodnicza

Inwentaryzacja przyrodnicza (zarówno w części opisowej, jak i graficznej) stanowi Załącznik Nr 8 do niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

13.2. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną

13.2.1. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze

W poniższej tabeli zestawiono informacje na temat lokalizacji inwestycji względem zinwentaryzowanych płatów siedlisk przyrodniczych; w kolizji z inwestycją pozostaje jeden płat siedliska 91E0 *Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe – płat ten zlokalizowany jest poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015.

Tabela 142 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych płatów siedlisk przyrodniczych wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych

Lp.	Rodzaj siedliska	Kilometraż	Odległość od osi drogi [m]	Strona	Powierzchnia siedliska [ha]	Kolizja [ha]
1	91XX olsy	0+000 - 0+041	22	lewa	4,82	-
2	91XX olsy	0+540 - 0+895	178	prawa	2,91	-
3	91D0 bory i lasy bagienne i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne	1+318 - 1+615	365	prawa	1,10	-
4	91D0 bory i lasy bagienne i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne	2+039 - 2+711	104	prawa	8,44	-
5	91T0 sosnowy bór chrobotkowy	3+351 - 3+425	239	prawa	0,81	-
6	91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe i olsy źródliskowe	4+122 - 4+341	207	prawa	2,34	-
7	91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe i olsy źródliskowe	4+453 - 5+128	12	lewa	11,00	1,1
8	91XX olsy	4+835 - 5+063	159	lewa	1,94	-
9	91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe i olsy źródliskowe	6+634 - 6+998	188	prawa	3,64	-
10	91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe i olsy źródliskowe	9+688 - 9+888	101	lewa	1,26	-
11	91T0 sosnowy bór chrobotkowy	10+758 - 10+857	277	lewa	1,64	-
12	91D0 bory i lasy bagienne i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne	19+719 - 20+229	108	prawa	4,72	-
13	7140torfowiska przejściowe i trzęsawiska	19+726 - 18+837	132	prawa	0,23	-

Siedlisko przyrodnicze – priorytetowe *91E0 trzykrotnie podlegało monitoringowi GIOŚ, tj. w latach 2006-2008, 2013-2014 i 2021, przy czym wyniki tego ostatniego cyklu nie są opublikowane. W cyklu 2013-2014 w regionie kontynentalnym oszacowano stan ochrony siedliska źle – U2, w tym Powierzchnia - stan właściwy(U1), Specyficzna struktura i funkcje – stan zły (U2), Perspektywy ochrony – stan niezadowalający (U1). Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje nadrzeczne lasy: olszowe, jesionowe, olszowo-jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują one w całej Polsce, przy czym miejscami są reprezentowane przez rozmaite podtypy. Lasy te wykształcają się na glebach zalewanych wodami rzecznymi, o wysokim poziomie wód gruntowych, głównie klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne. Należy tu kilka istotnie różniących się podtypów drzewostanów od jesionowo-olszowych na obszarach źródlisk i związanych z nimi cieków, olszyny nad wolno płynącymi strumieniami po lasy olszowe z udziałem świerka położone w większym oddaleniu od cieku zasilającego. Biotopy omawianej grupy mają wysoką wartość przyrodniczą. Jako podstawowy element nadrzecznych krajobrazów roślinnych mają wpływ na retencję wód i funkcjonowanie korytarzy ekologicznych sieci hydrograficznej. Wszystkie odznaczają się ponadprzeciętnym bogactwem związanej z nimi flory i fauny.

GIOŚ jednoznacznie stwierdza, iż siedlisko to nie jest zagrożone pod względem areału występowania w sieci Natura 2000 w Polsce, miejscami na skutek porzucania zagospodarowania łąk wykazuje nawet tendencje do zwiększania powierzchni. Stwierdzono, że płaty siedliska w regionie kontynentalnym posiadają stabilny areał siedliska, który w najbliższych latach nie powinien ulegać pomniejszeniu. Parametr: Specyficzna struktura i funkcje uzyskał niską ocenę, bowiem nisko oceniono takie wskaźniki jak: Naturalność koryta rzecznego (brak regulacji), Pionowa struktura roślinności, Gatunki dominujące, Martwe drewno, Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm, Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie, Wiek drzewostanu. W porównaniu do badań prowadzonych w latach 2006-2008 zwiększyła się liczba ocen U2 i zmniejszyła się liczba ocen FV. Wskazuje to na postępującą degradację tego siedliska przyrodniczego (nawet pomimo ekspansji lasów i zarośli łęgowych w niektórych obszarach) – wiąże się to w dużej mierze z postępującą inwazją obcych gatunków inwazyjnych, ale również pogarszaniem się struktury pionowej i wiekowej na badanych stanowiskach.

Inwentaryzacja przyrodnicza wykazała płaty reprezentujące bardzo niewielkie powierzchnie (największy 11 ha) – średnio 4 ha. Biorąc pod uwagę fakt, iż z jednej strony niewielka powierzchnia lokalnego stanu podlegać będzie zniszczeniu, z drugiej zaś likwidowany częściowo płat leży poza obszarami

Natura 2000 gdzie siedlisko stanowi przedmiot ochrony należy przyjąć, że nie będzie to znaczące dla stanu ochrony siedliska w regionie. Proponuje się działania minimalizujące polegające na:

- wygrodzeniu naruszanego płatu oraz płatów blisko położonych na czas budowy ;
- usuwane z naruszanego płatu pniaki należy zostawić do naturalnego rozkładu w częściach nienaruszanych płatów.

13.2.2. Oddziaływanie na rośliny naczyniowe

W poniższych tabelach zestawiono informacje na temat lokalizacji inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk powierzchniowych i punktowych chronionych gatunków roślin.

Tabela 143 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk powierzchniowych chronionych gatunków roślin wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi drogi [m]	Strona	Powierzchnia siedliska [ha]	Kolizja [ha]
1	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	0+779 - 0+795	59	lewa	0,01	-
2	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	2+039 - 2+711	104	prawa	8,44	-
3	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	20+578 - 20+620	0	kolizja	0,09	0,08
4	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	20+805 - 20+906	1	prawa	0,96	0,6

Tabela 144 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk punktowych chronionych gatunków roślin wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność [szt.]	Kilometraż	Odległość od zakresu inwestycji [m]	Strona	Kolizja
1	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	11-50	0	304	prawa	-
2	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	51-100	0+001	157	lewa	-
3	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	0+443	179	prawa	-
4	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	0+471	242	prawa	-
5	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	0+888	42	lewa	-
6	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	1+243	1	lewa	-
7	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	1+448	401	lewa	-
8	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	1+557	0	prawa	TAK
9	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	1+584	133	prawa	-
10	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	1+672	84	prawa	-
11	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	1+956	353	lewa	-
12	modrzewnica pospolita	*Andromeda polifolia*	11-50	2+206	97	prawa	-
13	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	2+207	105	prawa	-
14	modrzewnica pospolita	*Andromeda polifolia*	11-50	2+255	0	prawa	TAK
15	modrzewnica pospolita	*Andromeda polifolia*	11-50	2+307	328	prawa	-
16	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	3+619	147	prawa	-
17	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	3	4+527	27	prawa	-
18	wawrzynek wilczełyko	*Daphne mezereum*	2	4+671	131	prawa	-
19	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	51-100	5+047	163	lewa	-
20	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	1-5	5+063	27	prawa	-
21	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	5+184	0	prawa	TAK
22	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	5+321	90	prawa	-
23	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	10	5+524	250	prawa	-
24	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	101-250	5+728	274	lewa	-
25	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	7+145	83	lewa	-
26	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	11-50	7+254	159	lewa	-
27	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	7+303	0	lewa	TAK
28	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	11-50	7+361	158	lewa	-
29	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	7+488	1	lewa	-
30	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	11-50	7+635	124	lewa	-
31	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	1-5	7+638	0	prawa	TAK
32	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	1-5	7+681	51	prawa	-
33	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	1-5	7+699	65	prawa	-
34	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	51-100	7+945	0	prawa	TAK
35	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	1-5	8+059	0	prawa	TAK
36	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	11-50	8+114	87	lewa	-

37	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	17	8+222	192	lewa	-
38	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	24	8+260	180	lewa	-
39	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	11-50	8+274	148	prawa	-
40	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	2	8+297	165	lewa	-
41	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	11	8+351	159	lewa	-
42	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	1-5	8+386	25	prawa	-
43	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	7	8+499	0	lewa	TAK
44	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	3	8+505	0	prawa	TAK
45	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	11-50	8+554	0	lewa	TAK
46	bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	11-50	8+554	0	prawa	TAK
47	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	4	8+627	34	lewa	-
48	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	2	8+633	116	lewa	-
49	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	1	8+781	97	lewa	-
50	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	1	8+800	86	lewa	-
51	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	1-5	9+681	0	lewa	TAK
52	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	51-100	10+01	159	lewa	-
53	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	10	10+880	284	lewa	-
54	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	30	10+916	167	prawa	-
55	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	11+478	0	prawa	TAK
56	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	11+489	0	prawa	TAK
57	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	11+867	0	prawa	TAK
58	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	14+086	93	lewa	-
59	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	14+104	0	lewa	TAK
60	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	14+141	81	lewa	-
61	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	14+143	0	lewa	TAK
62	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	14+285	4	lewa	-
63	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	15+877	80	prawa	-
64	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	15+948	0	prawa	TAK
65	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	1-5	16+98	0	lewa	TAK
66	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	17+13	111	lewa	-
67	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	17+287	0	lewa	TAK
68	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	1-5	19+567	143	prawa	-
69	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	19+650	194	prawa	-
70	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	19+710	285	prawa	-
71	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	19+743	0	prawa	TAK
72	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	101-250	19+785	204	prawa	-
73	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	19+789	415	lewa	-
74	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	11-50	19+848	294	prawa	-
75	modrzewnica pospolita	*Andromeda polifolia*	6-10	19+92	0	prawa	TAK
76	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	19+923	23	prawa	-
77	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	19+946	10	prawa	-
78	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	11-50	19+987	79	prawa	-
79	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	20+037	212	prawa	-
80	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	20+059	191	lewa	-
81	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	20+084	18	lewa	-
82	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	11-50	20+171	28	lewa	-
83	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	20+178	138	prawa	-
84	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	51-100	20+223	264	prawa	-
85	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	20+224	36	lewa	-
86	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	20+3	8	lewa	-
87	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	20+338	74	lewa	-
88	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	20+385	320	prawa	-
89	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	20+401	0	prawa	TAK
90	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	20+428	0	prawa	TAK
91	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	20+621	0	lewa	TAK
92	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	11-50	20+636	281	lewa	-
93	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	20+645	0	lewa	TAK
94	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	20+672	13	prawa	-
95	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	6-10	20+743	5	prawa	-
96	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	1-5	20+907	0	prawa	TAK
97	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	20+934	0	prawa	TAK
98	widłak goździsty	*Lycopodium clavatum*	6-10	21+426	130	lewa	-
99	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	1-5	21+489	159	prawa	-
100	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	1-5	21+499	287	prawa	-
101	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	6-10	21+899	289	prawa	-
102	kolcowidłak jałowcowaty	*Spinulum annotinum*	1-5	21+924	264	prawa	-
103	bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	20	22+864	182	prawa	-

104	pióropusznik strusi	*Matteucia struthiopteris*	11-50	23+842	186	lewa	-
105	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	1	25+597	115	lewa	-
106	kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	5	27+005	173	prawa	-

W kolizji z inwestycją pozostają dwa płaty siedliska bagna zwyczajnego *Ledum palustre* (jeden płat w całości, drugi w części – łącznie 7,2% zinwentaryzowanego zasobu) oraz stanowiska punktowe:

- bagna zwyczajnego *Ledum palustre* – 14 z 52 zinwentaryzowanych stanowisk,
- bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata* – 4 z 10 zinwentaryzowanych stanowisk,
- kolcowidłaka jałowcowatego *Spinulum annotinum* – 2 z 13 zinwentaryzowanych stanowisk,
- kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis* – 2 z 12 zinwentaryzowanych stanowisk,
- modrzewnicy pospolitej *Andromeda polifolia* – 2 z 4 zinwentaryzowanych stanowisk,
- widłaka goździstego *Lycopodium clavatum* – 3 z 13 zinwentaryzowanych stanowisk.

Bagno zwyczajne *Ledum palustre* (objęte ochroną częściową) – to roślina występująca na terenach podmokłych, zacienionych i zakwaszonych (mokre lasy sosnowe, torfowiska wysokie, bory bagienne). Wg Kepela, 2012 [124] zagrożeniem dlań jest niekontrolowany zbiór oraz niszczenie jego stanowisk. Wykazane stanowisko z uwagi na znaczną odległość od przedsięwzięcia nie jest zagrożone - zarówno bezpośrednio jak i pośrednio ze strony omawianej inwestycji.

Nie jest gatunkiem rzadkim, zatem zniszczenie nielicznych stanowisk pozostanie poza znaczącym wpływem na stan ochrony jego dużej, lokalnej populacji.

Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* w Polsce obecny jest w niemal całym kraju, lokalnie bardzo rozproszony lub go brak. Jest to gatunek osłonowy dla rzadkich siedlisk: torfowisk, siedlisk 6410 i 7230. Wg opracowania „Aktualizacja listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony” GDOŚ, 2013 [124] pod redakcją A. Kepela ochrona prawna ma zmniejszyć zagrożenie, którym jest niekontrolowany zbiór, niszczenie stanowisk i zmiana warunków siedliskowych. Jest to surowiec zielarski; pozyskiwanie ziela dla potrzeb przemysłu farmaceutycznego - zapotrzebowanie duże, dozwolony limit zbiorów nie pokrywa potrzeb, wskazane pół uprawy, skala zagrożenia duża. Zniszczenie czterech stanowisk tej dość rozpowszechnionej rośliny nie powinno być znacząco negatywne dla stanu ochrony tego gatunku w regionie; należy jedynie uzyskać stosowną tzw. decyzję derogacyjną Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z wykorzystaniem przesłanki słusznego interesu strony.

Kolcowidłak jałowcowaty *Spinulum annotinum* to także gatunek widłaka, któremu wg opracowania „Aktualizacja listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony” GDOŚ, 2013 [124] pod redakcją A. Kepela ochrona prawna ma zmniejszyć zagrożenie, którym jest niszczenie stanowisk i zmiana siedliska, a także nielegalne pozyskanie. Lokalnie jest częsty, w tym rozpowszechniony prawie w całej Polsce, jednak liczba jego stanowisk spada. Jest to gatunek borów iglastych z klasy *Vaccinio-Piceetea*. Rośnie w miejscach umiarkowanie zacienionych i dobrze zaopatrzonych w wodę (gleby świeże, wilgotne i mokre). Zajmuje siedliska ubogie w substancje odżywcze, na glebach bardzo kwaśnych lub kwaśnych (pH < 6). Występuje na piaskach i glinach piaszczystych, na glebach mineralno-próchniczych i bogatych w materię organiczną. Wydaje się zatem, że zniszczenie dwóch stanowisk tej dość rozpowszechnionej rośliny nie powinno być znacząco negatywne dla stanu ochrony tego gatunku w regionie; należy jedynie uzyskać stosowną tzw. decyzję derogacyjną Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z wykorzystaniem przesłanki słusznego interesu strony.

Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* to gatunek byliny należący do rodziny storczykowatych (*Orchidaceae*). W Polsce roślina pospolita (ostatnio coraz rzadsza). Jest to gatunek osłonowy dla rzadkich siedlisk: torfowisk i siedliska 6410. Wg opracowania „Aktualizacja listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony” GDOŚ, 2013 [124] pod redakcją A. Kepela ochrona prawna ma zmniejszyć zagrożenie, którym jest zbiór i niszczenie siedlisk. Jest to gatunek ozdobny ze względu na dekoracyjne kwiatostany. Zniszczenie dwóch stanowisk tej dość rozpowszechnionej rośliny nie powinno być znacząco negatywne dla stanu ochrony tego gatunku w regionie; należy jedynie uzyskać stosowną tzw. decyzję derogacyjną Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z wykorzystaniem przesłanki słusznego interesu strony.

Modrzewnica pospolita *Andromeda polifolia* (objęta ochroną częściową) to wg Kepela, 2012 [124] rzadki gatunek cennych siedlisk (7110, 7120, 7140). Potencjalnie narażony na zmianę kategorii na wyższą.

Ze względu na znaczny ubytek związanych z realizacją inwestycji, konieczne jest przeniesienie przeznaczonych do zniszczenia stanowisk przedmiotowego gatunku.

Widłak goździsty *Lycopodium clavatum* to gatunek widłaka, któremu wg opracowania „Aktualizacja listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony” GDOŚ, 2013 [124] pod

redakcją A. Kepela ochrona prawna ma zmniejszyć zagrożenie, którym jest niszczenie stanowisk i zmiana siedliska, a także niekontrolowane pozyskanie, w tym z powodu podobieństwa do innych gatunków widłaków. Charakter eksploatacji: surowiec zielarski. W chwili obecnej nie pozyskiwany dla potrzeb przemysłu farmaceutycznego ze stanu dzikiego; potencjalnie – zbiór ziela i zarodników, skala zagrożenia mała. Ze względu na możliwość mylenia z innymi, znacznie rzadszymi gatunkami widłaków - zbiór ze stanu dzikiego ogranicza ochrona prawna. Wydaje się zatem, że zniszczenie trzech stanowisk tej dość rozpowszechnionej rośliny nie powinno być znacząco negatywne dla stanu ochrony tego gatunku w regionie - należy jedynie uzyskać stosowną tzw. decyzję derogacyjną Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z wykorzystaniem przesłanki słusznego interesu strony.

13.2.3. Oddziaływanie na mszaki

W poniższych tabelach zestawiono informacje na temat lokalizacji inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk powierzchniowych i punktowych chronionych gatunków mszaków.

Tabela 145 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk powierzchniowych chronionych gatunków mszaków wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi drogi [m]	Strona	Powierzchnia siedliska [ha]	Kolizja [ha]
1	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	0+385 - 1+967	15	prawa	36,22	1,32
2	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1+943 - 2+233	8	prawa	2,34	0,56
3	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	1+943 - 2+233	8	prawa	2,34	0,56
4	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1+999 - 2+477	6	prawa	4,53	0,96
5	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	2+039 - 2+711	104	prawa	8,44	-
6	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	2+180 - 2+638	15	lewa	6,62	5,38
7	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	2+859 - 4+129	1	prawa	29,54	4,08
8	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	2+859 - 4+129	1	prawa	29,54	4,08
9	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	3+052 - 4+061	0	kolizja	6,98	3,43
10	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	4+501 - 5+606	0	kolizja	28,30	3,19
11	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	4+501 - 5+606	0	kolizja	28,30	3,19
12	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	4+831 - 5+333	38	prawa	3,21	1,33
13	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	5+346 - 6+508	42	prawa	31,51	2,79
14	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	5+346 - 6+508	42	prawa	31,51	2,79
15	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	5+351 - 6+641	0	kolizja	28,24	9,79
16	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	5+351 - 6+641	0	kolizja	28,24	9,79
17	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	6+570 - 6+908	75	prawa	3,05	1,07
18	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	6+679 - 7+730	0	kolizja	22,96	4,97
19	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	6+679 - 7+730	0	kolizja	22,96	4,97
20	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	6+972 - 7+370	27	prawa	5,85	0,97
21	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	7+172 - 8+106	0	kolizja	19,42	-
22	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	7+172 - 8+106	0	kolizja	19,42	-
23	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	7+795 - 7+930	93	lewa	19,42	-
24	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	9+173 - 10+514	107	lewa	15,42	-
25	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	9+194 - 9+405	120	prawa	2,29	0,02
26	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	10+207 - 12+062	0	kolizja	79,78	13,75
27	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	10+207 - 12+062	0	kolizja	79,78	13,75
28	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	10+207 - 12+062	0	kolizja	79,78	13,75
29	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	10+227 - 11+586	18	lewa	47,32	0,45
30	gajnik lśniący	*Hylocoimium splendens*	10+227 - 11+586	18	lewa	47,32	0,45
31	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	10+227 - 11+586	18	lewa	47,32	1,45
32	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	11+638 - 11+833	169	lewa	3,75	-
33	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	11+806 - 12+880	3	lewa	37,98	1,86
34	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	12+845 - 12+912	40	prawa	2,82	0,05
35	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	13+206 - 13+316	63	prawa	4,37	-
36	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	13+378 - 13+544	55	prawa	4,83	0,003
37	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	13+865 - 14+239	43	prawa	7,29	1,26
38	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	13+865 - 14+239	43	prawa	7,29	1,26
39	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	13+998 - 14+829	0	kolizja	23,63	6,40
40	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	14+471 - 15+866	38	prawa	42,68	0,40
41	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	14+471 - 15+866	38	prawa	42,68	0,40
42	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	14+639 - 15+670	0	kolizja	27,16	7,80
43	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	15+148 - 15+558	323	lewa	5,82	-
44	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	15+848 - 16+827	0	kolizja	39,30	2,70
45	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	15+848 16+827	0	kolizja	39,30	2,67
46	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	15+850 - 16+007	0	kolizja	1,50	1,01

47	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	15+999 - 18+007	0	kolizja	70,94	5,01
48	widłozął miotlasty	*Dicranum scoparium*	15+999 - 18+007	0	kolizja	70,94	5,01
49	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	15+999 - 18+007	0	kolizja	70,94	5,01
50	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	16+859 - 17+182	0	kolizja	12,76	1,91
51	widłozął miotlasty	*Dicranum scoparium*	16+859 - 17+182	0	kolizja	12,76	1,91
52	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	17+411 - 17+875	0	kolizja	8,93	1,94
53	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	18+856 - 22+016	0	kolizja	174,65	18,70
54	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	19+635 - 20+229	72	prawa	7,70	-
55	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	20+935 - 21+362	0	kolizja	15,85	2,90
56	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	21+142 - 21+580	153	prawa	6,97	0,003
57	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	21+447 - 23+204	0	kolizja	87,84	13,92

Tabela 146 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk punktowych chronionych gatunków mszaków wraz ze wskazaniem płatów kolizyjnych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność [szt.]	Kilometraż	Odległość od zakresu inwestycji [m]	Strona	Kolizja
1	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	6-10	0+474	108	prawa	-
2	fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelphus squarrosus*	6-10	0+714	36	prawa	-
3	płonnik pospolity	*Polytrichum commune*	1-5	1+605	239	prawa	-
4	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	1+780	0	lewa	TAK
5	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	2+093	80	prawa	-
6	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	2+170	73	prawa	-
7	widłozął miotlasty	*Dicranum scoparium*	51-100	2+215	0	prawa	TAK
8	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	2+391	26	prawa	-
9	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	6-10	2+995	50	prawa	-
10	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	3+216	64	lewa	-
11	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	3+265	148	prawa	-
12	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	11-50	3+498	0	prawa	TAK
13	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	3+582	119	prawa	-
14	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	3+848	172	lewa	-
15	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	3+971	44	lewa	-
16	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	4+905	74	lewa	-
17	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	51-100	4+975	22	lewa	-
18	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	11-50	5+037	161	lewa	-
19	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	5+165	0	prawa	TAK
20	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	5+235	0	prawa	TAK
21	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	5+330	111	lewa	-
22	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	5+446	192	lewa	-
23	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	5+470	57	prawa	-
24	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	6+011	0	lewa	TAK
25	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	6+102	93	prawa	-
26	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	6-10	6+189	100	prawa	-
27	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	6+296	85	prawa	-
28	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	6-10	6+317	66	lewa	-
29	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	6+326	85	prawa	-
30	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	6+337	69	prawa	-
31	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	6-10	6+399	0	prawa	TAK
32	płonnik pospolity	*Polytrichum commune*	6-10	6+400	0	prawa	TAK
33	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	6+407	69	lewa	-
34	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	6-10	6+428	0	prawa	TAK
35	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	6-10	6+470	0	lewa	TAK
36	piórosz pierzasty	*Ptilium crista-castrensis*	1-5	6+500	0	lewa	TAK
37	piórosz pierzasty	*Ptilium crista-castrensis*	1-5	6+552	0	lewa	TAK
38	fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelphus squarrosus*	6-10	7+228	16	prawa	-
39	fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelphus squarrosus*	6-10	7+303	0	lewa	TAK
40	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	7+303	0	lewa	TAK
41	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	6-10	7+470	142	lewa	-
42	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	6-10	7+589	202	lewa	-
43	drabik drzewkowaty	*Climacium dendroides*	11-50	7+704	22	prawa	-
44	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	51-100	8+415	0	prawa	TAK
45	fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelphus squarrosus*	1-5	8+646	0	prawa	TAK
46	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	11-50	8+662	0	prawa	TAK

47	fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelphus squarrosus*	6-10	9+196	66	lewa	-
48	drabik drzewkowaty	*Climacium dendroides*	11-50	9+197	0	prawa	TAK
49	drabik drzewkowaty	*Climacium dendroides*	1-5	9+246	93	prawa	-
50	fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelphus squarrosus*	11-50	9+304	27	prawa	-
51	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	6-10	9+320	169	prawa	-
52	fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelphus squarrosus*	6-10	9+471	235	lewa	-
53	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	9+520	248	lewa	-
54	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	9+564	0	prawa	TAK
55	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	9+613	0	prawa	TAK
56	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	10+029	22	lewa	-
57	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	10+047	0	prawa	TAK
58	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	10+15	19	lewa	-
59	fałdownik nastroszony	*Rhytidiadelphus squarrosus*	6-10	10+234	30	lewa	-
60	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	10+259	11	lewa	-
61	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	6-10	10+396	65	lewa	-
62	płonnik pospolity	*Polytrichum commune*	1-5	10+409	52	lewa	-
63	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	10+475	89	lewa	-
64	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	10+695	157	lewa	-
65	piórosz pierzasty	*Ptilium crista-castrensis*	1-5	10+887	0	prawa	TAK
66	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	10+947	0	prawa	TAK
67	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	10+967	18	prawa	-
68	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+021	238	lewa	-
69	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+047	231	lewa	-
70	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+187	226	lewa	-
71	piórosz pierzasty	*Ptilium crista-castrensis*	1-5	11+214	0	prawa	TAK
72	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+214	37	prawa	-
73	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+285	166	lewa	-
74	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+327	273	lewa	-
75	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+451	320	lewa	-
76	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+497	317	lewa	-
77	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+537	407	lewa	-
78	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+600	0	prawa	TAK
79	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+659	70	prawa	-
80	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	11+902	77	lewa	-
81	piórosz pierzasty	*Ptilium crista-castrensis*	1-5	11+917	0	prawa	TAK
82	piórosz pierzasty	*Ptilium crista-castrensis*	1-5	12+311	178	lewa	-
83	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	11-50	12+570	97	lewa	-
84	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	12+625	107	lewa	-
85	piórosz pierzasty	*Ptilium crista-castrensis*	1-5	12+743	51	lewa	-
86	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	12+743	57	lewa	-
87	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	12+780	30	lewa	-
88	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	11-50	13+990	0	lewa	TAK
89	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	14+068	0	lewa	TAK
90	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	14+102	0	lewa	TAK
91	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	14+143	0	lewa	TAK
92	płonnik pospolity	*Polytrichum commune*	1-5	14+200	0	lewa	TAK
93	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	14+217	118	lewa	-
94	piórosz pierzasty	*Ptilium crista-castrensis*	1-5	14+228	245	prawa	-
95	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	14+323	176	prawa	-
96	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	14+334	65	lewa	-
97	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	14+393	167	prawa	-
98	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	14+400	180	prawa	-
99	widłozął miotlasty	*Dicranum scoparium*	1-5	14+519	282	lewa	-
100	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	14+575	299	lewa	-
101	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	14+981	363	lewa	-
102	widłozął miotlasty	*Dicranum scoparium*	1-5	14+987	369	lewa	-
103	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	15+024	380	lewa	-
104	piórosz pierzasty	*Ptilium crista-castrensis*	1-5	15+161	320	prawa	-
105	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	15+185	232	lewa	-
106	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	15+248	359	lewa	-
107	widłozął miotlasty	*Dicranum scoparium*	1-5	15+428	289	lewa	-
108	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	15+449	72	lewa	-
109	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	15+488	263	lewa	-
110	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	15+520	259	lewa	-
111	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	15+570	245	prawa	-
112	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	15+71	157	prawa	-
113	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	15+728	242	lewa	-

114	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	1-5	15+809	213	lewa	-
115	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	16+031	70	prawa	-
116	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	16+033	200	prawa	-
117	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	16+182	251	prawa	-
118	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	16+762	14	prawa	-
119	tujowiec tamaryszkowaty	*Thuidium tamariscinum*	1-5	17+038	0	prawa	TAK
120	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	6-10	17+251	404	lewa	-
121	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	1-5	17+277	0	lewa	TAK
122	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	101-250	17+306	0	prawa	TAK
123	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	51-100	17+571	101	lewa	-
124	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	1-5	17+634	0	prawa	TAK
125	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	51-100	17+656	301	lewa	-
126	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	17+661	0	prawa	TAK
127	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	17+680	0	lewa	TAK
128	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	6-10	18+035	244	prawa	-
129	tujowiec tamaryszkowaty	*Thuidium tamariscinum*	1-5	19+259	205	prawa	-
130	widłoząb miotlasty	*Dicranum scoparium*	1-5	19+287	43	prawa	-
131	tujowiec tamaryszkowaty	*Thuidium tamariscinum*	1-5	19+525	0	prawa	TAK
132	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	51-100	19+534	174	lewa	-
133	rokietnik pospolity	*Pleurozium schreberi*	51-100	19+534	174	lewa	-
134	tujowiec tamaryszkowaty	*Thuidium tamariscinum*	101-250	19+596	163	prawa	-
135	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	19+635	141	prawa	-
136	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	19+673	127	prawa	-
137	płonnik pospolity	*Polytrichum commune*	1-5	19+677	122	prawa	-
138	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	19+692	103	prawa	-
139	płonnik pospolity	*Polytrichum commune*	1-5	19+708	99	prawa	-
140	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	19+709	0	lewa	TAK
141	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	19+721	0	prawa	TAK
142	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	19+753	96	lewa	-
143	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	19+767	74	lewa	-
144	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	19+825	0	lewa	TAK
145	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	11-50	19+984	103	prawa	-
146	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+012	0	prawa	TAK
147	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	51-100	20+079	0	prawa	TAK
148	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	6-10	20+089	0	prawa	TAK
149	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	20+122	9	prawa	-
150	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+155	0	prawa	TAK
151	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	20+246	0	prawa	TAK
152	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+249	0	prawa	TAK
153	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	20+268	48	lewa	-
154	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+275	0	prawa	TAK
155	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+311	11	prawa	-
156	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	11-50	20+321	0	lewa	TAK
157	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+349	75	prawa	-
158	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	6-10	20+353	0	prawa	TAK
159	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	11-50	20+385	0	prawa	TAK
160	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+390	30	lewa	-
161	gajnik lśniący	*Hylocomium splendens*	1-5	20+410	0	prawa	TAK
162	tujowiec tamaryszkowaty	*Thuidium tamariscinum*	1-5	20+443	0	prawa	TAK
163	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+479	0	prawa	TAK
164	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+519	66	lewa	-
165	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+563	76	lewa	-
166	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	20+575	183	lewa	-
167	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+657	0	lewa	TAK
168	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+678	123	prawa	-
169	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+696	46	lewa	-
170	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+739	0	prawa	TAK
171	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	51-100	20+821	0	lewa	TAK
172	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	11-50	20+864	0	prawa	TAK
173	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	11-50	20+867	87	prawa	-
174	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	11-50	20+880	37	lewa	-
175	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+911	19	prawa	-

176	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+924	0	lewa	TAK
177	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	11-50	20+936	0	prawa	TAK
178	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	20+952	0	prawa	TAK
179	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	21+063	0	prawa	TAK
180	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	21+073	118	lewa	-
181	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	21+090	198	lewa	-
182	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	21+096	77	prawa	-
183	widłozą̨b miotlasty	*Dicranum scoparium*	1-5	21+426	191	lewa	-
184	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	21+666	0	prawa	TAK
185	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	21+734	0	prawa	TAK
186	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	21+935	0	prawa	TAK
187	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	21+937	0	prawa	TAK
188	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	21+95	57	prawa	-
189	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	21+951	24	prawa	-
190	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	22+078	0	prawa	TAK
191	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	22+120	0	prawa	TAK
192	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	22+174	8	prawa	-
193	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	22+194	21	prawa	-
194	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	22+207	82	lewa	-
195	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	22+370	232	lewa	-
196	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	22+612	0	prawa	TAK
197	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	6-10	22+702	0	prawa	TAK
198	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	1-5	22+732	0	prawa	TAK
199	bielistka siwa	*Leucobryum glaucum*	1-5	22+762	74	lewa	-
200	tujowiec tamaryszkowaty	*Thuidium tamariscinum*	1-5	22+820	0	prawa	TAK
201	torfowiec błotny	*Sphagnum palustre*	11-50	25+924	153	prawa	-

W kolizji z inwestycją znajdują się chronione częściowo gatunki maszaków: bielistka siwa *Leucobryum glaucum*, drabik drzewkowaty *Climacium dendroides*, fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus*, gajnik lśniący *Hylocomium splendens,* piórosz pierzasty *Ptilium crista-castrensis,* płonnik pospolity *Polytrichum commune*, rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi*, torfowiec błotny Sphagnum palustre, tujowiec tamaryszkowaty *Thuidium tamariscinum* oraz widłozą̨b miotlasty *Dicranum scoparium.*

Bielistka siwa *Leucobryum glaucum* to gatunek pospolity w całym kraju, występujący w podmokłych lasach, głównie iglastych, na wilgotnych łąkach, skałach oraz wrzosowiskach – I. Szwender, M. Sobkowiak. *Spotkania z przyrodą. Rośliny*. Warszawa, 1998, s. 18 [169]. Występuje w postaci dużych, często wysokich poduszkowatych skupisk. Wg „Aktualizacji listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Kepela. Poznań 2013 [124] dla raportu z art. 17 DS. w regionie kontynentalnym wskazano ocenę ogólną FV. Główną przyczyną ochrony jest niekontrolowana eksploatacja na cele ozdobne - podstawa pod kompozycje z suszonych kwiatów i innych części roślin, ozdoba wystaw sklepowych, krótkotrwałe kompozycje ogrodowe. Pozyskanie ma charakter zorganizowany, prowadzone także w celach eksportowych. Gatunek podlegał monitoringowi GIOŚ [207]. Stan siedlisk bielistki siwej w regionie kontynentalnym w obu cyklach, tj. 2011 i 2017 r. oceniony został jako właściwy (FV). Perspektywy ochrony stanowisk bielistki siwej w regionie kontynentalnym w obu cyklach ocenione zostały także jako właściwe. Ogólnie, stan ochrony gatunku w 2017 r. w regionie kontynentalnym został określony jednak jako niezadowalający (U1) z uwagi na gorszy parametr: liczebność populacji w stosunku do 2011 r. Tak więc GIOŚ [207] odnotowuje obniżenie stanu ochrony tego gatunku z FV na U1. W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono ten gatunek na 56 stanowiskach, z których 10 podlegać będzie zniszczeniu (co będzie możliwe po uzyskaniu właściwej decyzji tzw. derogacyjnej Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach). Biorąc jednak pod uwagę wciąż dużą pospolitość gatunku zniszczenie kilku niewielkich stanowisk pozostanie poza znaczącym wpływem na stan ochrony gatunku w regionie.

Drabik drzewkowaty *Climacium dendroides* wg „Aktualizacji listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Kepela. Poznań 2013 [124] został poddany ochronie prawnej (częściowej), aby ochrona ograniczyła niekontrolowaną jego eksploatację na cele ozdobne poprzez zrywanie pokrywy mchów. Występuje pospolicie na terenie Polski niżowej, rzadziej na pogórzu. Występuje na obszarach podmokłych łąk oraz torfowiskach niskich w szczególności lasach olsowych – wg Jusik Sz.: *Klucz do oznaczania mchów i wątrobowców wodnych dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych w Polsce*. Warszawa: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2012, s. 141–142, seria: Biblioteka Monitoringu Środowiska [170]. Inwentaryzacja bufora badawczego drogi wykazała 3 stanowiska, z których jedno podlegać będzie zniszczeniu (co będzie możliwe po uzyskaniu właściwej decyzji tzw. derogacyjnej Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach). Biorąc

jednak pod uwagę dużą pospolitość gatunku zniszczenie jednego niewielkiego stanowiska pozostanie poza znaczącym wpływem na stan ochrony gatunku w regionie.

Fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus* to mech, który tworzy luźne, miękkie darnie w wilgotnych, ale jasnych miejscach w lasach, a także mokrych łąkach. Wg opracowania „Aktualizacja listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony” GDOŚ, 2013 [124] źródłem dlań zagrożeń jest nadmierna eksploatacja na cele ozdobne - roślina pokrywowa w pojemnikach z roślinami ozdobnymi; zrywanie pokrywy mchów z gleby, skala trudna do oceny, ale raczej pozyskanie znaczne. W ramach inwentaryzacji w buforze badawczym odnotowano 8 jego stanowisk, z których dwa podlegać będą zniszczeniu (co będzie możliwe po uzyskaniu właściwej decyzji tzw. derogacyjnej Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach). Biorąc jednak pod uwagę dużą pospolitość gatunku zniszczenie dwóch niewielkich stanowisk pozostanie poza znaczącym wpływem na stan ochrony gatunku w regionie.

Gajnik lśniący *Hylocomium splendens* to duży mech tworzący rozległe, luźne, lśniące darnie, barwy oliwkowozielonej jest pospolity i szeroko rozpowszechniony: rośnie w lasach, głównie świerkowych, na łąkach, zboczach, skałach. Wg opracowania „Aktualizacja listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony” GDOŚ, pod redakcją A. Kepela 2013 [124] zagraża mu niekontrolowana eksploatacja na cele ozdobne - roślina pokrywowa w pojemnikach z roślinami ozdobnymi - zrywanie pokrywy mchów z gleby, skala trudna do oceny, ale raczej pozyskanie znaczne. Wg Plášek V. Mszaki w lasach. Przewodnik terenowy dla leśników i taksatorów. CILP. 2013 [126] rośnie pospolicie w lasach iglastych, na glebie lub pokrytych glebą skałach, rzadziej w murawach. Wykazane stanowiska w liczbie 6, gdzie gatunek ten występuje w mozaice z innymi gatunkami, podlegają pewnym większym lub mniejszym ingerencjom (łącznie utracone zostanie około 8,5% powierzchni zasobu). Biorąc jednak pod uwagę dużą pospolitość gatunku jego zniszczenie pozostanie poza znaczącym wpływem na stan ochrony gatunku w regionie. Zniszczenie to jednak wymaga zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, tj. tzw. decyzji derogacyjnej.

Piórosz pierzasty *Ptilium crista-castrensis* to gatunek mchu należący do rodziny rokietowatych. Występuje w borach sosnowych i świerkowych, borach bagiennych tworząc miękkie, luźne, rozległe, jasno lub żółtozielone darnie złożone z łodyg porozgałęzianych jak miniaturowe liście paproci, przypominające pióro ptaka. Wg opracowania „Aktualizacja listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony” GDOŚ, pod redakcją A. Kepela 2013 [124] gatunkowi temu zagraża niekontrolowana eksploatacja. Potencjalnie może być eksploatowany dla celów ozdobnych - możliwość zrywania pokrywy mchów, skala trudna do oceny. Jest to wciąż bardzo pospolity mech. W ramach inwentaryzacji w buforze badawczym odnotowano 9 jego stanowisk, z których 5 podlegać będą zniszczeniu (co będzie możliwe po uzyskaniu właściwej decyzji tzw. derogacyjnej Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach). Biorąc jednak pod uwagę dużą pospolitość gatunku zniszczenie niewielkich stanowisk pozostanie poza znaczącym wpływem na stan ochrony gatunku w regionie.

Płonnik pospolity *Polytrichum commune* to gatunek dość zmienny, spotykane są zarówno odmiany wysokie (30-40 cm), tworzące gęste darnie np. na torfowiskach, jak i odmiany o krótszych łodyżkach (3-4 cm). Wg „Aktualizacji listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Kepela [124] zagraża mu niekontrolowana eksploatacja, potencjalnie na cele ozdobne. Z uwagi na pospolitość gatunk i relatywnie niewielki ubytek powierzchni jego siedliska nie znajduje się argumentów dla stwierdzenia znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na stan ochrony ich lokalnych populacji. Zniszczenie to jednak wymaga zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, tj. tzw. decyzji derogacyjnej.

Rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi* (wykazany na 21 stanowiskach powierzchniowych z udziałem od 10% do nawet 90% oraz na czterech stanowiskach punkowych) to gatunek pospolity w kraju wg Matuszkiewicz W., 2001 — Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski [120] i Matuszkiewicz J. M., 2001 — Zespoły leśne Polski [122]. Bardzo często występuje w borach sosnowych i świerkowych, a także w lasach mieszanych. W buforach inwentaryzacji był jednym z najczęściej spotykanych gatunkiem brioflory. Wg „Aktualizacji listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Kepela. Poznań 2013 [124] główną przyczyną objęcia go ochroną jest zagrożenie w postaci niekontrolowanej eksploatacji. W ramach inwentaryzacji w buforze badawczym zidentyfikowano go powszechnie na licznych stanowiskach (powierzchniowych i punktowych), z których większość podlegać będzie zniszczeniu w całości lub części (łącznie utracone zostanie około 12,5% powierzchni zasobu). Biorąc jednak pod uwagę dużą pospolitość gatunku jego zniszczenie pozostanie poza znaczącym wpływem na stan ochrony gatunku w regionie. Zniszczenie to jednak wymaga zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, tj. tzw. decyzji derogacyjnej.

Tujowiec tamaryszkowaty *Thuidium tamariscinum* to gatunek mchu należący do rodziny tujowcowatych. Wg „Aktualizacji listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Kepela Poznań 2013 [124] główną przyczyną ochrony jest potencjalne zagrożenie w postaci niekontrolowanej eksploatacji na cele ozdobne – gatunek eksploatowany dla celów ozdobnych. Możliwość zrywania pokrywy mchów, skala trudna do oceny. W Polsce, w tym w buforze badawczym jest to gatunek pospolity. Nie znajduje się więc argumentów dla stwierdzenia znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na stan ochrony jego lokalnej populacji. Ww. stanowiska chronionych gatunków mszaków mogą zostać zniszczone wyłącznie za zgodą derogacyjną Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach.

Torfowce, tu: torfowiec błotny *Sphagnum palustre* - częściowo chronione, oczywiście uzależnione są silnie od specyfiki siedliska, na którym występują. Wg Matuszkiewicz W., 2001 są to gatunki na tyle pospolite, na ile zachowane są ich siedliska. Wszystkie wymienione torfowce w latach 2001–2004 objęte były w Polsce ochroną częściową, następnie w latach 2004–2014 ścisłą ochroną gatunkową. Od roku 2014 ponownie zostały wpisane na listę gatunków roślin objętych ochroną częściową w Polsce. Podlegały monitoringowi GIOŚ w latach: 2011, 2015-2016 i 2021 zarówno w regionie kontynentalnym jak i alpejskim. W regionie biogeograficznym kontynentalnym stan ochrony był lepszy od określonego w regionie alpejskim, tj. właściwy (FV). W porównaniu do poprzedniego monitoringu (2015-2018) oznacza to poprawę, ze stanu niezadowalającego (U1). W tym regionie, w roku 2021, lepszy niż poprzednio okazał się stan siedlisk torfowców, chociaż istotnym zagrożeniem dla nich pozostają gatunki ekspansywne. W Polsce, w tym w buforze badawczym jest to gatunek pospolity. Nie znajduje się więc argumentów dla stwierdzenia znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na stan ochrony jego lokalnej populacji. Ww. stanowiska chronionych gatunków mszaków mogą zostać zniszczone wyłącznie za zgodą derogacyjną Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach.

Widłoząb miotlasty *Dicranum scoparium* to mech występujący na glebach kwaśnych i silnie kwaśnych. Spotykany jest zwłaszcza w borach iglastych i mieszanych oraz na torfowiskach. Jest gatunkiem charakterystycznym (ChCl) dla klasy Vaccinio-Piceetea. Wg „Aktualizacji listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Kepela. Poznań 2013 [124] główną przyczyną objęcia go ochroną jest także niekontrolowana eksploatacja na cele ozdobne - roślina pokrywowa w pojemnikach z roślinami ozdobnymi - zrywanie pokrywy mchów z gleby, skala trudna do oceny, ale raczej pozyskanie znaczne. Wykazane stanowiska w liczbie 4, gdzie gatunek ten występuje w mozaice z innymi gatunkami, ale jego udział najczęściej nie przekracza 1-5%, podlegają pewnym większym lub mniejszym ingerencjom (łącznie utracone zostanie około 12,2% powierzchni zasobu). Biorąc jednak pod uwagę dużą pospolitość gatunku jego zniszczenie pozostanie poza znaczącym wpływem na stan ochrony gatunku w regionie. Zniszczenie to jednak wymaga zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, tj. tzw. decyzji derogacyjnej.

13.2.4. Oddziaływanie na grzyby i porosty

Na badanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków grzybów objętych ochroną. Badania pozwoliły stwierdzić 1 gatunek z czerwonej listy – mitróweczkę błotną *Mitrula paludosa*. Oba jej zinwentaryzowane stanowiska pozostają poza zasięgiem oddziaływania analizowanej inwestycji.

13.2.5. Oddziaływanie na bezkręgowce

W ramach inwentaryzacji przyrodniczej zidentyfikowano w buforze badań siedliska 4 gatunków objętych ochroną: czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*, modraszka bagniczka *Agriades optilete*, zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis oraz mrówki rudnicy Formica rufa.*

W kolizji z inwestycji pozostawać będą mrowiska objętej ochroną częściową mrówki rudnicy.

Tabela 147 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk bezkręgowców chronionych wraz ze wskazaniem stanowisk kolizyjnych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od zakresu inwestycji [m]	Strona	Kolizja
1	mrówka rudnica	*Formica rufa*	0+000	66	lewa	-
2	mrówka rudnica	*Formica rufa*	0+183	72	lewa	-
3	mrówka rudnica	*Formica rufa*	0+957	124	lewa	-
4	mrówka rudnica	*Formica rufa*	1+326	275	lewa	-
5	mrówka rudnica	*Formica rufa*	1+385	304	lewa	-
6	mrówka rudnica	*Formica rufa*	1+639	7	lewa	-
7	mrówka rudnica	*Formica rufa*	2+115	6	lewa	-
8	mrówka rudnica	*Formica rufa*	2+144	36	lewa	-

9	mrówka rudnica	*Formica rufa*	3+376	38	lewa	-
10	mrówka rudnica	*Formica rufa*	3+388	2	lewa	-
11	mrówka rudnica	*Formica rufa*	3+403	218	lewa	-
12	mrówka rudnica	*Formica rufa*	3+411	209	lewa	-
13	mrówka rudnica	*Formica rufa*	3+979	41	lewa	-
14	mrówka rudnica	*Formica rufa*	6+330	18	prawa	-
15	mrówka rudnica	*Formica rufa*	6+813	0	lewa	TAK
16	mrówka rudnica	*Formica rufa*	6+882	143	lewa	-
17	mrówka rudnica	*Formica rufa*	6+910	168	lewa	-
18	mrówka rudnica	*Formica rufa*	6+977	181	lewa	-
19	mrówka rudnica	*Formica rufa*	6+981	188	lewa	-
20	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+071	9	lewa	-
21	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+117	85	lewa	-
22	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+125	78	lewa	-
23	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+135	14	lewa	-
24	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+152	78	lewa	-
25	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+193	48	lewa	-
26	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+212	146	prawa	-
27	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+215	0	lewa	TAK
28	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+27	0	lewa	TAK
29	czerwończyk nieparek	*Lycaena dispar*	7+637	10	prawa	-
30	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+640	65	prawa	-
31	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+658	0	lewa	TAK
32	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+669	0	prawa	TAK
33	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+736	9	lewa	-
34	czerwończyk nieparek	*Lycaena dispar*	7+859	113	lewa	-
35	zalotka większa	*Leucorrhinia pectoralis*	7+917	219	lewa	-
36	czerwończyk nieparek	*Lycaena dispar*	7+958	298	lewa	-
37	mrówka rudnica	*Formica rufa*	7+973	318	lewa	-
38	czerwończyk nieparek	*Lycaena dispar*	8+007	24	prawa	-
39	zalotka większa	*Leucorrhinia pectoralis*	8+022	31	prawa	-
40	mrówka rudnica	*Formica rufa*	8+184	10	prawa	-
41	mrówka rudnica	*Formica rufa*	8+372	0	lewa	TAK
42	czerwończyk nieparek	*Lycaena dispar*	8+605	40	lewa	-
43	mrówka rudnica	*Formica rufa*	8+738	0	prawa	TAK
44	mrówka rudnica	*Formica rufa*	9+218	238	prawa	-
45	czerwończyk nieparek	*Lycaena dispar*	9+264	268	prawa	-
46	mrówka rudnica	*Formica rufa*	9+787	102	lewa	-
47	mrówka rudnica	*Formica rufa*	9+840	44	prawa	-
48	mrówka rudnica	*Formica rufa*	9+944	64	lewa	-
49	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+047	131	lewa	-
50	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+090	238	prawa	-
51	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+104	282	prawa	-
52	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+112	287	prawa	-
53	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+154	158	prawa	-
54	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+190	149	prawa	-
55	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+227	143	lewa	-
56	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+257	0	prawa	TAK
57	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+285	0	prawa	TAK
58	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+289	12	prawa	-
59	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+293	24	prawa	-
60	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+319	65	prawa	-
61	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+324	78	prawa	-
62	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+433	44	prawa	-
63	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+520	75	lewa	-
64	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+521	80	lewa	-
65	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+581	123	lewa	-
66	mrówka rudnica	*Formica rufa*	10+593	109	lewa	-
67	mrówka rudnica	*Formica rufa*	11+742	66	lewa	-
68	mrówka rudnica	*Formica rufa*	11+747	63	lewa	-
69	mrówka rudnica	*Formica rufa*	13+032	277	lewa	-
70	mrówka rudnica	*Formica rufa*	14+829	351	lewa	-
71	mrówka rudnica	*Formica rufa*	14+871	374	lewa	-
72	modraszek bagniczek	*Agriades optilete*	19+963	287	prawa	-
73	modraszek bagniczek	*Agriades optilete*	19+985	233	prawa	-
74	modraszek bagniczek	*Agriades optilete*	20+039	213	prawa	-
75	mrówka rudnica	*Formica rufa*	22+668	69	prawa	-

76	mrówka rudnica	*Formica rufa*	22+734	73	prawa	-
77	mrówka rudnica	*Formica rufa*	22+788	79	prawa	-
78	mrówka rudnica	*Formica rufa*	22+853	138	prawa	-
79	mrówka rudnica	*Formica rufa*	22+937	46	prawa	-
80	czerwończyk nieparek	*Lycaena dispar*	27+499	117	lewa	-

Mrówka rudnica (m. ruda) *Formica rufa* to przedstawiciel rodziny mrówkowatych, liczny i typowy w naszym kraju. Jest to jedna z naszych większych mrówek i jednocześnie pospolity przedstawiciel leśnych środowisk. Preferuje lasy sosnowe. Mrówki rudnice odgrywają niebagatelną - sanitarną - rolę w lesie. Jest to zwierzę nazywane „czyścicielem lasu”. W Czerwonej Księdze Gatunków Zagrożonych ma status NT - bliski zagrożenia wyginięciem, choć wciąż jest dość pospolity. W buforze badawczym wykazano 68 kopców tego gatunku, z czego 9 jest w zasięgu bezpośrednim inwestycji. Obszarami występowania mrówki rudnicy były wszystkie kompleksy leśne z udziałem sosny zwyczajnej. Mrowiska tego gatunku występowały w rozproszeniu najczęściej wzdłuż dróg i skrajów leśnych. Jak wspomniano gatunek ten jest wciąż dość pospolity, więc likwidacja mrowisk, za zgodą tzw. derogacyjną Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach w liczbie 5 pozostanie bez wpływu na ich stan ochrony w regionie. Corocznie bowiem powstają nowe kopce, a część istniejących zamiera.

Pomimo dość licznych prób translokacji mrowisk w naszym kraju poza miejsca zagrożone inwestycjami nie znaleziono wyników monitoringów, które wykazałyby skuteczność tego bardzo drogiego przedsięwzięcia.

13.2.6. Oddziaływanie na ryby i minogi

Chronione gatunki ryb i minogów w ramach inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono w dwóch ciekach naturalnych – Czarnej Malenieckiej (Koneckiej) oraz Czarnej Tarasce.

Tabela 148 Ichtiofauna - wyniki inwentaryzacji przyrodniczej (gatunki chronione i/lub cenne)

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status ochrony	Uwagi
1	Śliz	*Barbatula barbatula*	częściowa	Odłowiony w Czarnej Tarasce i Czarnej Koneckiej
2	Minóg ukraiński	*Eudontomyzon mariae*	Natura 2000, częściowa	Odłowiony w Czarnej Koneckiej
3	Minóg strumieniowy	*Lampetra planeri*	Natura 2000, częściowa	Odłowiony w Czarnej Koneckiej
4	Różanka	*Rhodeus sericeus*	Natura 2000, częściowa	Notowana w Czarnej Koneckiej

Ocenę oddziaływania na ryby i minogi stanowiące przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 przedstawiono w rozdziale 14.5, przy czym wykluczono wpływ na ichtiofaunę, gdyż nie przewiduje się ingerencji w cieki, w których występują.

13.2.7. Oddziaływanie na płazy i gady

Herpetofauna jest jednym z bardziej wrażliwych na wszelkie zmiany elementów przyrody. Realizacja wszelkich inwestycji budowlanych wiąże się ze znacznym ryzykiem strat w populacjach płazów i gadów zarówno na etapie budowy, jak i podczas ich eksploatacji. Szczególną wrażliwością odznaczają się płazy ze względu na silny związek z siedliskami podmokłymi warunkującymi ich rozród, jak również z powodu względnie niewielkiej mobilności na lądzie. Gady są również grupą zagrożoną mimo znacznie lepszego przystosowania (większa mobilność oraz rozród poza środowiskiem wodnym). Zarówno płazy, jak i gady wykazują przywiązanie do określonego typu siedliska, spełniającego ich podstawowe potrzeby życiowe (miejsca żerowania, miejsca do rozrodu, kryjówki). Szczególnie negatywny wpływ na herpetofaunę mają inwestycje o charakterze liniowym (w szczególności drogi) zajmujące znaczną przestrzeń oraz stwarzające barierę, uniemożliwiającą migrację.

Wśród głównych zagrożeń herpetofauny na etapie realizacji inwestycji należy wymienić:

- zajęcie terenu pod inwestycję oznaczające ubytek siedlisk herpetofauny (oddziaływanie bezpośrednie, stałe),
- zmiana lokalnych stosunków wodnych w podłożu na skutek prac ziemnych w głębokich wykopach skutkujące zanikiem siedlisk rozrodczych płazów – oddziaływanie pośrednie, stałe lub czasowe,
- użytkowanie dróg dojazdowych oraz składowanie materiałów i urządzeń w trakcie prac budowlanych (oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe),
- przypadkowe zabijanie pojedynczych dorosłych osobników oraz śmiertelność stadiów młodocianych (skrzek, kijanki) w koleinach i kałużach na obszarach objętych inwestycją (oddziaływanie pośrednie, krótkoterminowe),
- niepokojenie zwierząt na etapie realizacji prac budowlanych (hałas i drgania podłoża) na terenie budowy oraz na terenach przylegających (oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe),

- ryzyko zanieczyszczenia biotopów substancjami chemicznymi (płyny eksploatacyjne do maszyn) – oddziaływanie pośrednie, krótkoterminowe,
- nadmierna ingerencja w obrębie koryt rowów (oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe),
- wpadania zwierząt do wykopów podczas prowadzenia robót ziemnych (oddziaływanie pośrednie, krótkoterminowe),
- brak specjalistycznego nadzoru i odpowiednich działań ograniczających negatywne oddziaływanie na etapie realizacji inwestycji.

Efektem wyżej wymienionych zagrożeń mogą być straty w populacjach płazów, głównie poprzez utratę miejsc bytowania i rozrodu. Dużym zagrożeniem jest fragmentacja siedlisk zajmowanych przez herpetofaunę i znaczące pogorszenie stanu tych siedlisk. Z pogorszeniem stanu siedlisk wiąże się również zmiana stosunków wodnych wpływająca negatywnie na dostępność siedlisk rozrodczych, co w przypadku płazów ma kluczowe znaczenie dla ich przetrwania. Również przypadkowe zabijanie płazów i gadów prowadzi niejednokrotnie do zmniejszenia liczebności populacji danego gatunku. Składowanie materiałów i urządzeń w trakcje budowy stanowi potencjalne zagrożenie skażenia siedlisk, na które płazy są szczególnie wrażliwe. Skażenie substancjami chemicznymi prowadzi zwykle do dewastacji siedlisk i ich całkowitej utraty.

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),
- emisja hałasu i zanieczyszczeń (gazy spalinowe, pyły, metale ciężkie, sól) powstających na etapie eksploatacji drogi (oddziaływanie bezpośrednie, stałe),
- zanieczyszczenia płynne (płyny eksploatacyjne pojazdów lub transportowane substancje niebezpieczne np. paliwa) będące skutkiem losowych zdarzeń (wypadki komunikacyjne) w strefie pasa drogowego lub obszarów bezpośrednio przylegających (oddziaływanie pośrednie, chwilowe, długoterminowe).

Izolacja siedlisk to jeden z ważniejszych czynników znacznie pogarszających warunki bytowania płazów i gadów. Tworzenie barier ograniczających lub uniemożliwiających migrację zwierząt prowadzi do izolacji genetycznej oraz trwałej fragmentacji siedlisk. Skutkiem fragmentacji siedlisk herpetofauny jest ograniczenie areału ich występowania oraz niejednokrotnie brak dostępu do miejsc rozrodczych.

Migracja w obrębie szlaków komunikacyjnych powoduje zwiększoną śmiertelność na skutek kolizji z pojazdami. Wpływ zanieczyszczeń na gatunki zwierząt i ich siedliska na etapie eksploatacji wiąże się ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych oraz sól zmywane z powierzchni jezdni.

Rowy melioracyjne, sztuczne i naturalne zbiorniki wodne czy miejscowe zastoiska wody są wykorzystywane przez płazy do rozrodu. Ich zajęcie pod budowę uniemożliwia rozmnożenie się zwierząt lub, jeśli budowę przeprowadzi się w okresie rozrodczym – spowoduje zniszczenie populacji tych niewielkich zwierząt. Dlatego należy powyższe działania minimalizować, dla istotnego ograniczenia strat w świecie herpetofauny. W ramach minimalizowania niekorzystnego oddziaływania na populację płazów budowy przedsięwzięcia plac budowy musi zostać szczelnie wygrodzony przed dostępem płazów oraz musi zostać zapewniony nadzór herpetologiczny.

W poniższej tabeli wskazano zinwentaryzowane siedliska lęgowe płazów (zarówno potwierdzone, jak i potencjalne); a także podano powierzchnie kolizji tam, gdzie one zachodzą.

W przypadku, gdy zniszczeniu ulega ponad 75% powierzchni zbiornika, uznano, że zbiornik na skutek oddziaływań pośrednich ulegnie zniszczeniu w całości.

Tabela 149 Zinwentaryzowane siedliska lęgowe płazów (zarówno potwierdzone, jak i potencjalne) wraz ze wskazaniem powierzchni kolizji

Lp.	Kilometraż	Strona drogi	Powierzchnia siedliska [ha]	Występujące w siedlisku gatunki	Liczebność	Uwagi	Kolizja [ha]
1	0+000	prawa	0,033	żaby z grupy zielonych	994	rów/kanał odwadniający staw	-
2	0+000	prawa	0,298	żaba wodna	995	płytki staw rybny	-
				żaby z grupy zielonych	10		
3	0+000 - 0+023	lewa	1,57	żaby z grupy zielonych	994	bobrowe rozlewiska w olsie	0,076
4	0+018 - 0+095	lewa	1,14	-	-	bobrowe rozlewiska w olsie; siedlisko potencjalne	-
5	0+503 - 0+636	prawa	0,292	żaby z grupy zielonych	994	oczko wodne/bagno	-
				żaba trawna	999		
				kumak nizinny	992		
				grzebiuszka ziemna	998		
6	1+407 - 2+864	prawa	15,96	żaby z grupy zielonych,	995	staw rybny	-
				rzekotka drzewna	992		
				kumak nizinny	991		
7	4+342 - 5+056	prawa	12,509	żaby z grupy zielonych	991	staw rybny	-
				żaba jeziorkowa	995		
				żaba wodna	995		
				rzekotka drzewna	995		
				kumak nizinny	996		
8	4+598 - 4+705	lewa	0,333	-	-	rozlewisko w olsie; siedlisko potencjalne	-
9	4+684 - 4+798	prawa	0,538	żaby z grupy zielonych	15	oczko wodne i rozlewiska o zrębie w olsie	-
				kumak nizinny	995		
				rzekotka drzewna	2		
10	4+706 - 4+740	lewa	0,007	-	-	rów; siedlisko potencjalne	-
11	5+041 - 5+077	prawa	0,052	kumak nizinny	1	oczko wodne	-
12	5+188 - 5+253	prawa	0,173	żaby z grupy zielonych	3	oczko wodne połączone z rzeką	-
13	5+269 - 5+802	prawa	3,316	kumak nizinny	993	staw rybny	-
				rzekotka drzewna	993		
14	5+327 - 5+341	prawa	0,007	-	-	oczko wodne, siedlisko potencjalne	-
15	5+396 - 5+514	prawa	0,284	żaby z grupy zielonych	993	starorzecze połączone z rzeką	-
16	6+668 - 7+460	prawa	5,095	żaby z grupy zielonych	993	staw rybny	-
				ropucha szara	992		
17	7+106 - 7+152	lewa	0,094	-	-	bagno, w sezonie 2024 wyschnięte	-
18	7+221 - 7+244	lewa	0,045	-	-	bagno, w sezonie 2024 wyschnięte	-

Lp.	Kilometraż	Strona drogi	Powierzchnia siedliska [ha]	Występujące w siedlisku gatunki	Liczebność	Uwagi	Kolizja [ha]
19	7+300 - 8+281	prawa/lewa	21,658	ropucha szara	999	rozlewiska rzeki i bobrowiska	21,658
				żaby z grupy zielonych	991		
20	8+304 - 8+635	prawa	0,438	żaby z grupy zielonych	993	rowy i rozlewiska	0,032
21	8+375 - 8+424	prawa	0,166	-	-	rozlewisko; siedlisko potencjalne	-
22	8+701 - 8+711	prawa	0,007	żaby z grupy zielonych	992	oczko wodne	-
23	8+955 - 8+968	lewa	0,01	-	-	oczko wodne na prywatnej posesji; siedlisko potencjalne	-
24	9+023 - 9+032	lewa	0,008	-	-	oczko wodne na prywatnej posesji; siedlisko potencjalne	-
25	9+031 - 9+078	lewa	0,068	-	-	oczko wodne na prywatnej posesji; siedlisko potencjalne	-
26	9+169 - 9+219	lewa	0,085	-	-	oczko wodne na prywatnej posesji; siedlisko potencjalne	-
27	9+191 - 9+309	prawa	1,636	-	-	rozlewiska rzeki i bobrowiska	-
28	9+326 - 9+414	lewa	0,508	żaby z grupy zielonych	993	stary staw	-
				ropucha szara	999		
29	14+651 - 14+690	lewa	0,075	żaby z grupy zielonych	991	oczko wodne	-
30	14+679 - 14+738	lewa	0,068	-	-	oczko w torfowisku; siedlisko potencjalne	-
31	18+875 - 18+882	prawa	0,005	-	-	oczko wodne, siedlisko potencjalne	0,001
32	18+953 - 18+926	lewa	0,007	-	-	oczko wodne, siedlisko potencjalne	-
33	19+092 - 19+105	lewa	0,007	żaby z grupy zielonych	992	oczko wodne	-
34	19+399 - 19+403	lewa	0,004	traszka zwyczajna	991	oczko wodne	-
				żaby z grupy zielonych	2		
35	19+433 - 19+454	lewa	0,011	-	-	zespół trwałych kolein i kałuż, siedlisko potencjalne	-
36	19+734 - 19+837	prawa	0,253	-	-	bagno; siedlisko potencjalne	-
37	19+764 - 19+958	prawa	0,258	-	-	bagno	-
38	23+345 - 23+356	prawa	0,012	żaba wodna	992	mały staw rybny	-
				żaba śmieszka	992		
39	23+382 - 23+395	prawa	0,019	żaby z grupy zielonych	992	mały staw rybny	-
40	23+413 - 23+436	prawa	0,029	-	-	mały staw rybny; siedlisko potencjalne	-
41	23+414 - 23+447	prawa	0,084	-	-	mały staw rybny; siedlisko potencjalne	-
42	23+418 - 23+433	prawa	0,014	żaba wodna	994	mały staw rybny	-
				żaba śmieszka	991		
43	23+434 - 23+464	prawa	0,063	-	-	mały staw rybny; siedlisko potencjalne	-
44	25+578 - 25+589	lewa	0,011	żaby z grupy zielonych	20	mały staw rybny	-
45	25+595 - 25+607	lewa	0,03	-	-	mały staw rybny; siedlisko potencjalne	-
46	25+761 - 25+787	prawa	0,038	-	-	oczko wodne na prywatnej posesji; siedlisko potencjalne	-
47	26+467 - 26+482	lewa	0,014	-	-	oczko wodne na prywatnej posesji; siedlisko potencjalne	-

Lp.	Kilometraż	Strona drogi	Powierzchnia siedliska [ha]	Występujące w siedlisku gatunki	Liczebność	Uwagi	Kolizja [ha]
48	26+490 - 26+505	prawa	0,018	-	-	oczko wodne na prywatnej posesji; siedlisko potencjalne	-
49	26+558 - 26+572	lewa	0,013	-	-	oczko wodne na prywatnej posesji; siedlisko potencjalne	0,013
50	26+621 - 26+640	prawa	0,015	żaby z grupy zielonych	993	oczko wodne na prywatnej posesji	-
51	26+669 - 26+678	lewa	0,018	żaba jeziorkowa	992	rów na prywatnej posesji	0,005
				żaby z grupy zielonych	993		
52	27+499	prawa	0,028	żaby z grupy zielonych	991	bagno\oczko wodne	-

Liczebność – przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody):

- 1…990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku
- 991 – 1-5 sztuk
- 992 – 6-10 sztuk
- 993 – 11-50 sztuk
- 994 – 51-100 sztuk
- 995 – 101-250 sztuk
- 996 – 251-500 sztuk
- 997 – 501-1000 sztuk
- 998 – 1001-10000 sztuk
- 999 – powyżej 10000 sztuk

W poniższej tabeli zestawiono informacje na temat stwierdzeń gadów (żerowisk i miejsc rozrodu) wraz ze wskazaniem siedlisk kolizyjnych.

Tabela 150 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk gadów wraz ze wskazaniem stanowisk kolizyjnych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od zakresu inwestycji [m]	Strona	Kolizja
1	Zaskroniec zwyczajny	*Natrix natrix*	0+000	285	prawa	-
2	Zaskroniec zwyczajny	*Natrix natrix*	0+000	78	lewa	-
3	Zaskroniec zwyczajny	*Natrix natrix*	0+000	80	lewa	-
4	Zaskroniec zwyczajny	*Natrix natrix*	0+000	107	lewa	-
5	Jaszczurka żyworodna	*Zootoca vivipara*	0+028	302	lewa	-
6	Zaskroniec zwyczajny	*Anguis fragilis*	0+050	279	lewa	-
7	Zaskroniec zwyczajny	*Natrix natrix*	0+631	325	prawa	-
8	Zaskroniec zwyczajny	*Natrix natrix*	1+163	452	prawa	-
9	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	2+126	0	lewa	TAK
10	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	2+135	42	lewa	-
11	Jaszczurka żyworodna	*Zootoca vivipara*	2+144	56	lewa	-
12	Padalec zwyczajny	*Anguis fragilis*	2+149	10	lewa	-
13	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	2+158	11	lewa	-
14	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	2+175	6	lewa	-
15	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	2+177	104	lewa	-
16	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	2+179	102	lewa	-
17	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	2+193	97	lewa	-
18	Padalec zwyczajny	*Anguis fragilis*	2+196	0	lewa	-
19	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	2+200	0	lewa	TAK
20	Padalec zwyczajny	*Anguis fragilis*	21+493	133	lewa	-
21	Żmija zygzakowata	*Vipera berus*	25+014	460	lewa	-
22	Zaskroniec zwyczajny	*Natrix natrix*	26+653	0	prawa	TAK
23	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	3+855	6	lewa	-
24	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	3+876	55	lewa	-
25	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	3+879	59	lewa	-
26	Padalec zwyczajny	*Anguis fragilis*	3+888	62	lewa	-
27	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	3+892	54	lewa	-
28	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	3+984	111	lewa	-
29	Padalec zwyczajny	*Anguis fragilis*	4+138	0	prawa	TAK
30	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	5+397	271	prawa	-
31	Żmija zygzakowata	*Vipera berus*	6+763	0	prawa	-
32	Jaszczurka żyworodna	*Zootoca vivipara*	6+967	232	lewa	-
33	Jaszczurka żyworodna	*Zootoca vivipara*	7+153	337	lewa	-
34	Zaskroniec zwyczajny	*Natrix natrix*	8+733	73	prawa	-
35	Padalec zwyczajny	*Anguis fragilis*	13+185	61	lewa	-
36	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	13+256	150	prawa	-
37	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	13+264	108	prawa	-
38	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	13+266	157	prawa	-
39	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+507	11	prawa	-
40	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+508	19	prawa	-
41	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+517	0	prawa	TAK
42	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+518	0	prawa	TAK
43	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+524	0	prawa	TAK
44	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+536	16	lewa	-
45	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+536	15	lewa	-
46	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+542	66	lewa	-
47	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+544	72	lewa	-
48	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+600	17	prawa	-
49	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+620	340	lewa	-
50	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	14+637	15	prawa	-
51	Jaszczurka żyworodna	*Zootoca vivipara*	14+638	16	prawa	-
52	Zaskroniec zwyczajny	*Natrix natrix*	14+659	252	lewa	-
53	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	15+949	22	lewa	-
54	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	15+990	0	lewa	TAK
55	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	15+990	0	lewa	TAK
56	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	16+065	0	lewa	TAK
57	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	16+071	32	lewa	-
58	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	16+102	54	lewa	-

59	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	16+106	73	lewa	-
60	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	16+107	57	lewa	-
61	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	16+110	64	lewa	-
62	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	16+121	0	lewa	TAK
63	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	16+127	4	lewa	-
64	Jaszczurka żyworodna	*Zootoca vivipara*	18+263	30	lewa	-
65	Żmija zygzakowata	*Vipera berus*	18+290	9	lewa	-
66	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	18+291	15	lewa	-
67	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	18+320	55	lewa	-
68	Jaszczurka zwinka	*Lacerta agilis*	18+364	54	lewa	-

13.2.8. Oddziaływanie na ptaki

Niekorzystny wpływ dróg i ruchu drogowego na populacje zwierząt, w tym także na ptaki jest dość dobrze poznany. Na etapie realizacji inwestycji obejmuje on płoszenie ptaków w sąsiedztwie prowadzonych prac oraz zajęcie terenu siedlisk ptaków pod budowę infrastruktury drogowej, a w konsekwencji przekształcenie siedlisk i opuszczenie tego terenu przez ptaki. Ten niekorzystny efekt jest znacznie lepiej widoczny w przypadku budowy nowej drogi i stosunkowo łatwo daje się określić zakres i skutki oddziaływania, niż podczas modernizacji drogi.

Głównym czynnikiem oddziałującym na ptaki na etapie eksploatacji drogi jest ruch pojazdów, który objawia się opuszczeniem stanowisk bądź spadkiem zagęszczenia populacji w strefie oddziaływania drogi. Oddziaływanie to jest związane z nadmiernym natężeniem hałasu. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na populacje ptaków może być ich śmiertelność w wyniku kolizji z pojazdami. Pośrednie znaczenie i wpływ na siedliska ptaków mogą mieć również awarie powstałe w wyniku kolizji drogowych (np. skażenie siedliska substancjami chemicznymi).

Niekorzystny wpływ dróg jest obserwowany u większości gatunków europejskich. Badania przeprowadzone w Holandii na drogach z dużym natężeniem ruchu pojazdów (Reijnen, 1995, 1996) [133], [135] oraz (Reijnen i Foppen, 1995) [133], [132] wykazały, iż spadek zagęszczenia populacji ptaków jest obserwowany u 33 spośród 45 badanych leśnych gatunków ptaków i 7 spośród 12 gatunków ptaków krajobrazu rolniczego. Odległość, na jaką oddziałują drogi, jak i sam stopień spadku zagęszczenia populacji są różne u poszczególnych gatunków, silnie zależą również od natężenia ruchu pojazdów. Zależność pomiędzy stopniem spadku zagęszczenia populacji (zasięgiem oddziaływania), a odległością od drogi lub natężenia hałasu można wyrazić w postaci równania regresji. Im większe natężenie hałasu, a tym samym im bliżej drogi tym spadek zagęszczenia populacji jest większy. Zasięg niekorzystnego oddziaływania zależy również od środowiska, w jakim gniazdują poszczególne grupy ptaków. Z badań przeprowadzonych w Holandii wiemy, iż spadek zagęszczenia populacji poszczególnych gatunków ptaków lęgowych wyliczony za pomocą równania regresji ma miejsce w odległości od 30 do 2 180 m w przypadku drogi o natężeniu ruchu 10 tys. pojazdów na dobę oraz od 75 m do 3 530 m przy natężeniu 50 tys. pojazdów na dobę dla ptaków krajobrazu otwartego. Z kolei u ptaków leśnych niekorzystne oddziaływanie było obserwowane od 30 do 1 500 m przy natężeniu 10 tys. pojazdów oraz od 60 do 2 800 m przy 50 tys. pojazdów na dobę, (Reijnen i in., 1996) [135]. W miejscu tym trzeba dodać, iż tak skrajne wartości są mało realne, gdyż w równaniu regresji brak jest wartości progowej lub trudno ją wyznaczyć (natężenie hałasu równe zero lub największa odległość od drogi). W celu wyliczenia rzeczywistego zasięgu oddziaływania trzeba pominąć równanie regresji. Wtedy maksymalny zasięg oddziaływania dla ptaków leśnych wyniesie 305 m, a w przypadku ptaków krajobrazu otwartego wyniesie 365 m przy drodze o natężeniu ruchu 10 tys. pojazdów na dobę. Stopień spadku zagęszczenia populacji jest różny u poszczególnych gatunków ptaków, nigdy jednak nie jest on mniejszy niż 30%. W przypadku niektórych gatunków wynosi nawet 100%, co może prowadzić do znaczących strat w określonych gatunkach awifauny. Generalnie można przyjąć, iż najwrażliwsze są ptaki z rzędu siewkowych (takich jak np. czajka) oraz ptaki szponiaste i nocne, a najmniej ptaki wróblowate. Wielkość strat w populacji zależy również od ogólnej kondycji i trendu gatunku (Reijnen, 1996) [136]. Straty są najmniejsze u prężnych i silnych populacji, gdzie pojedyncze osobniki są zmuszone do gniazdowania w skrajnie niekorzystnych warunkach. Największe straty są obserwowane u gatunków o trendzie spadkowym i zagrożonych wyginięciem.

Koniecznie należy przywołać tutaj badania niemieckie (Wytyczne. Ptaki a ruch drogowy 2010 [137]) – niejednokrotnie tutaj przywoływane w aspekcie tzw. oceny naturowej. Otóż, badania a następnie wytyczne przeprowadzono i opracowano (z wykorzystaniem wielu wcześniejszych badań) w ramach projektu badawczo-rozwojowego Federalnego Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Rozwoju Miast pt.: „Określenie ilościowe i rozwiązanie problemu istotnych decyzyjnie oddziaływań hałasu komunikacyjnego na awifaunę". Projektem badawczo-rozwojowym objęto 132 gatunki ptaków. Wytyczne te zawierają zalecenia dla 70 kolejnych gatunków, które mogą być istotne w dokumentach dotyczących ochrony gatunków dla poszczególnych krajów związkowych. Reasumując. Wytyczne zawierają zalecenia dla 202 rodzimych gatunków ptaków lęgowych i dla reprezentatywnej grupy pozostałych gatunków ptaków migrujących. Umożliwiają ocenę łączonych oddziaływań następujących czynników oddziaływania typowych dla

użytkowania dróg, tj. hałas, zakłócenia optyczne. Zarówno na etapie decyzji środowiskowej jak i obecnej ponownej oceny wytyczne te okazały się bardzo pomocne w ocenie wpływu na ptaki - zarówno przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Stawy w Brzeszczach jak i pozostałe gatunki wykazane w inwentaryzacji przyrodniczej 2020r. W celu oceny oddziaływania ruchu drogowego ptaki podzielono na 6 grup, dla których zastosowano różne instrumenty prognostyczne:

- 1 grupa ptaków lęgowych: Prognoza oddziaływania na podstawie poziomu hałasu, w danym wypadku dystansów ucieczki. Do grupy 1 należą gatunki, dla których hałas jest czynnikiem wpływu o największym zasięgu. Chodzi o gatunki, które kwalifikuje się jako bardzo wrażliwe na hałas, będący źródłem ruchu drogowego, np. bączek – krytyczny poziom dźwięku: 52 $dB(A)_{w\ dzień}$, a dystans ucieczki 50m.
- 2 grupa ptaków lęgowych: Prognoza oddziaływania na podstawie poziomu dźwięku i dystansów oddziaływania. Gatunki tej grupy nie należą do gatunków o największej wrażliwości na hałas. Hałas nie jest zazwyczaj czynnikiem wpływu o największym zasięgu, ale wpływa on na ich rozkład przestrzenny przy drogach. Wraz ze wzrastającym natężeniem ruchu rośnie siła negatywnych wpływów drogi na specyficznym dla danego gatunku dystansie oddziaływania, np. dudek – krytyczny poziom dźwięku: 58 $dB(A)_{w\ dzień}$, a dystans oddziaływania 300m.
- 3 grupa ptaków lęgowych: Prognoza oddziaływania na podstawie poziomu hałasu i dystansów oddziaływania. Gatunki z grupy 3 mogą przy wysokim hałasie w tle doznać większych strat spowodowanych przez drapieżniki (= ze strony pożerających je wrogów). Hałas stanowi źródło zagrożenia dla owocnej reprodukcji tych gatunków, które nie zawsze da się rozpoznać na podstawie przestrzennego wzoru rozmieszczenia ptaków-rodziców, np. czajka - krytyczny poziom dźwięku: 58 $dB(A)_{w\ dzień}$, a dystans odziaływania 200m/400m.
- 4 grupa ptaków lęgowych: Prognoza oddziaływania na podstawie dystansów oddziaływania. Do grupy 4 należą gatunki o słabej wrażliwości na hałas, w przypadku których ma on tylko niewielki wpływ na ich wzór rozmieszczenia, np. muchołówka mama – dystans oddziaływania 100m.
- 5 grupa gatunków ptaków: Prognoza oddziaływania na podstawie dystansów oddziaływania, dystansów ucieczki lub promieni zakłóceń (dla kolonii lęgowych)W grupie 5 zebrane są gatunki, dla których hałas na miejscu wylęgu z różnych powodów nie odgrywa żadnej roli. Do tej grupy zalicza się m.in. ptaki wędrowne, które przybywają na miejsce wylęgu już jako pary, gatunki, które wylęgają się w głośnych koloniach lub z natury głośnych miejscach jak np. wodospady. Te gatunki nie wykazują żadnego określonego zachowywania dystansu od dróg. O ile przy wyborze miejsca lęgowego widoczne jest unikanie pewnych miejsc, to odpowiada ono raczej specyficznemu dla danego gatunku dystansowi ucieczki w przypadku zakłóceń. Dla kolonii lęgowych wykorzystywane są specyficzne dla kolonii promienie zakłóceń., np. rybitwa rzeczna – promień zakłócenia kolonii lęgowej 200m.
- 6 grupa: Ptaki migrujące, prognoza oddziaływania na podstawie promieni zakłóceń. Do 6 grupy należą gatunki występujące w rejonie oddziaływania kontrolowanej inwestycji w charakterze ptaków migrujących i/lub zimujących, np. żuraw – promień zakłóceń 500m.

Uzupełnia się, iż śmiertelność w wyniku kolizji z pojazdami prawdopodobnie ma mały wpływ na zagęszczenie, chociaż w przypadku niektórych gatunków ilość kolizji może być wysoka. W przypadku większości gatunków ptaków nie stwierdzono różnicy w przeżywalności pomiędzy dorosłymi osobnikami gniazdującymi w pobliżu, jak i z dala od drogi (np. piecuszek, Reijnen i in., 1996) [135]. Wyjątkiem są tu sowy, szczególnie płomykówka, u których kolizje z pojazdami mogą znacząco wpływać na stan populacji. Wyższą śmiertelność odnotowuje się również wśród młodych niedoświadczonych osobników.

Kolejnym znaczącym czynnikiem zniechęcającym ptaki do gniazdowania w pobliżu drogi jest emisja zanieczyszczeń, która prowadzi do zmian w siedliskach oraz bodziec wizualny (ruch pojazdów). Chociaż w badaniach, w których wyeliminowano bodziec wizualny poprzez obsadzenie skraju drogi krzewami i drzewami lub poprzez budowę ekranów, spadek zagęszczenia nadal był obserwowany (np. u kuropatwy). Świadczy to o nadrzędnym znaczeniu hałasu, jako czynnika limitującego możliwość gniazdowania. Jest to szczególnie widoczne u gatunków o nocnej aktywności głosowej np. bąk, lelek.

W poniższej tabeli zestawiono informacje na temat stwierdzeń ptaków (miejsc rozrodu, żerowisk i miejsc odpoczynku) wraz ze wskazaniem siedlisk kolizyjnych.

Tabela 151 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych stanowisk ptaków wraz ze wskazaniem stanowisk kolizyjnych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od zakresu inwestycji [m]	Strona	Funkcja siedliska	Kolizja
1	dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	1+296	266	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
2	łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	1+760	280	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
3	bielik	*Haliaeetus albicilla*	1+772	327	prawa	żerowisko	
4	czernica	*Aythya fuligula*	1+806	243	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
5	błotniak stawowy	*Circus aeruginosus*	1+854	278	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
6	perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	1+952	394	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
7	lerka	*Lullula arborea*	10+081	338	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
8	dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	12+061	295	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	
9	dzięcioł zielony	*Picus viridis*	12+404	114	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
10	lerka	*Lullula arborea*	12+691	336	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
11	lerka	*Lullula arborea*	12+776	275	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
12	lerka	*Lullula arborea*	12+884	295	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
13	lerka	*Lullula arborea*	13+008	73	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
14	lerka	*Lullula arborea*	13+184	30	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
15	siniak	*Columba oenas*	13+231	252	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
16	lerka	*Lullula arborea*	15+941	39	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
17	dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	16+026	208	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
18	lerka	*Lullula arborea*	17+408	104	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
19	lerka	*Lullula arborea*	17+986	0	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	TAK
20	dzięcioł zielony	*Picus viridis*	18+136	175	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
21	lerka	*Lullula arborea*	18+318	221	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	
22	dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	19+318	153	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
23	dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	19+902	70	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
24	błotniak stawowy	*Circus aeruginosus*	2+045	373	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
25	perkozek	*Tachybaptus ruficollis*	2+129	381	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
26	lerka	*Lullula arborea*	2+146	70	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	
27	lerka	*Lullula arborea*	2+209	0	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	TAK
28	perkozek	*Tachybaptus ruficollis*	2+235	354	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
29	lerka	*Lullula arborea*	2+273	10	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
30	dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	2+283	43	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
31	perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	2+701	189	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
32	muchołówka mała	*Ficedula parva*	21+672	10	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	

33	bocian biały	*Ciconia ciconia*	25+223	492	prawa	miejsce rozrodu	
34	bocian biały	*Ciconia ciconia*	25+382	497	lewa	miejsce rozrodu	
35	bocian biały	*Ciconia ciconia*	26+360	0	lewa	miejsce rozrodu	TAK
36	dzięcioł zielony	*Picus viridis*	4+203	158	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
37	żuraw	*Grus grus*	4+708	98	prawa	żerowisko	-
38	czernica	*Aythya fuligula*	4+842	177	prawa	miejsce odpoczynku, żerowisko, miejsce migracji	-
39	gągoł	*Bucephala clangula*	4+887	116	prawa	miejsce odpoczynku, żerowisko, miejsce migracji	-
40	słonka	*Scolopax rusticola*	5+351	177	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
41	myszołów	*Buteo buteo*	5+468	280	lewa	miejsce rozrodu	
42	puszczyk	*Strix aluco*	5+530	96	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
43	dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*	5+556	226	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
44	kszyk	*Gallinago gallinago*	6+855	257	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
45	bocian czarny	*Ciconia nigra*	6+966	255	prawa	żerowisko	
46	żuraw	*Grus grus*	7+192	309	lewa	żerowisko	
47	czernica	*Aythya fuligula*	7+257	346	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
48	łabędź niemy	*Cygnus olor*	7+310	383	prawa	żerowisko	
49	czapla biała	*Ardea alba*	7+365	275	prawa	żerowisko	-
50	czernica	*Aythya fuligula*	7+518	518	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
51	łabędź niemy	*Cygnus olor*	7+581	542	prawa	żerowisko	
52	łabędź niemy	*Cygnus olor*	7+839	0	lewa	żerowisko	TAK
53	żuraw	*Grus grus*	7+934	280	lewa	żerowisko	
54	wodnik	*Rallus aquaticus*	7+937	127	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	
55	kszyk	*Gallinago gallinago*	7+952	173	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	
56	żuraw	*Grus grus*	7+967	201	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	
57	czapla biała	*Ardea alba*	7+997	31	lewa	żerowisko	-
58	kszyk	*Gallinago gallinago*	8+141	305	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
59	żuraw	*Grus grus*	8+158	269	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
60	bielik	*Haliaeetus albicilla*	8+400	179	lewa	żerowisko	-
61	świerszczak	*Locustella naevia*	8+578	0	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	TAK
62	żuraw	*Grus grus*	8+620	101	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	
63	puszczyk	*Strix aluco*	8+670	0	lewa	żerowisko	TAK
64	pliszka górska	*Motacilla cinerea*	9+108	286	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	-
65	łabędź niemy	*Cygnus olor*	9+113	287	prawa	żerowisko	-
66	gąsiorek	*Lanius collurio*	9+209	271	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
67	dudek	*Upupa epops*	9+250	212	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
68	gąsiorek	*Lanius collurio*	9+348	165	prawa	miejsce rozrodu, żerowisko	
69	pliszka górska	*Motacilla cinerea*	9+454	78	lewa	miejsce rozrodu, żerowisko	-

Poniżej przedstawiono analizę wpływu na te gatunki, których siedliska znajdują się w zasięgu oddziaływania inwestycji.

Lerka *Lullula arborea* - wg „Oceny liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012” T. Chodkiewicz i in. liczebność tego gatunku wynosi 270 000 – 490 000 par i uznaje się go za liczny.

Wg Trendy liczebności ptaków w Polsce. Chylarecki i in. in. 2018 r. [161] trend liczebnościowy tego gatunku jest stabilny, rozpowszechnienie również. Jest to gatunek typowy dla borów sosnowych, także intensywnie użytkowanych gospodarczo, najliczniej występujący w rozległych kompleksach borów Pomorza, Wielkopolski i Ziemi Lubuskiej oraz Kurpi. We wzrostowych fazach liczebności zasiedla również spontanicznie zarastające sosną ugory zlokalizowane w pobliżu zwartych drzewostanów.

Faktyczna ingerencja nastąpi we fragment dwóch rewirów tego gatunku, zatem nie będzie to istotne dla stanu ochrony lerki jako licznej w rejonie (13 zinwentaryzowanych rewirów).

Łabędź niemy *Cygnus olor* to najliczniej w Polsce spotykany gatunek tych dużych ptaków. Wg „Oceny liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012” Chodkiewicz T. i in., Ornis Polonica 56, 2015: 149–189 [161] liczebność tego gatunku wynosi 6 000 – 7 500 par i uznaje się go za nielicznego. Łabędź niemy po silnym wzroście w latach 2001–2008 osiągnął maksimum w latach 2007–2008, po czym kolejne sezony przyniosły obniżenie liczebności. W Polsce gnieździ się na terenie całego niżu wraz z terenami podgórskimi. Trendy liczebności ptaków w Polsce. Chylarecki i in. 2018 [162] podają, iż rozpowszechnienie i liczebność łabędzia niemego w skali kraju są stabilne.

Pomimo naruszenia jego jednego rewiru żerowiskowego podczas prac budowlanych , a biorąc pod uwagę liczebność i stosunkowo niewielką płochliwość, wyklucza się znaczące negatywne oddziaływania na stan ochrony tego gatunku w regionie.

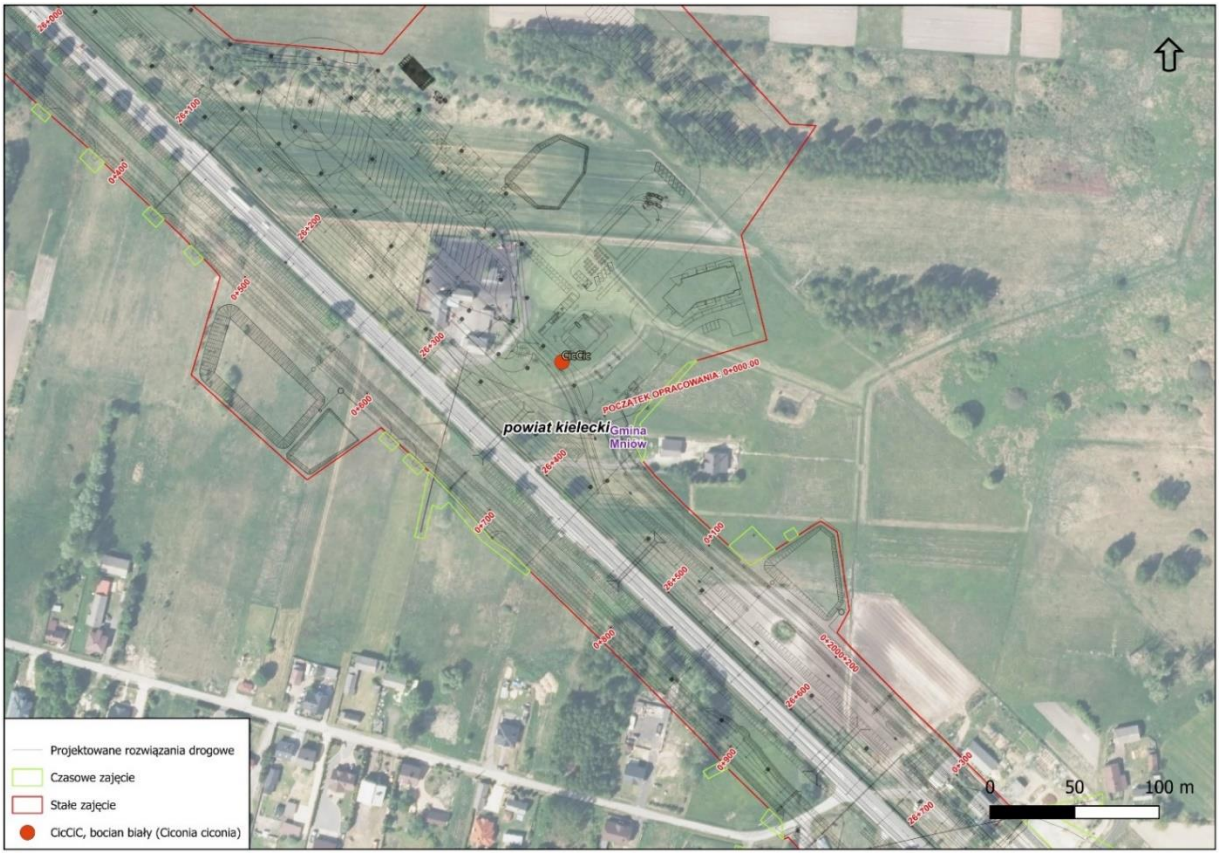
Puszczyk *Strix aluco* - wg „Oceny liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012” T. Chodkiewicz i in. liczebność tego gatunku wynosi 65 000 –75 000 par i uznaje się go za średnio liczny. Wg Trendy liczebności ptaków w Polsce. Chylarecki i in. in. 2018 r. [161] trend liczebnościowy tego gatunku jest nieokreślony, zaś rozpowszechnienie jest stabilne. Najwyższe zagęszczenia osiąga w dużych kompleksach leśnych, zwłaszcza w żyznych drzewostanach grądowych.

Ze względu na brak bezpośrednich kolizji z miejscami lęgowymi tego gatunku, przy bardzo rozległych areałach żerowiskowych, wyklucza się znaczące negatywne oddziaływanie na puszczyka.

Świerszczak *Locustella naevia* rozmieszczony jest dość nierównomiernie. W górach dociera do wysokości 725 m n.p.m., choć w Karkonoszach odnotowano go nawet na wysokości 1250 m n.p.m. (Awifauna 2003). Najliczniejszy jest w strefie pobrzeża Bałtyku, zwłaszcza w rejonie Szczecina oraz w dolinach rzecznych. Najmniej rozpowszechniony jest w centralnej Polsce ubogiej w optymalne dla tego gatunku siedliska (nieużytki oraz wilgotne łąki, szczególnie na podłożu torfowym). Wg „Oceny liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012” Chodkiewicz T. i in., Ornis Polonica 56, 2015: 149–189 [161] liczebność tego gatunku wynosi 110 000 – 150 000 par i uznaje się go za średnio licznego. Trendy liczebności ptaków w Polsce. Chylarecki i in. 2018 [162] podają, iż rozpowszechnienie świerszczaka zostało zakwalifikowane jako stabilne. Także wskaźnik liczebności został uznany za stabilny, choć ocena jest utrudniona ze względu na znaczne wahania liczebności, sięgające 20% w sąsiednich latach. Trendy wskaźnika liczebności były zróżnicowane regionalnie. Liczebność tego gatunku rośnie na zachodzie, a jest stabilna lub spada na wschodzie kraju. Długoterminowe zmiany liczebności świerszczaka są nieznane. W ciągu ostatnich 30–40 lat stan populacji tego gatunku w kraju najprawdopodobniej nie zmienił się znacząco, pomimo ubywania powierzchni trwałych użytków zielonych.

Pomimo naruszenia jego jednego rewiru lęgowego podczas prac budowlanych, a biorąc pod uwagę liczebność, wyklucza się znaczące negatywne oddziaływania na stan ochrony tego gatunku w regionie.

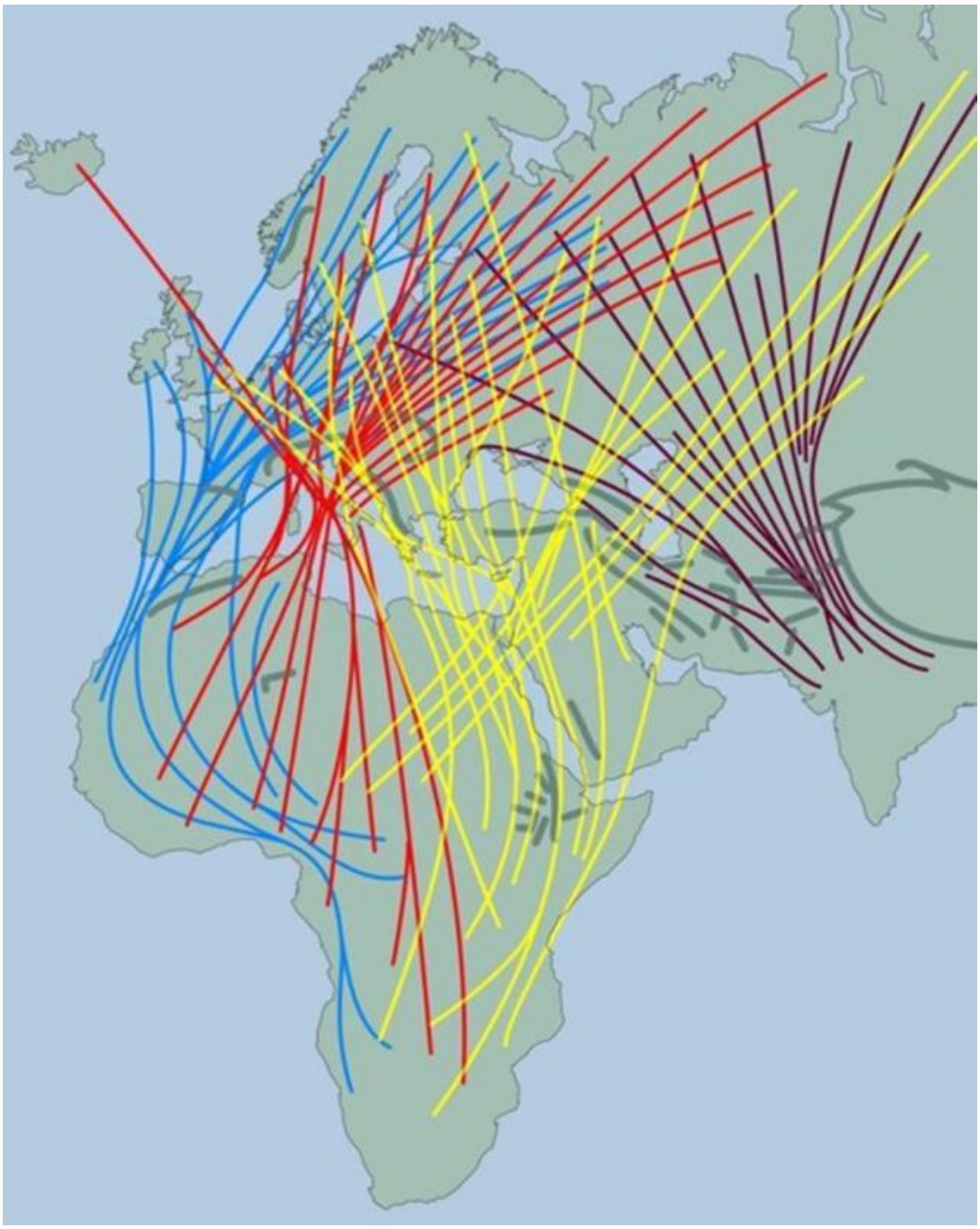
W związku z realizacją inwestycji wystąpi również konieczność przeniesienia gniazda bociana białego *Ciconia ciconia*.



Rysunek 40 Lokalizacja kolizyjnego gniazda bociana białego (na terenie MOP)

Na zniszczenie siedlisk gatunku chronionego, a także przeniesienie gniazda bociana białego należy uzyskać stosowną decyzję derogacyjną od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach.

W obszarze inwentaryzacji nie stwierdzono miejsc masowych postojów (wypoczynku, wyżywienia) podczas migracji ptaków. Okresy, intensywność oraz główne kierunki i trasy migracji ptaków (wiosennej i jesiennej) nad naszym krajem tworzą złożony układ. Wg Busse P., Zaniewicz G., Cofta T. (2014) [128] w polskiej przestrzeni powietrznej krzyżują się cztery duże szlaki migracyjne: szlak atlantycki (wyraźny korytarz migracyjny wzdłuż wybrzeża) przez Hiszpanię do Afryki (kierunek NE-W), szlak alpejski przez rejon Włoch do Afryki (kierunek N-SW), szlak bliskowschodni przez Turcję, Izrael do Afryki (N-SE) oraz szlak wschodni (najmniej liczny) przez obszar bliskowschodni do Indii – patrz: poniższy rysunek.



Rysunek 41 Zobrazowanie 4 głównych szlaków migracji ptaków (flyways)
Objaśnienia: kolor niebieski – zachodni (atlantycki), czerwony – centralny (apeniński), żółty – południowo-wschodni (bałkański), brązowy – wschodni (indyjski). Zobrazowanie dotyczy migracji ptaków wróblowych, ale w dużej części także innych grup gatunków. Wszystkie główne kierunki migracji krzyżują się nad obszarem Polski. Źródło: Busse i in., 2014, p. 3-21 (2014) [128]

Najbardziej intensywna migracja ptaków występuje wzdłuż wybrzeża Bałtyku. Wg Skakuj M., 2020 r. [129] nad obszarem Polski migracja ptaków odbywa się przede wszystkim tzw. szerokim frontem, a jej charakter (wysokości, natężenie i dynamika) jest zmienny w zależności od warunków pogodowych (wiatry, zachmurzenie). Poszczególne gatunki ptaków migrują na różnych wysokościach w zależności od warunków pogodowych. Nocna migracja, głównie drobnych ptaków wróblowych, występuje w większości na wysokościach 10 000 ft AGL (3048 m AGL), ale zdarza się, że część ptaków leci jeszcze wyżej. W warunkach silniejszego wiatru przeciwnego do głównego kierunku migracji oraz w dniach o niskiej podstawie chmur i słabszej widoczności, przeloty ptaków występują na niskich wysokościach do 1 000 ft AGL (305 m AGL). Natomiast przy sprzyjającej pogodzie i tworzących się dobrych warunkach termicznych, migracja dzienna odbywa się na znacznie większych wysokościach. W takich dniach, duże gatunki ptaków (bocian, żuraw,

szponiaste), mogą lecieć nawet powyżej 6 000 ft AGL (1829 m AGL). Natomiast nad morzem Bałtyckim ptaki zazwyczaj lecą nisko, tuż nad wodą, a gdy wlatują nad ląd zaczynają szybko nabierać wysokości. Taka sytuacja występuje np. w trakcie intensywnej jesiennej migracji gęsi przekraczających Bałtyk i wlatujących nad wybrzeże w rejonie Zatoki Gdańskiej. Należy również pamiętać, że lokalne przeloty (z żerowisk na noclegowiska) związane z miejscami zimowania lub odpoczynku (np. w okresie jesiennej migracji), występują na niższych wysokościach, zazwyczaj poniżej 1 000, a nawet 500 ft AGL(152 m AGL). Niskie dobowe przemieszczenia się tysięcy gęsi najczęściej występują w rejonach m.in. zbiorników zaporowych na Śląsku, jeziora Drużno, rozlewisk Warty i kompleksów stawów hodowlanych w Dolinie Baryczy.

Okres wiosennych migracji większość gatunków ptaków rozpoczyna w marcu (ale część gatunków rozpoczyna okres migracji już w lutym), a migracje mogą trwać do czerwca. Wzdłuż Półwyspu Helskiego oraz Mierzei Wiślanej w kwietniu i maju codziennie przelatuje nawet kilkadziesiąt tysięcy ptaków na godzinę. Są to w większość drobne ptaki wróblowe, (ale również gołębie, krukowate, kaczki), lecące na wysokościach do ok. 1 000 ft AGL (305 m AGL). Nocna migracja małych i średnich ptaków jest bardzo intensywna. Na wodach Zalewu Szczecińskiego i w rejonie Zatoki Gdańskiej, we wczesnym okresie migracji (marzec) koncentracje kaczek mogą przekraczać 100 000. osobników. Nad pozostałym obszarem Polski migracja ptaków nie jest już tak intensywna. Jednak regularne koncentracje gęsi i kaczek w dolinie Biebrzy oraz Narwi, rozlewisk Warty i Odry mogą okresowo przekraczać nawet 100 000 ptaków. Mniejsze koncentracje spotykane są także na rozlewiskach wzdłuż większych rzek oraz na zbiornikach wodnych w obszarach Natura 2000.

Okres jesiennych migracji ptaków rozpoczyna się już w lipcu i w przypadku niektórych gatunków, trwa nawet do końca listopada. W okresie od września do końca października przelot ptaków jest szczególnie intensywny wzdłuż wybrzeża. Wtedy, dziennie notuje się w tej strefie setki tysięcy, głównie drobnych ptaków, ale również mew, kaczek, gołębi, krukowatych i szponiastych. Migracja jesienna jest dłuższa i znacznie liczniejsza niż wiosenna, ponieważ w przypadku mniejszych gatunków, liczba młodych ptaków kilkukrotnie przekracza liczbę ptaków dorosłych. Sierpniowe koncentracje bocianów, szczególnie we wschodniej Polsce, mogą przekraczać 100 osobników. Natomiast w pasie środkowego wybrzeża Bałtyku skupiska żurawi mogą wynosić nawet 10 000 ptaków, np. na południe od Słowińskiego Parku Narodowego. Znaczne koncentracje gęsi, kaczek i mew występują przede wszystkim na Zalewie Wiślanym, Szczecińskim i Zatoce Gdańskiej, na południu i zachodzie Polski w rejonie ujścia Warty oraz na zbiornikach retencyjnych i dużych kompleksach stawów rybnych.

Biorąc powyższe pod uwagę, tj. ww. wysokości przelotów na migracjach, żadna droga, w tym nawet taka jak klasy „S” nie ma żadnego wpływu na szlaki zarówno wiosennych jak i jesiennych migracji ptaków. Jedynym istotnym negatywnym wpływem takich inwestycji jak drogi jest zajęcie terenu lub bliska lokalizacja dogi w stosunku do obszarów, gdzie następują miejsca koncentracji ptaków podczas migracji (oraz zimowania). Jeżeli bowiem tereny, gdzie występują duże koncentracje ptaków, znajdują się na terenie planowanej drogi lub/i w jej otoczeniu, to bezwzględnie istnieje konieczność poszukiwania nowych miejsc przez ptaki na te cele. Inwentaryzacja przyrodnicza nie wykazała żadnych miejsc koncentracji ptaków na migracjach oraz w okresie zimowym na obszarze przeznaczonym pod realizację S74, ani w jej sąsiedztwie.

13.2.9. Oddziaływanie na nietoperze

Analizowana inwestycja będzie powodowała konieczność zabrania niewielkich fragmentów żerowisk nietoperzy; wykaz kolizji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 152 Lokalizacja inwestycji względem zinwentaryzowanych żerowisk nietoperzy wraz ze wskazaniem stanowisk kolizyjnych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od zakresu inwestycji [m]	Strona	Liczebność [szt.]	Kolizja
1	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	0+048	342	prawa	1	-
2	nocek	*Myotis sp.*	0+049	343	prawa	1	-
3	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	0+049	372	prawa	1	-
4	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+049	345	prawa	1	-
5	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+050	346	prawa	1	-
6	nocek	*Myotis sp.*	0+051	345	prawa	1	-
7	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+051	343	prawa	1	-
8	nocek	*Myotis sp.*	0+052	350	prawa	1	-
9	nocek	*Myotis sp.*	0+052	350	prawa	1	-
10	nocek	*Myotis sp.*	0+052	331	prawa	1	-
11	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+052	352	prawa	1	-

12	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+052	350	prawa	1	-
13	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+052	350	prawa	1	-
14	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+052	347	prawa	1	-
15	nocek	*Myotis sp.*	0+055	354	prawa	1	-
16	nocek	*Myotis sp.*	0+057	358	prawa	1	-
17	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+059	358	prawa	1	-
18	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+060	358	prawa	1	-
19	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+060	363	prawa	1	-
20	nocek	*Myotis sp.*	0+061	365	prawa	1	-
21	nocek	*Myotis sp.*	0+061	373	prawa	1	-
22	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	0+061	363	prawa	1	-
23	nocek	*Myotis sp.*	0+105	423	prawa	1	-
24	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	1+643	0	prawa	1	TAK
25	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	1+643	0	prawa	1	TAK
26	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	2+586	263	prawa	1	-
27	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	2+865	202	prawa	1	-
28	nocek rudy	*Myotis daubentonii*	2+866	200	prawa	1	-
29	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	2+866	199	prawa	1	-
30	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	2+866	203	prawa	1	-
31	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	4+349	0	prawa	1	TAK
32	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	4+349	0	prawa	1	TAK
33	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	4+358	0	prawa	1	TAK
34	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	4+358	0	prawa	1	TAK
35	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	5+979	9	prawa	1	-
36	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	5+979	9	prawa	1	-
37	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	6+008	95	prawa	1	-
38	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	6+014	107	prawa	1	-
39	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	6+022	111	prawa	1	-
40	nocek	*Myotis sp.*	6+022	110	prawa	1	-
41	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	6+025	120	prawa	1	-
42	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	6+026	102	prawa	1	-
43	nocek wąsatek/Brandta/Alkatoe	*Myotis mystacinus complex*	6+026	104	prawa	1	-
44	nocek wąsatek/Brandta/Alkatoe	*Myotis mystacinus complex*	6+026	103	prawa	1	-
45	nocek	*Myotis sp.*	6+026	104	prawa	1	-
46	nocek	*Myotis sp.*	6+027	101	prawa	1	-
47	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	6+029	122	prawa	1	-
48	nocek	*Myotis sp.*	6+029	123	prawa	1	-
49	nocek wąsatek/Brandta/Alkatoe	*Myotis mystacinus complex*	6+033	154	prawa	6-10	-
50	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	6+033	154	prawa	6-10	-
51	karlik malutki	*Pipistrellus pipistrellus*	6+033	155	prawa	6-10	-
52	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	6+637	0	lewa	6-10	TAK
53	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	10+634	122	lewa	1	-
54	karlik drobny	*Pipistrellus pygmaeus*	10+636	128	lewa	1	-
55	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	10+664	81	prawa	1	-
56	nocek wąsatek/Brandta/Alkatoe	*Myotis mystacinus complex*	10+746	148	prawa	1	-
57	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	11+180	21	prawa	1	-
58	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	11+218	35	lewa	1	-
59	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	11+613	121	lewa	1	-
60	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	11+803	57	lewa	1	-
61	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	11+803	47	lewa	1	-
62	karlik większy	*Pipistrellus nathusii*	11+803	58	lewa	1	-
63	karlik większy	*Pipistrellus nathusii*	11+803	57	lewa	1	-
64	nocek	*Myotis sp.*	11+803	58	lewa	1	-
65	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	12+187	0	lewa	1	TAK
66	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	12+193	0	lewa	1	TAK
67	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	12+194	0	lewa	1	TAK
68	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	12+194	0	lewa	1	TAK
69	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	12+194	0	lewa	1	TAK
70	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	12+194	0	lewa	1	TAK
71	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	12+194	0	lewa	1	TAK
72	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	15+739	0	prawa	1	TAK
73	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	16+938	0	lewa	1	TAK
74	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	18+881	285	prawa	1	-

75	nocek wąsatek/Brandta/Alkatoe	*Myotis mystacinus complex*	18+881	284	prawa	1	-
76	nocek wąsatek/Brandta/Alkatoe	*Myotis mystacinus complex*	18+881	284	prawa	1	-
77	nocek wąsatek/Brandta/Alkatoe	*Myotis mystacinus complex*	19+372	0	prawa	1	TAK
78	gacek	*Plecotus sp.*	21+371	0	prawa	1	TAK
79	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+628	679	prawa	1	-
80	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+628	679	prawa	1	-
81	nocek	*Myotis sp.*	23+628	675	prawa	1	-
82	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	23+628	654	prawa	1	-
83	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+628	669	prawa	1	-
84	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+630	672	prawa	1	-
85	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+630	672	prawa	1	-
86	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+630	670	prawa	1	-
87	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	23+631	560	prawa	1	-
88	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+631	671	prawa	1	-
89	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+637	495	prawa	1	-
90	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+639	671	prawa	1	-
91	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+639	562	prawa	1	-
92	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+641	617	prawa	1	-
93	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+643	633	prawa	1	-
94	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	23+643	656	prawa	1	-
95	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+645	617	prawa	1	-
96	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+648	565	prawa	1	-
97	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+651	664	prawa	1	-
98	mroczek późny	*Eptesicus serotinus*	23+656	546	prawa	1	-
99	borowiec wielki	*Nyctalus noctula*	23+656	653	prawa	1	-

Ze względu na duże powierzchnie żerowisk wykorzystywanych przez nietoperze, niewielkie zajęcie ich powierzchni pozostanie bez wpływu na stan zachowania populacji przedmiotowych gatunków nietoperzy.

13.2.10. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Przedmiotowy odcinek drogi S74 koliduje istotnie z siecią głównych korytarzy ekologicznych o znaczeniu paneuropejskim, wyznaczonych przez IBS PAN w Białowieży (Jędrzejewski i in 2011) – przebiega prawie w całości przez obszar włączony w granice Korytarza Południowo-Centralnego, odnoga GKPdC-6B Puszcza Świętokrzyska-Dolina Pilicy. Droga przecina główną oś Korytarza Południowo-Centralnego, która należy do najważniejszych osi migracji/dypersji dużych ssaków drapieżnych i kopytnych w Europie Środkowej - łączy kluczowe siedliska leśne wschodniej, centralnej i zachodniej Polski, w wymiarze międzynarodowym kompleksy leśne zachodniej Białorusi i Ukrainy z lasami Saksonii. Korytarz posiada priorytetowe, historycznie udokumentowane znaczenie dla ochrony populacji wilka w skali kontynentalnej oraz priorytetowe (potencjalnie) znaczenie dla restytucji rysia, żubra i łosia w skali międzynarodowej. Droga przecina również na 1 odcinku (końcowym) lokalne połączenie ekologiczne, zapewniające spójność funkcjonalną siedlisk leśnych i uzupełnienie głównej sieci ekologicznej.

Tabela 153 Kolizje analizowanego odcinka drogi S74 z siecią korytarzy ekologicznych

Lp.	Lokalizacja (km)	Ranga/status korytarza	Kluczowe gatunki zwierząt
1	0+000-18+000	Paneuropejski, Korytarz Południowo-Centralny odnoga GKPdC-6B Puszcza Świętokrzyska-Dolina Pilicy	Wilk, łoś, jeleń, dzik, średnie i małe ssaki, płazy Żubr, ryś - potencjalnie
2	19+350-22+500		
3	21+500-23+200	lokalny	Wilk, łoś, jeleń, dzik, średnie i małe ssaki, płazy

Zastosowanie obustronnych ogrodzeń ochronnych na całej długości drogi spowoduje powstanie pełnej, fizycznej bariery ekologicznej z przerwaniem łączności ekologicznej, prowadzącej do skutków na poziomie siedliskowym, gatunkowym i osobniczym. W przypadku zastosowania ogrodzeń ochronnych, parametry techniczne i ruchowe drogi mają ograniczone znaczenie dla poziomu barierowych oddziaływań dla zwierząt naziemnych i decydują tylko częściowo o śmiertelności zwierząt posiadających zdolność do aktywnego lotu. W przypadku przedmiotowej drogi największe znaczenie będzie miało powstanie bariery ekologicznej uniemożliwiającej przemieszczanie się zwierząt - efekt barierowy wynika z wprowadzenia ogrodzeń ochronnych, które przy zastosowanej konstrukcji i przyjętych parametrach całkowicie uniemożliwiają przemieszczanie się gatunków naziemnych. W efekcie istnienia bariery nastąpi fragmentacja

siedlisk i izolacja lokalnych populacji, ograniczenie możliwości wykorzystania areałów osobniczych (do zdobywania pożywienia, szukania schronienia, dostępu do miejsc rozrodu). Zahamowanie możliwości swobodnego przemieszczania w poprzek bariery (w tym lokalnych migracji i dyspersji osobników) poszczególnych gatunków będzie skutkowało brakiem kolonizacji nowych siedlisk i poszerzania zasięgu, ograniczony zostaje zasięg przepływu genów, obniżeniu ulega zmienność genetyczna lokalnych populacji, co prowadzi do ich osłabienia i stopniowego zanikania.
W wyniku przeprowadzonych analiz zidentyfikowano następujące, potencjalne, negatywne oddziaływania przedsięwzięcia na dzikie zwierzęta związane z obecnością bariery ekologicznej:

- fragmentację siedlisk – w wyniku powstania bariery ekologicznej tworzonej przez ogrodzoną drogę zwarte i spójne siedliska wszystkich naziemnych gatunków ulegną podziałowi na mniejsze płaty - oddziaływanie o szczególnym znaczeniu dla gatunków o wysokich wymaganiach przestrzennych;
- fragmentację (przerwanie ciągłości) korytarzy ekologicznych – bariera ekologiczną tworzona przez drogę spowoduje trwałe przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych, dla wszystkich naziemnych gatunków zwierząt, co w konsekwencji zahamuje naturalne formy przemieszczania się zwierząt w formie migracji i dyspersji - oddziaływanie o szczególnym znaczeniu dla gatunków o wysokich wymaganiach przestrzennych, wysokiej dynamice i zasięgach przemieszczania;
- przerywanie ciągłości szlaków migracji – bariera ekologiczna spowoduje trwałe przerwanie utrwalonych szlaków migracji dobowych i sezonowych związanych z użytkowaniem siedlisk, okresowymi zmianami ich zasięgu i dostępem do miejsc rozrodu - oddziaływanie o szczególnym znaczeniu dla grup zwierząt o wysokim konserwatyzmie w stosunku do kierunków migracji, czyli ssaków kopytnych i płazów. Poniższa tabela zawiera wyniki przeprowadzonej analizy oddziaływań.

Tabela 154 Ocena siły i prawdopodobieństwa wystąpienia negatywnych oddziaływań związanych z obecnością bariery ekologicznej (A-siła oddziaływania, B-prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływania)

Forma oddziaływania	Grupa zwierząt											
	duże ssaki drapieżne		ssaki kopytne		małe ssaki naziemne		płazy		nietoperze		ptaki	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Fragmentacja siedlisk	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1
Fragmentacja korytarzy ekologicznych	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1
Przerywanie szlaków migracji	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1

Skala oceny:
A – siła oddziaływania:
3 – oddziaływanie silne, 2 – oddziaływanie średnie, 1 - oddziaływanie słabe, 0 – brak oddziaływania

B - prawdopodobieństwo oddziaływania:
3 - oddziaływanie pewne, 2 – oddziaływanie prawdopodobne, 1 – oddziaływanie mało prawdopodobne, 0 – pewny brak oddziaływania

Identyfikacja oddziaływań o charakterze znaczącym
Oddziaływania o charakterze znaczącym zidentyfikowano na podstawie wyników przeprowadzonej oceny potencjalnych, negatywnych oddziaływań, z uwzględnieniem zarówno siły danego oddziaływania, jak i prawdopodobieństwa jego wystąpienia. Jako znaczące wskazane zostały oddziaływania spełniające następującą zależność:

$$A \times B \geq 6$$

Oddziaływania zostały uznane za znaczące jeśli:

- odznaczają się dużą siłą i ich wystąpienie jest pewne lub prawdopodobne,
- odznaczają się średnią siłą i ich wystąpienie jest pewne.

<u>Oddziaływania znaczące stwierdzone w wyniku przeprowadzonych analiz:</u>

- fragmentacja siedlisk dużych ssaków drapieżnych, dużych i średnich ssaków kopytnych, małych ssaków i płazów,

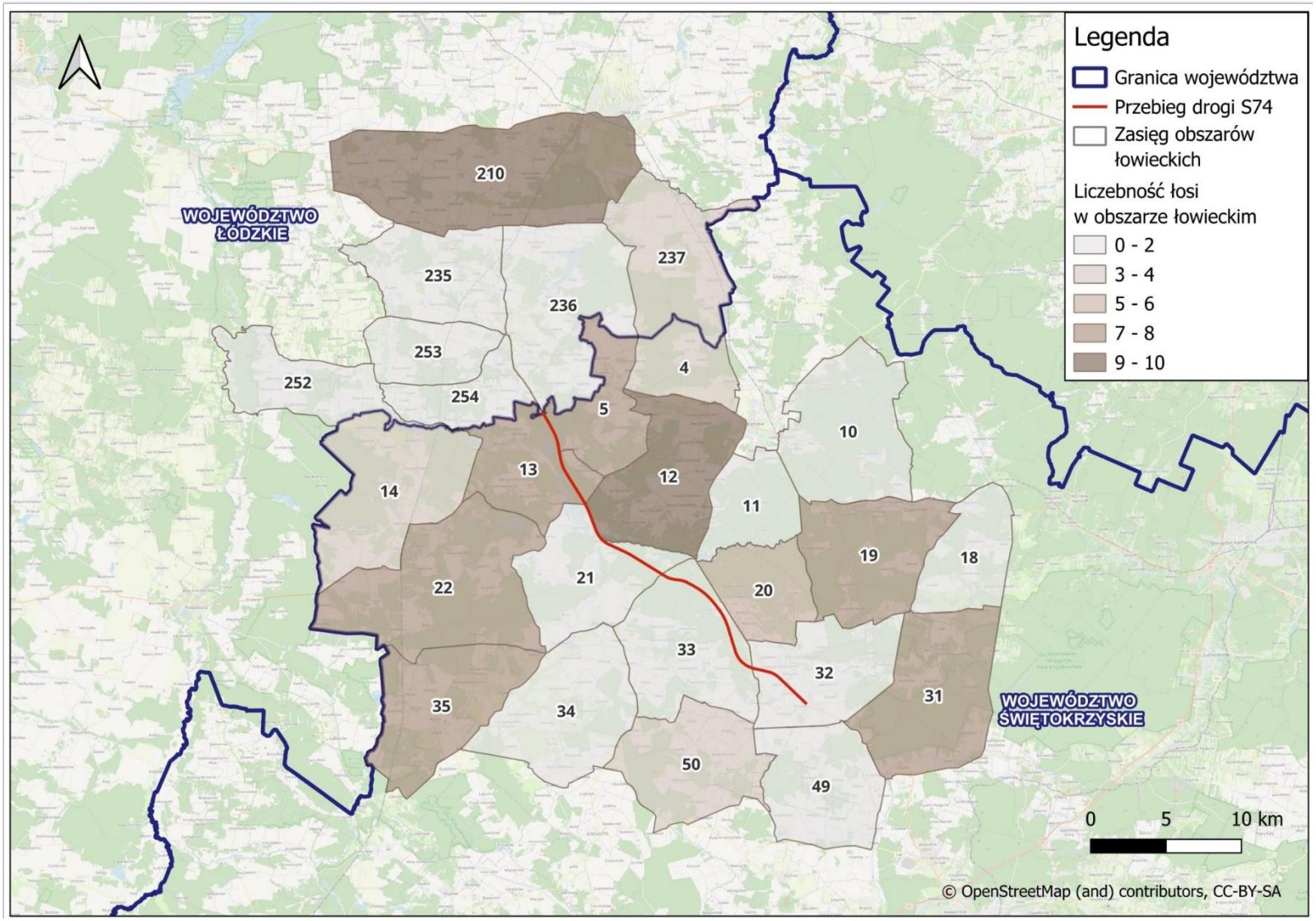
- fragmentacja korytarzy ekologicznych dużych ssaków drapieżnych, dużych i średnich ssaków kopytnych, małych ssaków i płazów,
- przerywanie szlaków migracyjnych dużych ssaków drapieżnych, dużych i średnich ssaków kopytnych, małych ssaków i płazów.

Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby raportu o oddziaływaniu na środowisko z etapu decyzji środowiskowej w zakresie fauny prowadzona była w sezonie wegetacyjnym 2008 i 2010. Badania przeprowadzano zarówno na podstawie obserwacji samych zwierząt, w różnych fazach rozwoju (także larwy płazów), a także śladów ich obecności, tj: pióra i gniazda ptaków, tropy, dziuple, odchody itp. W 2008r. przeprowadzono po cztery wizje terenowe w kwietniu i w maju wykonywane przez zespół dwuosobowy. Łącznie wykonano 8 kontroli, metodą marszrutową środkiem 250- metrowego pasa wzdłuż planowanej drogi po obu jej stronach; inwentaryzacji poddano cały odcinek drogi, średnio podczas jednego dnia kontrolowano pas długości 7 km. Obserwacje prowadzono w różnych porach doby, tj. w godzinach rannych (5.00 — 9.00) i wieczornych (18.00 — 22.00), z uwagi na największą wówczas aktywność zwierząt. Poszukiwano również szczątków zwierząt zabitych przez pojazdy. Szczegółowo kontrolowane były miejsca takie jak podmokłe łąki i lasy, zbiorniki wodne, fragmenty starodrzewu itp. Odnotowywano wszystkie napotkane zwierzęta kręgowe, przy czym ptaki inwentaryzowano głównie na podstawie głosów terytorialnych samców. Dodatkowo podczas kontroli kwietniowej zostały dokonane nasłuchy wieczorne i nocne w otwartych miejscach jak skraje lasów, wilgotne fragmenty dolin rzecznych i sąsiedztwo zbiorników wodnych.

W 2010 r. przeprowadzono kontrole terenowe w dniach 15-18 czerwca oraz 12-13 lipca. W trakcie każdej kontroli dwuosobowy zespół penetrował pieszo cały pas podlegający inwentaryzacji. Kontrole odbywały się w ciągu dnia, od świtu do zmierzchu, dokonano także inwentaryzacji wybranych miejsc podczas godzin nocnych. Identyfikacja gatunków dokonywana była na podstawie powszechnie dostępnych kluczy do oznaczania.

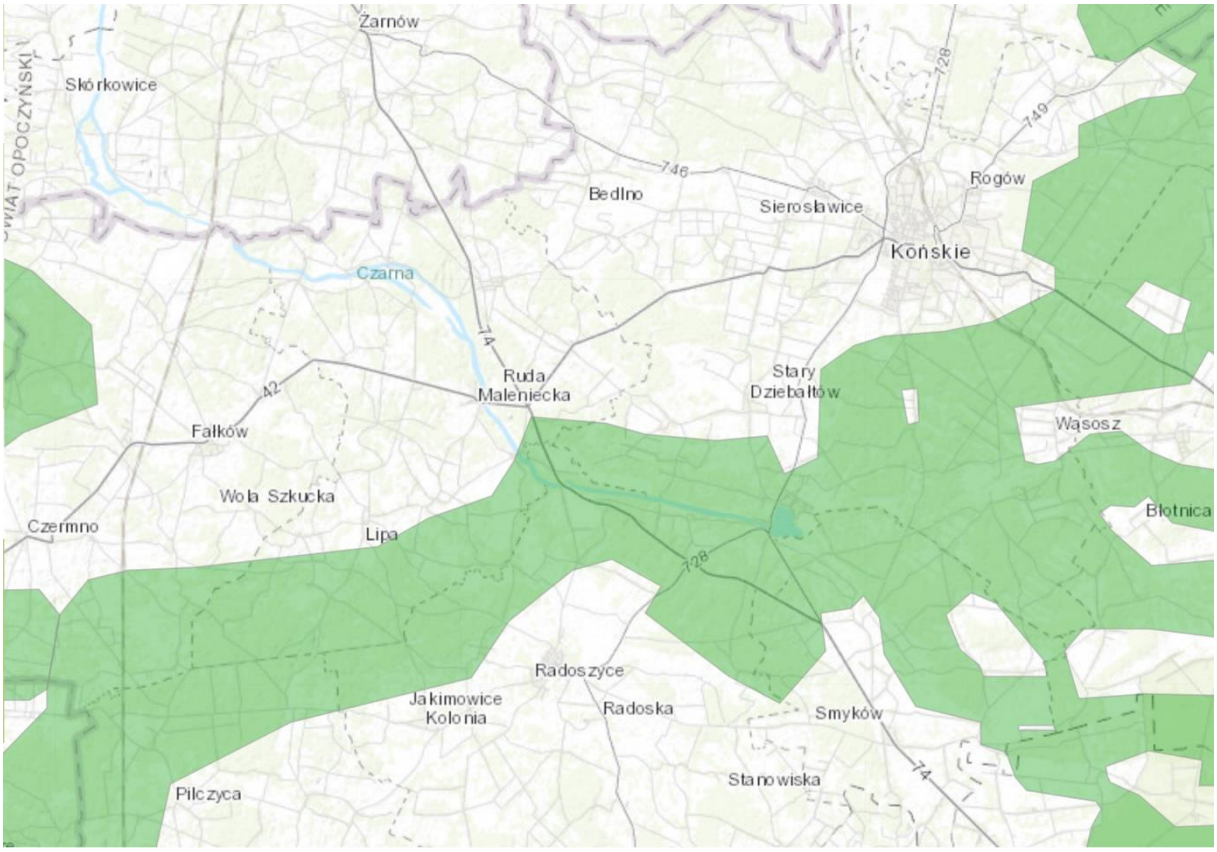
Ponadto w roku 2014 przeprowadzona została dodatkowa inwentaryzacja przyrodnicza, w okresie od marca — końca maja 2014r. Inwentaryzacja została wykonana w pasie po 500 m od osi każdego z wariantów w następujących kilometrażach: ok. 8+000 - 10+500, ok. 18+000-19+000 i ok. 23+800-27+000 w zakresie: herpetofauny, ptaków, ssaków, chronionych roślin oraz siedlisk przyrodniczych.

W ramach przedmiotowej inwentaryzacji na podstawie tropów stwierdzono dwa razy łosia *Alces alces* w obszarze warrantów objętych pracami terenowymi. Wilka w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej w opisanym powyżej okresie nie stwierdzono w buforze ani razu.



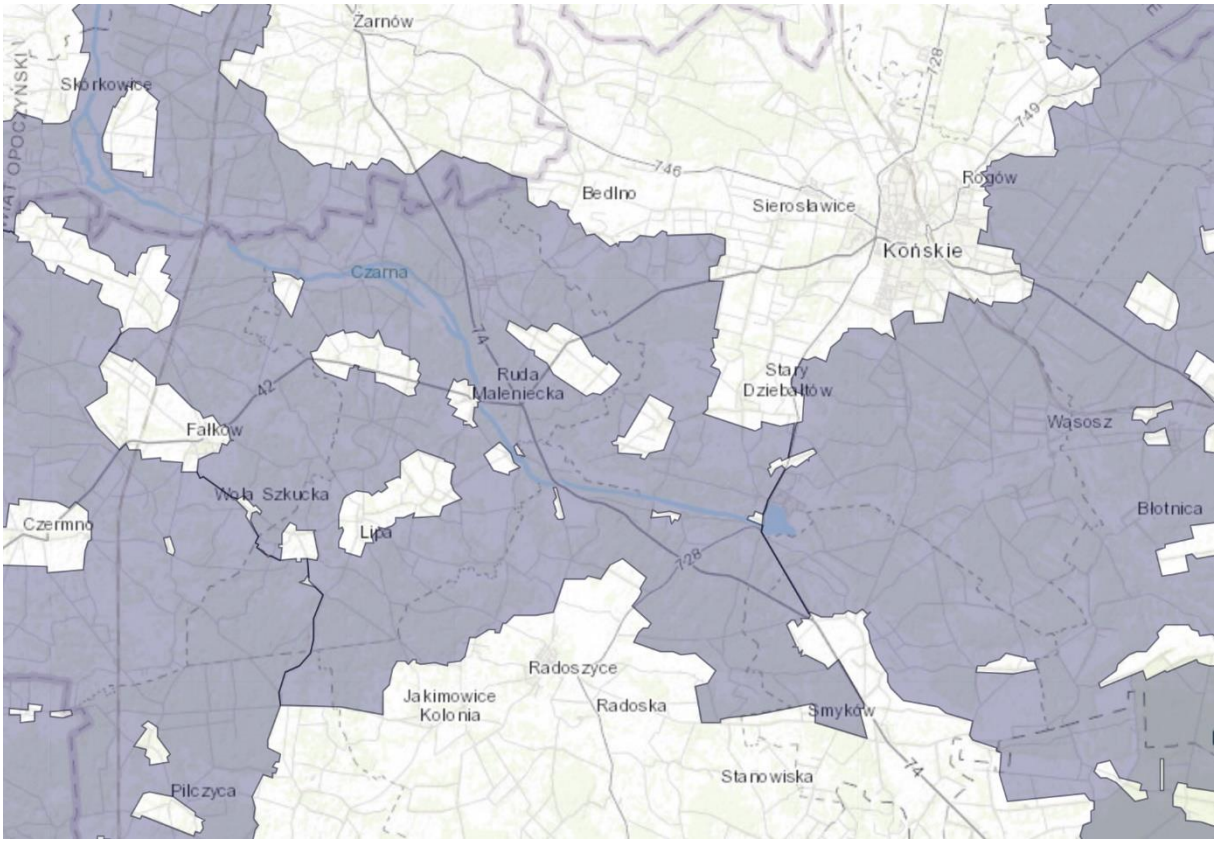
Rysunek 42 Liczebność populacji łosia w obwodach łowieckich w rejonie przebiegu planowanej S74 w sezonie 2022/23

Analizy faunistyczne na potrzeby koncepcji rozmieszczenia przejść były na etapie raportu do decyzji środowiskowej wykonywane z uwzględnieniem starej wersji Mapy korytarzy ekologicznych (Jędrzejewski i in 2005), która była jedynym dostępnym opracowaniem przed 12.2011 r, i w ramach której występowały istotne różnice w zakresie kolizji drogi S74 z siecią głównych korytarzy - zgodnie ze starą mapą z 2005 r., droga kolidowała z korytarzem GKPdC-4 na odcinku od km około 7+000 do km około 22+700 - początkowy odcinek znajdował się poza siecią korytarzy paneuropejskich i w analizach był traktowany jako korytarz o niższej randze regionalnej. Z powyższego względu wymagania względem parametrów przejść i ich rozwiązań konstrukcyjnych były na początkowym odcinku niższe niż w przypadku kolizji z korytarzem o randze kontynentalnej.



Rysunek 43 Przebieg korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym (krajowym i międzynarodowym) w obszarze przebiegu istniejącej DK74 w ciągu której projektowana jest S74 w czasie opracowywania raportu do decyzji środowiskowej

Aktualna mapa granic paneuropejskich korytarzy ekologicznych obejmuje obecnie cały odcinek przebiegu planowanej drogi ekspresowej S74.



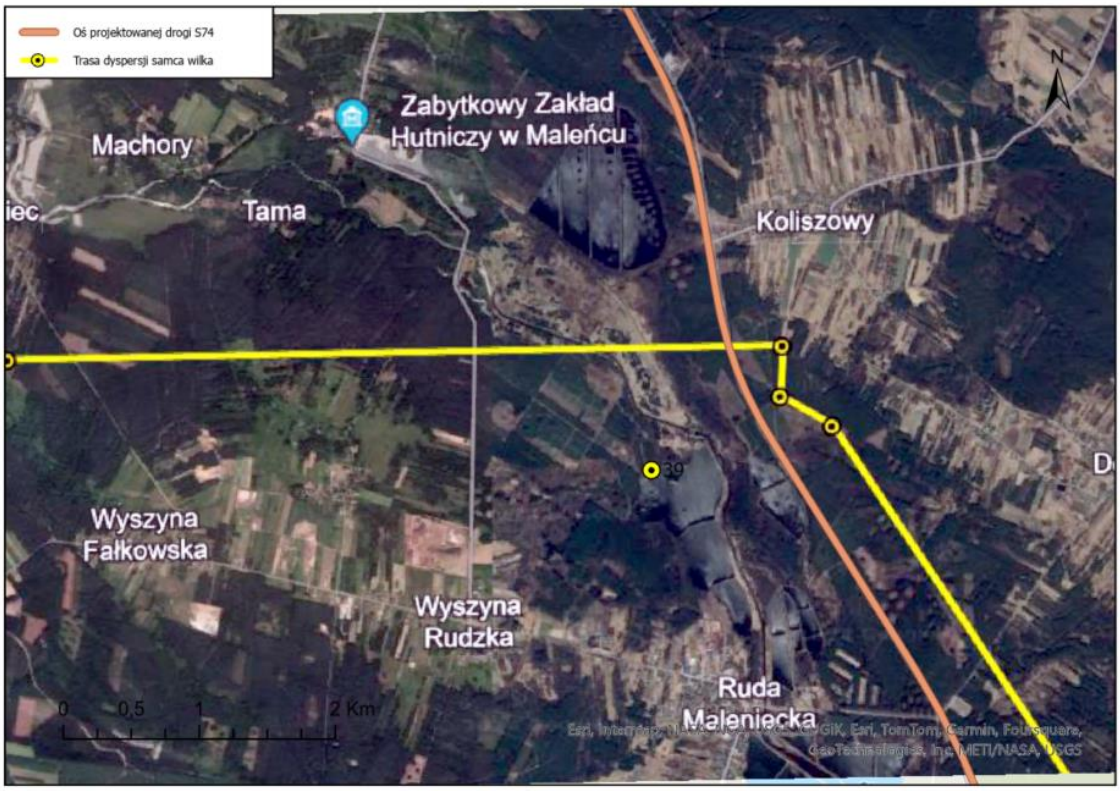
Rysunek 44 Obecny przebieg korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym (krajowym i międzynarodowym) w obszarze przebiegu istniejącej DK74 w ciągu której projektowana jest S74

W związku z opisanymi powyżej uwarunkowaniami koncepcja przejść na etapie DSU nie była dostosowana do potrzeb minimalizacji wpływu na siedliska i szlaki migracji wilka i łosia, gdyż gatunki te zgodnie z wynikami inwentaryzacji nie występowały stale w otoczeniu drogi na etapie przygotowania raportu OOŚ. W okresie jaki minął (2010-2024) w sytuacji ekspansji populacji obu gatunków i ich stałej aktywności na całym odcinku leśnym, konieczne jest uzupełnienie danych faunistycznych i rewizja projektowanych przejść pod kątem dostosowania ich parametrów i rozwiązań projektowych do wymagań/preferencji obu gatunków. Obecność łosia potwierdzają również wyniki śmiertelności zwierząt na istniejącej DK74.

Tabela 155 Wyniki śmiertelności zwierząt na istniejącej DK74

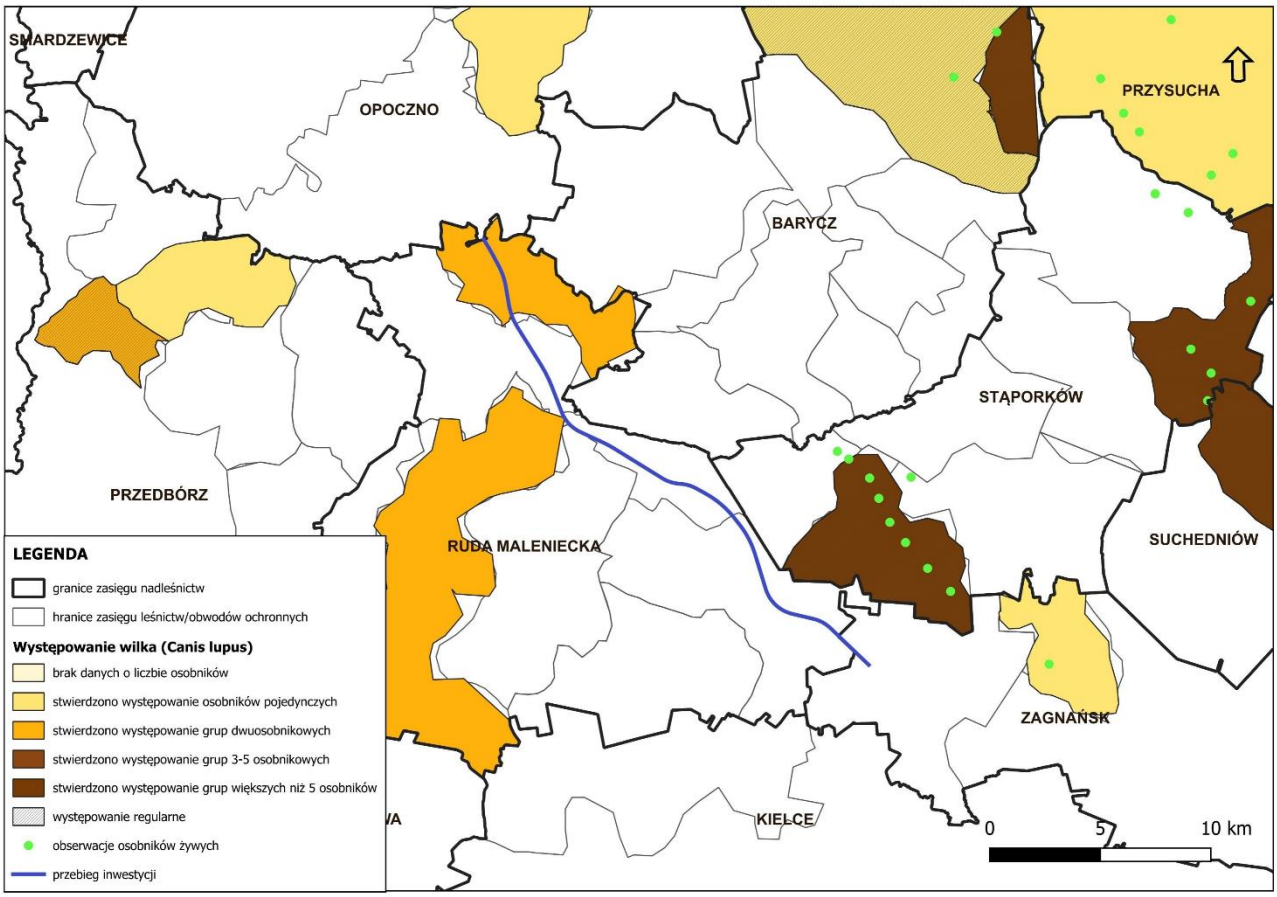
Data zdarzenia	Kilometraż	Gatunek
09.09.2019	39+600	łoś
25.11.2019	41+600	łoś
21.11.2021	52+800	łoś
24.03.2023	42+800	łoś

Brak zdarzeń we wcześniejszych latach (analizie poddano wyniki od 2015 do 2023) pokazuje, że wcześniej zagęszczenie łosia było niewielkie a więc i częstotliwość przekraczania DK74 była mniejsza. Wzrost populacji z roku na rok powoduje większą częstotliwość przekraczania drogi w efekcie czego rośnie ryzyko wypadku z udziałem łosia.

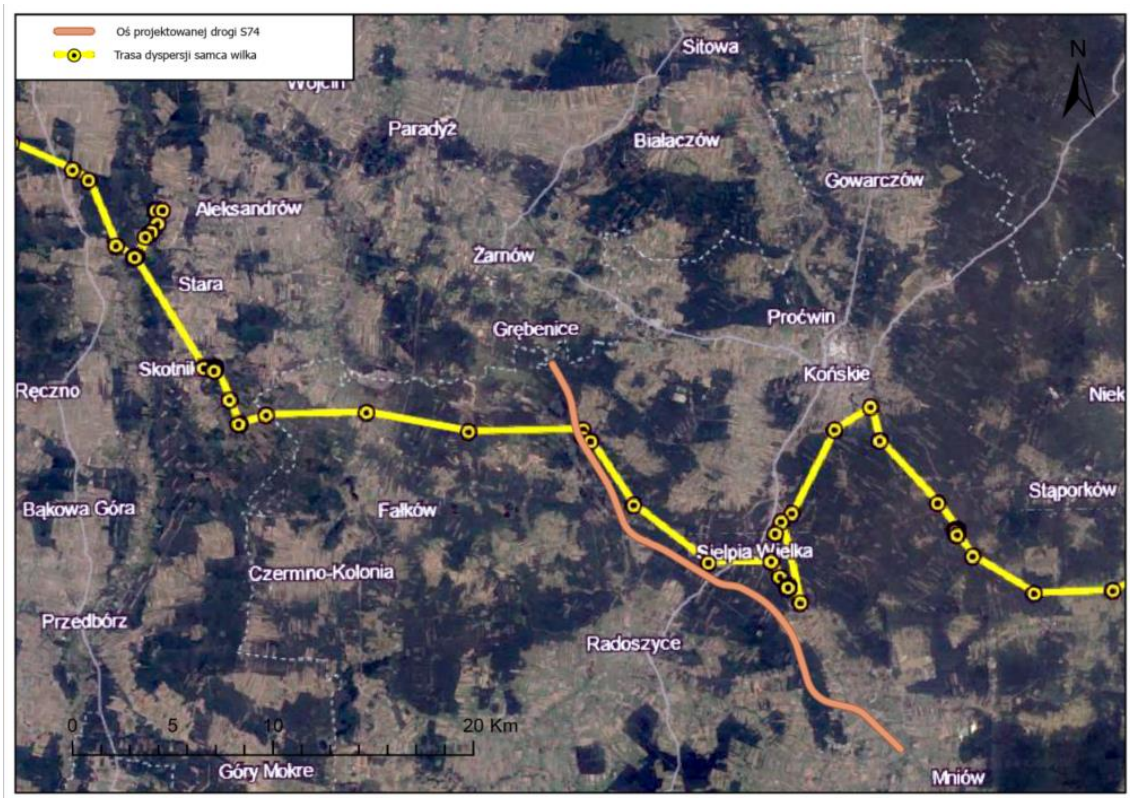


Rysunek 45 Przecięcie trasy dyspersji samca wilka z projektowaną drogą S74 pomiędzy stawami Praga i stawami Czapla w 2020 roku (S. Nowak, R. Mysłajek)

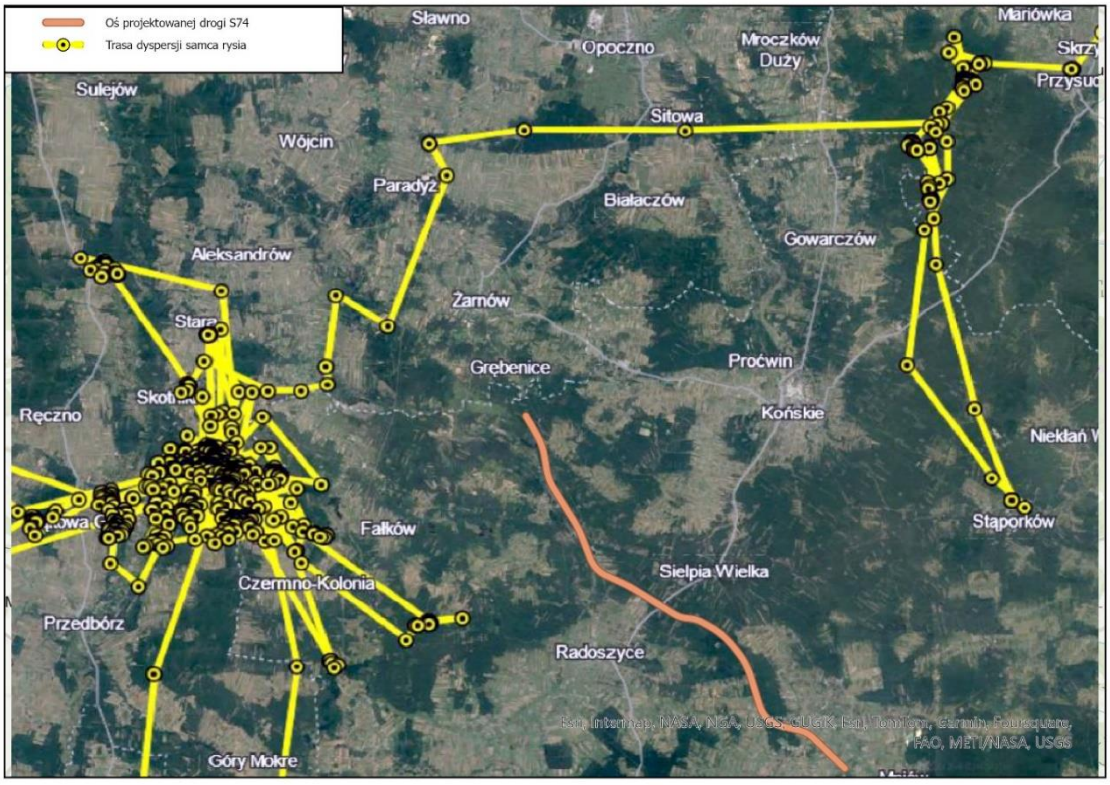
Projektowany odcinek drogi S74 przecina ważny leśny korytarz ekologiczny wykorzystywany w trakcie dyspersji zarówno przez wilki, jak i rysie. Istotność tego obszaru dla dyspersji obu gatunków potwierdzają badania telemetryczne. W trakcie monitoringu rysi reintrodukowanych do Kampinoskiego Parku Narodowego wykazano dyspersję jednego z osobników z Puszczy Kampinoskiej do Lasów Włoszczowskich (Reklewski 2006). Z kolei badania telemetryczne, prowadzone przez Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”, we współpracy z Wydziałem Biologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz Roztoczańskim Parkiem Narodowym, wykazały dyspersję rysia i wilka z Roztocza i Puszczy Solskiej w kierunku zachodnim, poprzez Puszczę Świętokrzyską i Lasy Przedborskie, w obu przypadkach zwierzęta przeszły przez drogę 74, na odcinku Sulejów – Przełom/Miniów. Dyspersja samca wilka przebiegła przez projektowany odcinek S74 odcinek granica woj. świętokrzyskiego – Miniów na południe od miejscowości Koliszowy, pomiędzy stawami Praga i stawami Czapla. Fakt, że oba te osobniki zaopatrzone w obroże telemetryczne wykorzystały ww. korytarz ekologiczny oraz przekroczyły drogę dk74 dowodzi, że jest to korytarz ekologiczny regularnie wykorzystywany przez duże drapieżniki podczas dyspersji.



Rysunek 46 Zasięgu występowania wilka w obszarze przebiegu S74 (źródło: GIOS 2019)



Rysunek 47 Trasa dyspersji samca wilka z Roztocza przez Puszczę Świętokrzyską i Lasy Przedborskie w 2020 roku (S. Nowak, R. Mysłajek)



Rysunek 48 Trasa dyspersji samca rysia z Roztocza przez Puszczę Świętokrzyską i Lasy Przedborskie w 2020 roku (S. Nowak, R. Mysłajek)

13.3. Środki minimalizujące

13.3.1. Środki minimalizujące dla szaty roślinnej (w tym siedlisk przyrodniczych)

Faza realizacji inwestycji

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane z zapewnieniem ochrony zasobów przyrodniczych w fazie realizacji:

- (pkt I.2.1.15.) Przed przystąpieniem do prac na czas budowy drogi ogrodzić tymczasowym ogrodzeniem płaty następujących siedlisk w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej:
  a) Torfowiska przejściowego 7140 - znajdującego się w km ok. 7+500 — 8+500,
  b) Łęgu olszowo — jesionowego 91E0 — znajdującego się w pobliżu węzła Ruda Maleniecka w km ok. 6+900;

  Dopuszcza się zastosowanie innego sposobu zabezpieczenia w/w siedlisk, po uzgodnieniu z nadzorem przyrodniczym.

Wnioskuje się o doprecyzowanie warunku w związku z aktualizacją danych z inwentaryzacji przyrodniczej.

Jakkolwiek nie potwierdzono występowania siedlisk wymienionych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w ramach wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej, to jednak w związku z sąsiedztwem innych zinwentaryzowanych płatów siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk roślin chronionych proponuje się dokonać ich w sposób widoczny oznakowania w terenie tak, aby nie doszło do ich nieumyślnego zniszczenia/uszkodzenia w czasie prowadzenia prac budowlanych.

W poniższej tabeli wskazano proponowane lokalizacje tego rodzaju zabezpieczeń.

Tabela 156 Lokalizacja wygrodzeń dla ochrony siedlisk i stanowisk gatunków chronionych

Lp.	Kilometraż		Strona drogi	Element podlegający ochronie
	od	do		
1	0+000	0+050	lewa	Przylegający płat siedliska 91XX olsy
2	0+780	0+810	lewa	Stanowisko widłaka goździstego *Lycopodium clavatum*
3	4+350	4+650	lewa	Kolizyjny płat siedliska 91E0
4	4+500	4+560	prawa	Stanowisko bagna zwyczajnego *Ledum palustre*
5	4+650	4+720	prawa	Stanowisko wawrzynka wilczełyko *Daphne mezereum*
6	5+000	5+100	prawa	Stanowisko kolcowidłaka jałowcowatego *Spinulum annotinum*
7	7+600	7+700	prawa	Stanowisko bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata* i czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*
8	8+000	8+450	prawa	Przylegający płat siedliska 91XX olsy i stanowisko bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*
9	11+450	11+550	prawa	Stanowisko bagna zwyczajnego *Ledum palustre*
10	11+850	11+900	prawa	Stanowisko bagna zwyczajnego *Ledum palustre*
11	14+280	14+320	lewa	Stanowisko bagna zwyczajnego *Ledum palustre*
12	15+850	15+930	prawa	Stanowisko widłaka goździstego *Lycopodium clavatum*
13	20+700	20+780	prawa	Stanowisko kolcowidłaka jałowcowatego *Spinulum annotinum*
14	21+400	21+530	prawa	Stanowiska kolcowidłaka jałowcowatego *Spinulum annotinum*

Zadaniem tego wygrodzenia nie jest powstrzymanie zwierząt przed wejściem na plac budowy, lecz wizualne ostrzeżenie ludzi, aby nie wydeptywali siedliska. W związku z powyższym nie musi to być konstrukcja wzmocniona, lecz widoczna w otaczającym krajobrazie. Przykładowe wygrodzenia tego typu przedstawiono na poniższych fotografiach.

Fotografia 8 Przykład odgrodzenia siedlisk przyrodniczych od placu budowy[3]

- (pkt I.2.1.16.) Plac budowy zabezpieczyć przed spływem zanieczyszczeń w rejon w/w siedlisk przyrodniczych.

Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.
Teren placu budowy zostanie tak wyprofilowany, aby zanieczyszczenia nie spływały do zlokalizowanych w jego bezpośrednim sąsiedztwie siedlisk przyrodniczych.

- (pkt I.2.1.19.) Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia, wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności:
  - (pkt I.2.1.19.a.) Pnie drzew nieprzeznaczonych do wycinki zabezpieczyć na czas budowy osłonami (np. z desek, siatki, słomy) lub teren gdzie rosną ogrodzić lub wyraźnie oznaczyć w sposób zapobiegający ingerowaniu w dendroflorę,
  - (pkt I.2.1.19.b.) Wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew przeprowadzać ręcznie, lub niewielkimi koparkami, a odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową, którą należy regularnie zwilżać wodą,

Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.
W zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa prace będą prowadzone przy użyciu sprzętu ręcznego.
W trakcie tych robót należy postępować w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności:

- przy wykonywaniu wykopów podczas upałów nie dopuścić do przesuszenia korzeni,
- wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew przeprowadzać ręcznie, a odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową, którą należy regularnie zwilżać wodą,
- zakazuje się składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza materiałów sypkich),
- zakazuje się palenia ognisk na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew,
- zakazuje się postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w obrębie powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew,
- nie obsypywać ziemią pni drzew powyżej wysokości 0,2 m ponad pierwotny poziom terenu i krzewów powyżej wysokości 0,1 m ponad pierwotny poziom terenu,
- w przypadku konieczności obniżenia poziomu gruntu, pozostawić teren wokół drzew i krzewów w zasięgu wyznaczonym przez obrys korony na wzmocnionych konstrukcyjnie wzniesieniach,

[3] https://doba.pl/wroclaw/artykul/wyjatkowa-ochrona-drzew-we-wroclawiu/25847/15

- prace w rejonie zadrzewienia nie przeznaczonego do wycinki i jego zabezpieczenie prowadzić pod nadzorem przyrodniczym. Należy zadbać o to, aby roślinność w liniach rozgraniczających nieprzeznaczona do usunięcia oraz zlokalizowana w sąsiedztwie przedsięwzięcia nie uległa uszkodzeniu.

Wokół stref korzeniowych grup drzew wydzielone zostaną strefy bezpieczeństwa o minimalnych wymiarach 4,0 x 4,0 m wygrodzone płotem z desek, żerdzi lub siatek z tworzyw sztucznych.

- (pkt I.2.1.19.c.) Nie lokalizować placów składowych, tymczasowych dróg przejazdowych i miejsc postoju sprzętu w obrębie zasięgu rzutu koron drzew,

Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.

W strefie do 10 m od pnia drzewa nie będą składowane: cement, kruszywa, oleje, paliwa i lepiszcze. Roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie będą prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.

- (pkt I.2.1.19.d.) Terenów porośniętych drzewami i krzewami nieprzeznaczonymi do usunięcia nie nadsypywać ziemią.

Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.

Nie przewiduje się nadsypywania ziemią terenów porośniętych drzewami i krzewami nieprzeznaczonymi do usunięcia.

- (pkt I.2.1.24.) W okresie kwitnienia: kukułki, orlika pospolitego i lilii złotogłów w sezonie wegetacyjnym poprzedzającym zajęcie terenu oznakować stanowiska ich występowania (np. palikami), tak aby było możliwe późniejsze ustalenie miejsca ich występowania i ich przeniesienie.

Wnioskuje się o odstąpienie od warunku.

W kolizji z inwestycją nie stwierdzono stanowisk ww. gatunków roślin.

- (pkt I.2.1.25.) Okazy gatunków roślin chronionych, występujących w terenie zajmowanym pod inwestycję, tj.: bagno zwyczajne, bobrek trójlistkowy, widłak jałowcowaty, kukułka szerokolistna, rosiczka okrągłolistna, widłak goździsty, kukułka krwista, orlik pospolity, lilia złotogłów, w okresie od początku sierpnia do końca października, przenieść w najbliższe dogodne siedliskowo miejsce, do którego Inwestor będzie miał tytuł prawny . Prace wykonać pod nadzorem botanicznym.

Wnioskuje się o odstąpienie od warunku.

W kolizji z inwestycją pozostają dwa płaty siedliska bagna zwyczajnego *Ledum palustre* (jeden płat w całości, drugi w części – łącznie 7,2% zinwentaryzowanego zasobu) oraz stanowiska punktowe:

- bagna zwyczajnego *Ledum palustre* – 14 z 47 zinwentaryzowanych stanowisk,
- modrzewnicy pospolitej Andromeda polifolia – 2 z 4 zinwentaryzowanych stanowisk,
- widłaka goździstego *Lycopodium clavatum* – 3 z 12 zinwentaryzowanych stanowisk,
- kolcowidłaka jałowcowatego *Spinulum annotinum* – 2 z 13 zinwentaryzowanych stanowisk.

W związku z brakiem istotnego wpływu na populacje bagna zwyczajnego *Ledum palustre*, widłaka goździstego *Lycopodium clavatum* i kolcowidłaka jałowcowatego *Spinulum annotinum*, wnioskuje się o dopuszczenie zniszczenia ich stanowisk.

Zaleca się natomiast przeniesienie kolidujących z inwestycją okazów modrzewnicy pospolitej *Andromeda polifolia.*

* * *

Zieleń adaptowaną w obrębie terenu budowy i w jego bezpośrednim sąsiedztwie zostanie zabezpieczona na okres wykonywania robót przed zanieczyszczeniem gleby w obrębie systemu korzeniowego oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabezpieczenia pni wykonane zostaną poprzez wygrodzenie, a w przypadku, gdy nie ma miejsca na umieszczenie ogrodzenia wokół drzew pojedynczych, należy je zabezpieczyć poprzez obłożenie pnia drzewa matą słomianą lub jutową, bądź otoczenie innym amortyzującym materiałem, a następnie wykonanie obudowy z desek do wysokości pierwszych gałęzi, ale nie więcej niż 2,5 m, określonej indywidualnie dla każdego drzewa lub za pomocą innych dostępnych materiałów nieszkodliwych dla zabezpieczanych drzew, np. wielokrotne owinięcie pnia siatką z tworzywa sztucznego.

Fotografia 9 Przykładowy sposób ochrony pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi

Drzewa, grupy drzew i obszarów leśnych, które wskazano jako do adaptacji, a są narażone na uszkodzenia w czasie robót budowlanych, wymagają wykonania czynności uniemożliwiających uszkodzenie mechaniczne drzew.

- (pkt II.4.) W obrębie pasa drogowego wprowadzić nowe nasadzenia zieleni, złożone z gatunków rodzimych, w tym także nasadzenia pełniącą jednocześnie funkcję naprowadzającą w rejonie przejść dla zwierząt. Projektując nasadzenia zieleni należy uwzględnić jej wymogi siedliskowe oraz walory krajobrazowe.
  Nie stosować nasadzeń tworzonych z roślin owocujących w postaci jagód i innych drobnych owoców, m.in.: jarząb szwedzki, dziki bez czarny, głogi, drzewa owocowe, rajska jabłoń, dzika grusza, oliwnik, rokitnik, berberys, śnieguliczka, cis, dzika róża.

Warunek został w projekcie spełniony.
Przewidziano nasadzenia zieleni; szczegóły przedstawia projekt nasadzeń stanowiący Załącznik do niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

13.3.2. Środki minimalizujące dla bezkręgowców

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nie nałożyła żadnych obowiązków związanych z zapewnieniem ochrony bezkręgowców.
Likwidacja mrowisk mrówki rudnicy *Formica rufa* wymaga zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach na ich zniszczenie (połączone z zabijaniem).

13.3.3. Środki minimalizujące dla ryb i minogów

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane z zapewnieniem ochrony ryb i minogów:

- (pkt I.2.1.26.) Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej Malenieckiej, a także prace rozbiórkowe prowadzić poza okresem tarła chronionych gatunków ryb i minogów, tj. poza okresem kwiecień — czerwiec.
  Podczas prowadzenia prac budowlanych, w tym rozbiórkowych mostu koryto rzeki Czarnej Malenieckiej odpowiednio zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń — poprzez zastosowanie siatek ochronnych, podestów itp.

Wnioskuje się o częściową modyfikację warunku.

Ze względu na brak ingerencji w koryto rzeki Czarnej Malenieckiej, wnioskuje się o dopuszczenie prowadzenia prac związanych z budową obiektu mostowego przez cały rok.

Podczas prowadzenia prac budowlanych, w tym rozbiórkowych ustroju nośnego mostu przez rzekę Czarną Maleniecką zastosowane zostaną odpowiednie zabezpieczenia przed przedostawaniem się zanieczyszczeń — poprzez zastosowanie siatek ochronnych.

Do prowadzenia prac budowlanych używany będzie sprzęt sprawny technicznie, na bieżąco kontrolowany pod względem ewentualnych usterek/nieszczelności. Analogicznym kontrolom poddawane będą instalacje na zapleczach budowy, w tym w szczególności zbiorniki na materiały ciekłe, paliwa itp.

13.3.4. Środki minimalizujące dla płazów i gadów

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane z zapewnieniem ochrony płazów i gadów:

- (pkt I.2.1.21.) Teren budowy przed rozpoczęciem prac zabezpieczyć przed wejściem małych zwierząt, w tym płazów, poprzez wykonanie tymczasowych obustronnych wygrodzeń na odcinkach: 1+300 — 11+000, 18+000 — 23+000, 26+000-27+500 oraz na dodatkowych odcinkach trasy wskazanych przez herpetologa w trakcie lustracji terenu, z uwagi na ewentualne nowe obszary zwiększonej aktywności płazów.
  Na etapie realizacji inwestycji ogrodzenie tego typu musi być szczelne, wykonane z foli, agrotkaniny lub siatki metalowej (o oczkach mniejszych niż 0,5 cm x 0,5 cm) o wysokości min. 50 cm nad powierzchnią terenu. Materiał, z którego wykonane jest ogrodzenie, musi umożliwiać odpowiedni i trwały naciąg, aby nie dopuścić do fałdowania. Materiał musi być częściowo wkopany w ziemię (na głębokość min. 10 cm) i posiadać tzw. przewieszkę tj. odgięcie (min. 10 cm) materiału w górnej części na zewnątrz drogi w kierunku otaczającego terenu pod kątem 45- 90°.
  Na etapie eksploatacji inwestycji w ww. lokalizacjach należy zastosować obustronne ogrodzenia ochronne ograniczające śmiertelność płazów na drodze. Ogrodzenie powinno być wykonane z siatki stalowej o oczkach nie mniejszych niż 0,5 x 0,5 cm lub jako pełne (np. z paneli PE, PP, PEHD lub innych) o wysokości min. 50 cm, wyposażone w trwałą przewieszkę o szerokości min. 10 cm odgiętą w górnej części ogrodzenia na zewnątrz drogi w kierunku otaczającego terenu pod kątem 45-90°, w dolnej części zagłębione w podłoże (co najmniej 30 cm). Można zastosować również wygrodzenia panelowe z bieżnią przeciwdziałającą wzrostowi roślinności w bezpośrednim sąsiedztwie wygrodzenia.
  Ogrodzenie musi być zintegrowane ze stałym ogrodzeniem ochronnym drogi (pkt II. 5).
  Zabezpieczenia zamontować przed rozpoczęciem wędrówek przez płazy, w terminie ustalonym przez herpetologa. Specjalista ten będzie również nadzorował montaż ogrodzeń, a w trakcie prowadzenia prac budowlanych kontrolował ich szczelność.

Wnioskuje się o modyfikację warunki w zakresie sposobu wykonania wygrodzeń.

Wszystkie prace prowadzone będą pod nadzorem przyrodniczym.

W miejscach sąsiadujących z siedliskami płazów, plac budowy zostanie ogrodzony w celu niedopuszczenia do przedostawania się tych zwierząt na miejsce prowadzenia prac.

Tymczasowe ogrodzenia obszaru prowadzenia robót będą posiadały następujące parametry i rozwiązania:

- wymiary minimalne:
  - wysokość części nadziemnej – min. 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. 10 cm,
- ogrodzenie będzie 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, agrowłókniny lub geowłókniny; materiał do budowy ogrodzeń powinien być gęsty o zwartej strukturze (jednorodny lub w postaci gęstej plecionki), nieprzeźroczysty, chropowaty z delikatną fakturą;
- ogrodzenie będzie wsparte na drewnianych palikach długości min. 80 cm i rozstawie 150-200 cm;

- szczególna uwaga zostanie zwrócona na staranne i szczelne wykonanie łączenia sąsiednich pasów materiału oraz zachowanie szczelności przy powierzchni gruntu;
- zakończenia ogrodzeń będą posiadały „zawrotki” w kształcie litery U; końcowe odcinki ogrodzeń będą przebiegać pod kątem prostym do pasa drogi/granicy obszaru budowy.

Fotografia 10 Przykład wykonania tymczasowych wygrodzeń dla płazów

Fotografia 11 Przykład wykonania U-kształtnego zakończenie płotka tymczasowego

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 01.03 – 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.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa oraz ograniczenia dostępności osób i zwierząt do drogi, zaprojektowano ogrodzenie wykonać na całej długości drogi ekspresowej, po obu stronach korpusu drogi ekspresowej po zewnętrznych stronach pasa technologicznego, w sposób umożliwiający obsługę przyległego terenu. W miejscach występowania ekranów akustycznych, gdzie dopuszcza się rezygnację z ogrodzenia z siatki ochronnej zapewniono zabezpieczenie przed przedostawaniem się zwierząt na styku ekranu z ogrodzeniem oraz pod ekranem.

Zamykane bramy wjazdowe zlokalizowano w miejscach występowania:

- wjazdów awaryjnych dla służb ratowniczych na drogę ekspresową;
- wjazdów pojazdów obsługi na pas technologiczny;
- dojazdu do obsługi urządzeń infrastruktury drogi ekspresowej;
- dojazdów zewnętrznych do MOP.

Dla zabezpieczenia przed niekontrolowanym zamknięciem skrzydeł bramy przewidziano ograniczniki dolne kotwione dla każdego skrzydła, (stopki, rygle pionowe).

Dla zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego wzdłuż całej drogi ekspresowej po obu jej stronach zaprojektowano ciągłe ogrodzenie o wysokości min. 2,40 m.

Ogrodzenie wykonane zostanie z siatki o zmiennej wielkości oczek, zmniejszających się ku dołowi oraz wkopane pod powierzchnię ziemi na głębokość, co najmniej 30 cm.

W celu nakierowania zwierząt do przejść dla ssaków oraz przepustów dla płazów zastosowano ogrodzenia ochronno-naprowadzające, o wysokości minimum 50 cm i spełniające szczegółowe wymagania decyzji środowiskowej. W przypadku przepustów możliwe jest też bezpośrednie przejście ponad wlotem/wylotem przepustu. Ogrodzenie ochronno-naprowadzające powinno łączyć się szczelnie z czołem przepustów

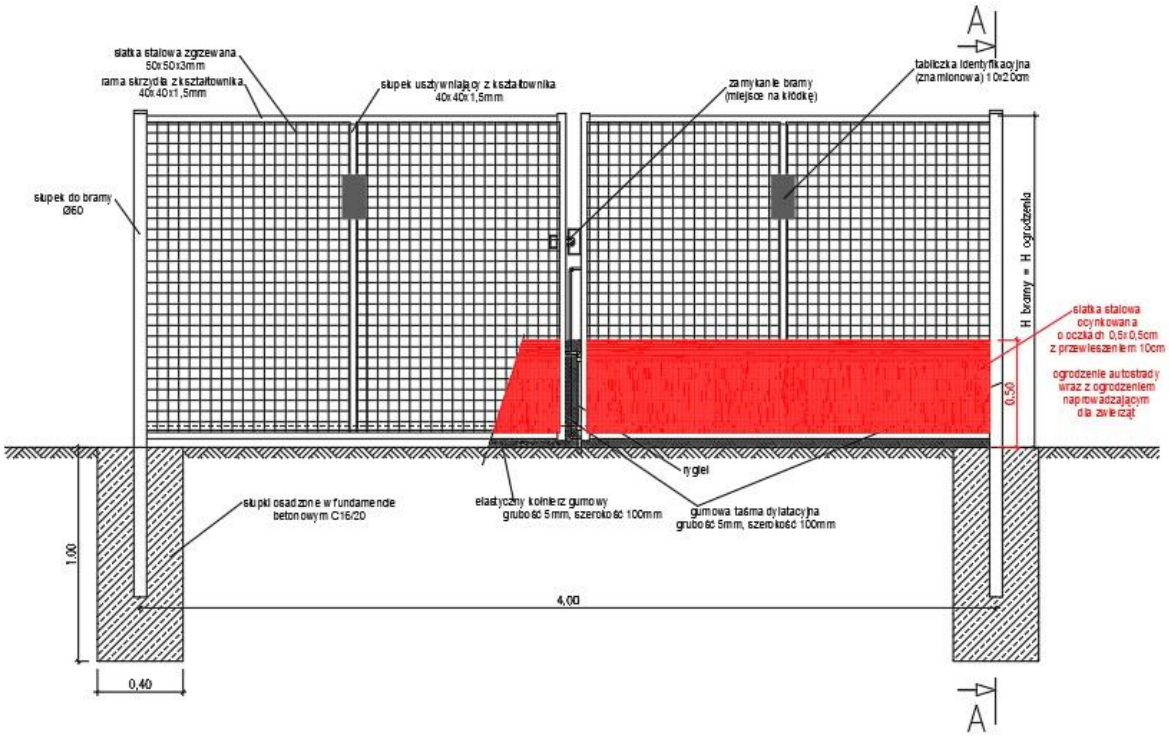
Ogrodzenia przy przepustach dla płazów będą wykonane z siatki stalowej o średnicy oczek ≤0,5 cm o wysokości min. 50 cm nad powierzchnią gruntu, z przewieszką o długości 10 cm odchyloną w kierunku "na zewnątrz" drogi. Siatka zostanie stabilnie zakotwiona i szczelnie przylegać będzie do powierzchni gruntu. Należy zakopać ich dolne krawędzie pod powierzchnię ziemi na głębokość co najmniej 10 cm.

Do wykonania samodzielnych wygrodzeń dla płazów przewidziano prefabrykaty betonowe lub polimerobetonowe o przekroju C-owym, prefabrykatu z laminatu lub wg propozycji Wykonawcy uzgodnione z Inżynierem. Wysokość prefabrykatu min. 60 cm (część podziemna min. 10 cm, część nadziemna min. 50 cm). W górnej krawędzi przewieszka szerokości 10 cm nachylona w stronę gruntu pod kątem 45-90^{o} w stosunku do powierzchni poziomej.

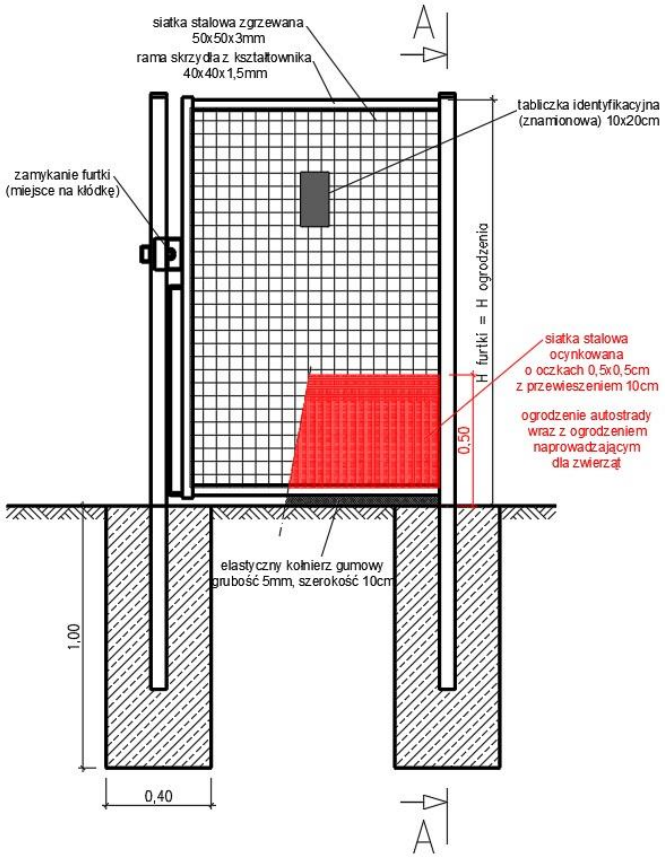
Oczka siatki mają posiadać zmienną wielkość nie większą niż:

- część poniżej poziomu terenu 3x15cm
- część powyżej poziomu terenu; do 50 cm od powierzchni terenu – 2x15 cm,
- pomiędzy 50 a 100 cm od powierzchni terenu – 5x15 cm,
- powyżej 100 cm od powierzchni terenu – 15x15 cm.

Na odcinkach występowania ekranów akustycznych funkcję ogrodzenia drogi pełnią ekrany, a ogrodzenie z siatki doprowadzić należy do początku i końca ekranu akustycznego w sposób uniemożliwiający przedostanie się zwierząt przez ewentualne szczeliny pomiędzy ogrodzeniem a ekranem. Wykonane ogrodzenie powinno uniemożliwiać podkopywanie się pod nim zwierząt. W ogrodzeniu zaprojektowano bramy szerokość służące ułatwieniu utrzymania drogi oraz ewentualnej ewakuacji podróżnych z korony drogi.



Rysunek 49 Zabezpieczenie bramy w ogrodzeniu na odcinku z siatką ochronno – naprowadzającą dla płazów/małych zwierząt



Rysunek 50 Zabezpieczenie furtki w ogrodzeniu na odcinku z siatką ochronno – naprowadzającą dla płazów/małych zwierząt

W przypadku występowania zbiorników odwodnieniowych, ogrodzenie zostało zlokalizowane pomiędzy drogą ekspresową a zbiornikiem, co ma umożliwić ewentualne przedostanie się płazów do zbiorników i jednocześnie uniemożliwić przedostanie się płazów na drogę ekspresową – ogrodzenie przedłużono w górę i w dół zbiornika. W takim przypadku, w celu zabezpieczenia przed przedostaniem się osób postronnych do zbiorników zastosowano dodatkowe, zewnętrzne ogrodzenie zbiorników o wysokości 1,2-2,20 m z siatki o stałej szerokości oczek.

W obszarach przylegających do zbiorników retencyjnych oraz w pasie pomiędzy zbiornikami, a drogą ekspresową zostały zlokalizowane płotki herpetologiczne.

- (pkt II.2.) Wybudować dwa zbiorniki zastępcze dla płazów, o nieregularnych kształtach, w rejonie km 26+100-26+500 po prawej stronie drogi. Zbiorniki zaprojektować poza ogrodzeniem drogowym. Powierzchnia każdego ze zbiorników wynosić będzie co najmniej 200 m^2, a głębokość stopniowo zwiększać się od 10 do 100 cm. Płycizna do 30 cm musi zajmować co najmniej 45% powierzchni zbiornika. Nachylenie dna nie może być większe niż 1:5. Brzegi zbiorników od strony drogi wyprofilować tak, aby były strome, tj. nachylenie co najmniej 1:2, dotyczy to również profilu dna, który od strony drogi może być przedłużeniem profilu stromego brzegu. Zbiorniki wykonać przed rozpoczęciem prac w km 26+000-27+500, prace te prowadzić pod nadzorem herpetologa. Zbiorniki w trakcie wykonywania prac odgrodzić od placu budowy tymczasowym płotkiem zgodnie z parametrami określonymi w pkt 1.2.1.21.

Wnioskuje się o modyfikację warunku

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono 10 gatunków płazów (oraz populacje żab zielonych nieprzypisane do gatunku) i 4 gatunki gadów. Większość stanowisk płazów odnaleziono w północnej części obszaru (na północ od przecięcia osi projektowanej drogi S74 z rzeką Czarną w miejscowości Jacentów). Odnaleziono tam kilka mniej lub bardziej licznych stanowisk kumaka nizinnego *Bombina bombina*, rzekotki drzewnej *Hyla arborea*, ropuchy szarej *Bufo bufo* i żaby trawnej *Rana temporaria*, a także pojedyncze stanowisko grzebiuszki ziemnej *Peobates fuscus* i żaby moczarowej *Rana arvalis*, jednak bez rozrodu. Powszechnie, chociaż zazwyczaj w niewielkich liczebnościach, obserwowano żaby z kompleksu zielonych i co ciekawe, na badanym terenie stwierdzono wszystkie trzy gatunki – żabę wodną *Pelophylax esculentus*, najpospolitsza, żabę jeziorkową *Pelophylax lessonae*, tylko 2 stanowiska w dwóch oddalonych lokalizacjach i żabę śmieszkę *Pelophylax ridibundus*, odnaleziona w 2 zbiornikach położonych blisko siebie, na południu obszaru. Ponadto odnaleziono jedno stanowisko traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris*.

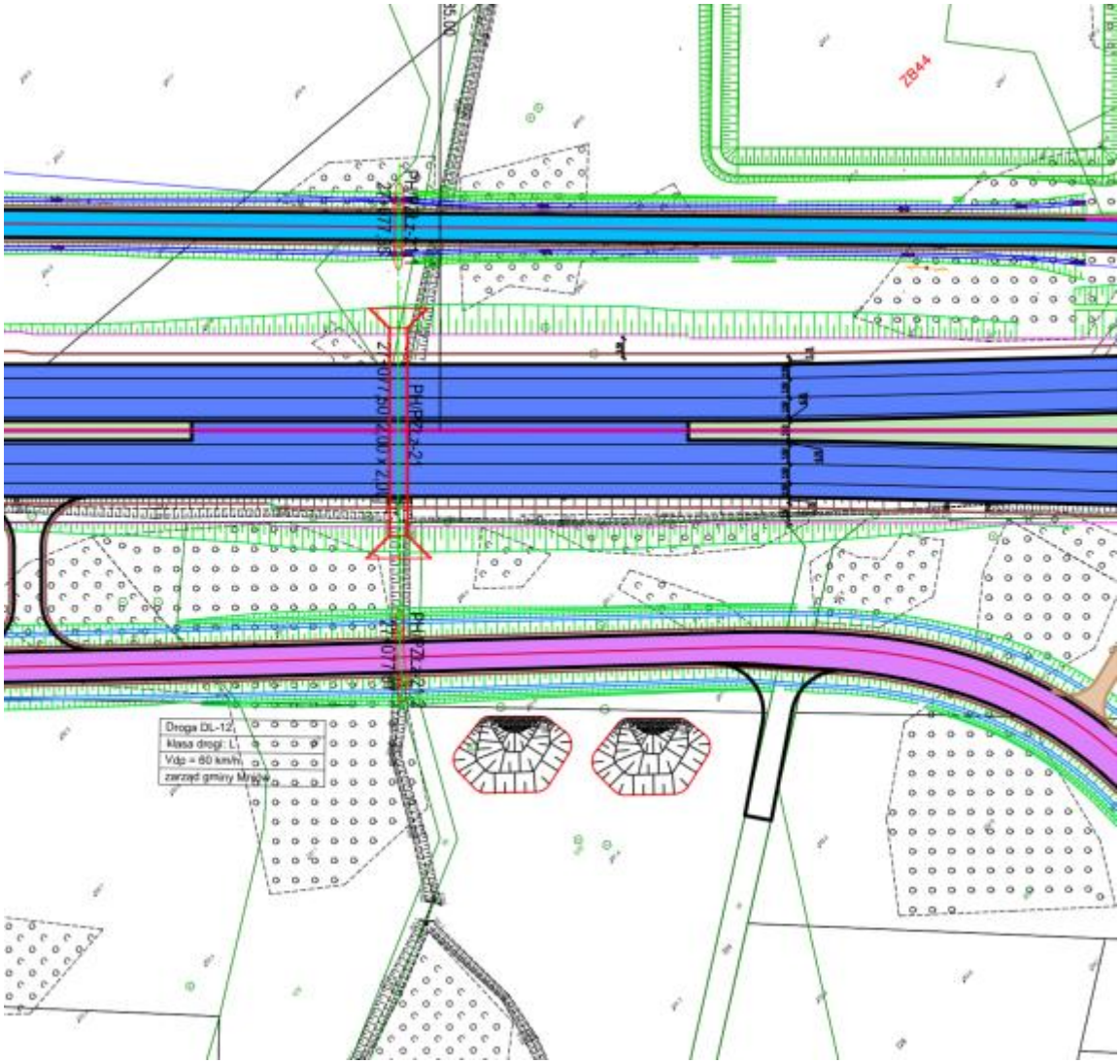
Należy zwrócić uwagę, że większość żab trawnych i ropucha szara to były zwierzęta zabite na drogach. Potwierdzono stanowiska rozrodcze tych gatunków wyławiając larwy lub przeprowadzając wywiad z lokalną ludnością. Prawdopodobnie nie są to wszystkie stanowiska, a niska liczba obserwacji jest efektem nietypowego sezonu wiosennego w kontekście korzystnych do rozrodu warunków dla płazów – wczesne rozpoczęcie i mocne przymrozki.

W kolizji z inwestycją pozostają siedliska płazów pospolitych gatunków płazów – ropucha szara, żaba jeziorkowa, żaby z grupy żab zielonych. Brak jest kolizji z siedliskami najcenniejszych gatunków (traszka zwyczajna, kumak nizinny).

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania stwierdzono, że realizacja zbiorników zastępczych zgodnych z wymaganiami decyzji środowiskowej będzie wystarczającym działaniem minimalizującym (kompensującym) utratę siedlisk pospolitych gatunków płazów.

Zaprojektowano dwa zbiorniki zastępcze dla płazów, o nieregularnych kształtach, w rejonie km 27+100 po stronie prawej. Zbiorniki w lokalizacji zgodnej z DSU położone by były w sąsiedztwie Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP). W tym przypadku brak by było jakiejkolwiek możliwości przemieszczania się pod S74. W nowej lokalizacji j. 27+100 zbiorniki są położone w sąsiedztwie przejścia Ph/PZŁz-21, które zapewniać będzie możliwość migracji.

Zbiorniki zaprojektowano poza ogrodzeniem drogowym. Powierzchnia każdego ze zbiorników wynosić będzie co najmniej 200 m^2, a głębokość stopniowo zwiększać się od 10 do 100 cm. Płycizna do 30 cm musi zajmować co najmniej 45% powierzchni zbiornika. Nachylenie dna nie może być większe niż 1:5. Brzegi zbiorników od strony drogi wyprofilować tak, aby były strome, tj. nachylenie co najmniej 1:2, dotyczy to również profilu dna, który od strony drogi może być przedłużeniem profilu stromego brzegu. Z uwagi na to, ze skala oddziaływania budowy drogi ekspresowej jest bardzo duża to wnioskuje się o zmianę terminu realizacji tych zbiorników na okres po realizacji głównych prac budowlanych (końcowa faza realizacji inwestycji). Prace prowadzone pod nadzorem herpetologa. Zbiorniki w trakcie wykonywania prac zostaną odgrodzone od placu budowy tymczasowym płotkiem.



Rysunek 51 Lokalizacja projektowanych zbiorników zastępczych dla płazów

13.3.5. Środki minimalizujące dla ptaków

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane z zapewnieniem ochrony ptaków.

- (pkt I.2.17.) Prace związane z wycinką drzew i krzewów prowadzić poza okresem lęgu ptaków, trwającym od 1 marca do końca sierpnia, lub w tym okresie stosując się do wskazań nadzoru przyrodniczego, w którego skład wchodzić będą: ornitolog, chiropterolog.

Warunek zostanie spełnionych na etapie prowadzenia prac budowlanych.

Wszelkie prace związane z wycinką drzew, prowadzone będą w miarę możliwości poza sezonem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia. W przypadku zaistnienia konieczności realizacji wycinki w trakcie sezonu lęgowego (ze względu na harmonogram prac budowlanych), będą one prowadzone po sprawdzeniu przez ornitologa z nadzoru przyrodniczego (obserwacje te odbywać się będą 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, wycinka zostanie wstrzymana do momentu opuszczenia drzew przez te gatunki.

- (pkt I.2.18.) Z drzew przeznaczonych do usunięcia, przed ich wycinką, pod nadzorem ornitologa należy zdjąć skrzynki i przenieść je na inne drzewa. W przypadku stwierdzenia nie

zinwentaryzowanych wcześniej miejsc lęgowych ptaków wśród drzew przeznaczonych do wycinki, należy zawiesić budki w ilości i lokalizacji wskazanej przez danego specjalistę.

Warunek zostanie spełnionych na etapie prowadzenia prac budowlanych.

W przypadku stwierdzenia na drzewach przeznaczonych do wycinki skrzynek – zostaną one przed wycinką tych drzew przeniesione na inne drzewa pod nadzorem ornitologa. W przypadku stwierdzenia nie zinwentaryzowanych wcześniej miejsc lęgowych ptaków wśród drzew przeznaczonych do wycinki, nadzór zdecyduje o ewentualnej potrzebie zawieszenia skrzynek lęgowych.

- (pkt I.2.1.20.) W przypadku potwierdzenia przez nadzór przyrodniczy obecności cietrzewia w strefie ochrony ostoi, należy ograniczyć na odcinku ok. 500 m tj. od km 0+000 do km ok. 0+500 do niezbędnego minimum pracę ciężkiego sprzętu w czasie lęgów tego gatunku, tj. w okresie od 1 marca do końca maja.

Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.

Wszelkie prace budowlane w rejonie użytku ekologicznego Cieklińsko – Sokołówka będą prowadzone pod nadzorem ornitologicznym.

W przypadku potwierdzenia przez nadzór przyrodniczy obecności cietrzewia w strefie ochrony ostoi, na odcinku ok. 500 m tj. od km 0+000 do km ok. 0+500 praca ciężkiego sprzętu zostanie ograniczona do niezbędnego minimum w czasie lęgów tego gatunku, tj. w okresie od 1 marca do końca maja.

Nadmienić jednak należy, że w ramach wykonanej w roku 2024 inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono występowania tego gatunku.

13.3.6. Środki minimalizujące dla nietoperzy

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane z zapewnieniem ochrony nietoperzy.

- (pkt I.2.17.) Prace związane z wycinką drzew i krzewów prowadzić poza okresem lęgu ptaków, trwającym od 1 marca do końca sierpnia, lub w tym okresie stosując się do wskazań nadzoru przyrodniczego, w którego skład wchodzić będą: ornitolog, chiropterolog.

Warunek zostanie spełnionych na etapie prowadzenia prac budowlanych.

Wszelkie prace związane z wycinką drzew, prowadzone będą w miarę możliwości poza sezonem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia. W przypadku zaistnienia konieczności realizacji wycinki w trakcie sezonu lęgowego (ze względu na harmonogram prac budowlanych), będą one prowadzone po sprawdzeniu przez ornitologa z nadzoru przyrodniczego (obserwacje te odbywać się będą 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, wycinka zostanie wstrzymana do momentu opuszczenia drzew przez te gatunki.

- (pkt II.8.) Przy oświetleniu węzłów zastosować lampy sodowe niskociśnieniowe, ze światłem o ciepłej barwie. Światło musi być jak najmniejszej intensywne, nierozproszone, skierowane w dół. Stosować zamknięte oprawy światła.

Wnioskuje się o modyfikację warunku.

Do oświetlenia projektowanych skrzyżowań, węzłów, jezdni oraz przejść dla pieszych wykorzystane zostaną lampy LED-owe. Oświetlenie zostało zaprojektowane jako dwustronne, fragmentami jako jednostronne. Oświetlenie LED charakteryzuje się praktycznie zerową / minimalną emisją promieniowania w zakresie pasma UVB, które przyciąga owady stanowiące bazę pokarmową nietoperzy. Wyklucza się w związku z czym czynnik światła, jako mogący negatywnie oddziaływać na nietoperze i ich przemieszczanie się. Zrezygnowano ze stosowania niskociśnieniowych sodowych lamp z uwagi na to, że w stosunku do oświetlenia LED charakteryzują się znacznie większym zużyciem energii jak również emitowana barwa nie jest tak korzystna do oświetlania drogi – w tym przypadku z uwagi na gorsze odwzorowanie poziom bezpieczeństwa ruchu byłby gorszy.

13.3.7. Przejścia dla zwierząt

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane z zapewnieniem migracji zwierząt:

- (pkt II.1.a.) […] W obszarze przeznaczonym do przemieszczania się zwierząt nie mogą znajdować się otwarte rowy o nachyleniu skarp >1:2,5. Wszystkie rowy przecinające powierzchnię przejść dla zwierząt skanalizować (rurociąg) lub, w przypadku braku takiej możliwości, zmniejszyć nachylenie ich skarp z pokryciem gruntowym <1:2,5.
- (pkt II.6.) W celu umożliwienia migracji płazów i małych zwierząt wykonać dedykowane dla nich przejścia. Przepusty zlokalizować w następującym kilometrażu drogi:
    a) 0+000, 0+760, 1+300, 2+520, 3+050, 3+810, 4+510, 5+490, 6+349, 7+100, 7+960, 8+290, 8+670, 10+100, 10+830,11+930, 12+710, 13+400,14+240, 14+880, 15+810, 16+390, 17+870, 19+980, 21+040, 23+250, 23+850, 25+140, 25+705, 27+250.

  Ponadto wykonać dodatkowe grupy przejść dla płazów (przepusty), połączone systemem ogrodzeń ochronno-naprowadzających:
    b) na odcinku 1+700-3+000 grupę ok. 6 dodatkowych przejść w odległości ok. 200 m od siebie;
    c) na odcinku 4+000-6+000 grupę ok. 10 dodatkowych przejść w odległości ok. 200 m od siebie;
    d) na odcinku 7+000 — 10+000 grupę ok. 10 dodatkowych przejść w odległości ok. 200 m od siebie;
    e) na odcinku 26+000-27+000 grupę ok. 5 dodatkowych przejść w odległości ok. 200 m od siebie.

  Powierzchnię przejścia pokryć naturalnym gruntem.
  Minimalne parametry strefy przeznaczonej dla zwierząt, w przypadku przejść dla małych zwierząt to: szerokość > 2 m, wysokość >1,5 m, współczynnik względnej ciasnoty >0,07.
  W przypadku przepustów zespolonych z ciekiem szerokość strefy przeznaczonej dla zwierząt musi wynosi > 2 x szerokość koryta cieku (min. 1 m). Wykonać półki ziemne (gruntowe pasy terenu powyżej poziomu wody średniej) o szerokości min. 40 cm. Półki muszą być połączone z otaczającym terenem w sposób ciągły, umożliwiający swobodne wejścia i zejście z nich.
  W przypadku przepustów, które nie są połączone systemem ogrodzeń ochronno-naprowadzających, wykonać indywidualne ogrodzenia ochronno-naprowadzające dochodzące szczelnie do poszczególnych przepustów. Długość ogrodzeń ochronno-naprowadzających dostosować do lokalnych warunków, musi ona obejmować zasięgiem całą strefę kolizji płazów, wyznaczoną przez nadzór herpetologiczny. Dodatkowo zwiększyć długość ogrodzeń o co najmniej 50 m (w każdym kierunku) poza obszar stwierdzonych kolizji.
  Wszystkie ogrodzenia ochronno-naprowadzające wykonać z materiałów i według parametrów określonych dla obustronnych ogrodzeń ochronnych montowanych na czas eksploatacji inwestycji (pkt 1.2.1.21 decyzji). Zakończenie ogrodzenia ochronno — naprowadzającego ma mieć kształt litery „U”. Część końcowa ogrodzenia, o długości 5 m, przebiegać będzie pod kątem prostym do pasa drogi. Można zastosować również wygrodzenia panelowe z bieżnią przeciwdziałającą wzrostowi roślinności w bezpośrednim sąsiedztwie wygrodzenia. Rozwiązania naprowadzające zintegrować z ogrodzeniem drogi (pkt II.5).
- (pkt II.7.) W celu umożliwienia migracji średnich i dużych zwierząt wykonać następujące przejścia:

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa przejścia	km	Minimalna szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Minimalna wysokość skrajni dla zwierząt [m]	Minimalna wartość współczynnika względnej ciasnoty
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych dolne	0+373	15,0	3,5	1,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych dolne	2+012	15,0	3,5	1,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich dolne	3+514	6,0	2,5	0,7
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych dolne	5+258	15,0	3,5	1,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu drogi	7+420	15,0	3,5	1,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu drogi	8+990	6,0	2,5	0,7
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną Maleniecką i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu drogi	9+300	15,0	5,0	1,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych dolne	11+415	15,0	3,5	1,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich dolne	13+019	6,0	2,5	0,7
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych dolne	14+445	15,0	3,5	1,5

11	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych dolne	15+982	15,0	3,5	1,5
12	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich dolne	17+550	6,0	2,5	0,7
13	PEDŚ-19	Przejście dla zwierząt średnich dolne	20+585	6,0	2,5	0,7
14	PEDŚ-21	Przejście dla zwierząt średnich dolne	22+050	6,0	2,5	0,7
15	PEGŚ-22	Przejście dla zwierząt średnich górne	22+534	35,00	-	-
16	PEDŚ-25	Przejście dla zwierząt średnich dolne	24+599	6,0	2,5	0,7

Konstrukcje przejść projektować w taki sposób, aby powierzchnie betonowe przyczółków były osłonięte warstwą ziemi, a docelowo roślinnością trawiastą. Strefę dojścia do przejść dolnych, najścia na przejścia górne oraz powierzchnię przejść górnych zagospodarować poprzez wprowadzenie roślinności osłonowo-izolacyjnej, naprowadzającej oraz dogęszczającej, w sposób pozwalający na utworzenia pasów ukierunkowujących ruch zwierząt do światła przejścia. Dostosować rodzaj i strukturę roślinności do występującej w otoczeniu przejścia. Nasadzić szpalery drzew i/lub wysokich krzewów łączących przejścia MS-10 (PEDŚ) (w km 9+300), PEDD - 14 (w km 14+445), PEDD-15 (w km 15+982), PEDŚ - 16 (w km 17+550) z układem zadrzewień (struktur liniowych, ukierunkowujących przemieszczanie się nietoperzy) występujących w ich otoczeniu. Nie stosować gatunków obcych, inwazyjnych. W przypadku braku możliwości wprowadzenia nasadzeń naprowadzających na powierzchnię przejść górnych alternatywnie ekrany przeciwolśnioniowe obsadzić roślinnością.
Nad przejściami dolnymi, wzdłuż przejść górnych oraz na dodatkowych odcinkach, co najmniej 50 m od krawędzi przejścia, w obu kierunkach, wzdłuż jezdni zamontować ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości >220 cm.
Ogrodzenia ochronno-naprowadzające przy przejściach, wykonane z siatki drucianej o parametrach jak w przypadku stałych ogrodzeń ochronnych (pkt II.5), prowadzić po linii gruntu, możliwie najbliżej podstaw nasypów i skarp oporowych, łącząc je szczelne z murami oporowymi, krawędziami przyczółków itp. W przypadku przejścia górnego szczelnie połączyć je z ekranami przeciwolśnieniowymi. Rozwiązania naprowadzające zintegrować z ogrodzeniem drogi (pkt II.5).
Unikać projektowania przy wylotach przejść dla zwierząt obiektów technicznych, takich jak: schody, kładki, balustrady, przejścia techniczne itp. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się lokalizowanie tego typu elementów w granicach ogrodzeń ochronnych, tak, aby nie były dostępne dla zwierząt. Nie lokalizować oświetlenia drogi w odległości < 200 m (na obszarach leśnych o zwartym drzewostanie) oraz < 500 m (na pozostałych obszarach) od przejść dla średnich i dużych zwierząt. W przypadku braku możliwości, ze względów bezpieczeństwa, zachowania tych odległości, zastosować oświetlenie o parametrach tożsamych jak wskazane w pkt II.8.
Strefy najść przy przejściach dla średnich i dużych zwierząt kształtować w sposób uniemożliwiający przejazd pojazdów mechanicznych, wykorzystując kamienie, karpy, ukształtowanie terenu, itp.

Należy mieć na uwadze, że przejścia dla zwierząt zostały wyznaczone na etapie decyzji środowiskowej na podstawie inwentaryzacji, której główny zakres był wykonany w latach 2008 i 2010. Jak wykazały analizy przedstawione w rozdziale *13.2.10 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne,* od tego czasu nastąpił znaczący wzrost populacji dużych ssaków (w szczególności łosia) oraz pojawiły się w rejonie przebiegu inwestycji wilki (również w większej liczbie niż na etapie DSU).

Przejścia pod względem paramentów zaprojektowane na etapie projektu budowlanego spełniają wymagania Zamawiającego (GDDKiA) zwarte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU) i są zgodnie z minimalnymi wymaganiami określonymi w decyzji środowiskowej.

Szczegółowy sposób wypełnienia ww. warunków decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedstawiono poniżej osobno dla poszczególnych zaprojektowanych na analizowanym odcinku przejść dla zwierząt.

Tabela 157 Zestawienie przejść dla zwierząt projektowanych w ramach analizowanego odcinka drogi S74
(h – wysokość strefy dostępnej dla zwierząt, d – szerokość strefy dostępnej dla zwierząt, c – współczynnik względnej ciasnoty)

Lp.	Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
	km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
1	0+200,00	S74	P-PZŁS-1	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
2	0+354,75	S74	PZDd-1	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m
3	0+748,00	S74	P-PZŁS-2	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
4	1+292,86	S74	P-PZŁS-3	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
5	1+958,73	S74	PZDd-2	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m
6	2+050,00	S74	PH/PZŁ-1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
7	2+150,00	S74	P-PZŁS-4	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
8	2+292,86	S74	P-PZŁS-5	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
9	2+512,86	S74	P-PZŁS-6	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
10	2+650,00	S74	PH/PZŁ-2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
11	2+902,86	S74	P-PZŁS-7	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
12	2+902,86	DL-01	P-PZŁS-7-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
13	3+042,86	S74	P-PZŁS-8	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m	d = 2,0 m

					h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	h = 1,9 m c > 0,07 m
14	3+042,86	DL-01	P-PZŁS-8-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
15	3+505,17	S74	PZDs-4	Przejście dolne dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 8,0 m h = 2,5 m c > 0,7 m
16	3+802,86	S74	P-PZŁS-9	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
17	3+802,86	DL-01	P-PZŁS-9-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
18	4+003,00	S74	P-PZŁS-10	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
19	4+003,00	DL-01	P-PZŁS-10-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
20	4+098,00	S74	P-PZŁS-11	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
21	4+098,00	DL-01	P-PZŁS-11-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
22	4+320,00	S74	P-PZŁS-12	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
23	4+320,00	DL-01	P-PZŁS-12	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
24	4+491,65	DK-74	PH/PZŁz-3	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
25	4+491,65	DL-01	PH/PZŁz-3.2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
26	4+700,00	S74	P-PZŁS-13	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
27	4+700,00	DL-01	P-PZŁS-13-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m

28	4+841,00	S74	P-PZŁS-14	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
29	4+841,00	DL-01	P-PZŁS-14-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
30	4+992,86	S74	P-PZŁS-15	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
31	4+992,86	DL-01	P-PZŁS-15-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
32	5+244,31	S74	PZDd-5	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m
33	5+482,86	S74	P-PZŁS-16	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
34	5+482,86	DL-01	P-PZŁS-16-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
35	5+692,86	S74	P-PZŁS-17	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
36	5+692,86	DL-01	P-PZŁS-17-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
37	5+942,86	S74	P-PZŁS-18	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
38	5+942,86	DL-01	P-PZŁS-18-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
39	6+150,00	S74	P-PZŁS-19	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
40	6+150,00	DL-01	P-PZŁS-19-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
41	6+852,86	S74	PH/PZŁz-4	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
42	6+854,59	DL-03	PH/PZŁz-4.2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m

43	6+809,75	DZ-01	PH/PZŁz-4.3	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
44	7+092,86	S74	P-PZŁS-20	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
45	7+092,86	DL-03	P-PZŁS-20-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
46	7+190,00	S74	P-PZŁS-21	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
47	7+190,00	DL-03	P-PZŁS-21-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
48	7+364,05	S74	MS-7	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 2x7,5 m h = 3,5 m c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt
49	7+361,62	DL-03	MD-8	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 2x7,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt
50	7+468,00	S74	P-PZŁS-22	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 3,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
51	7+665,00	S74	P-PZŁS-23	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
52	7+665,00	DL-03	P-PZŁS-23-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
53	7+807,00	S74	P-PZŁS-24	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
54	7+807,00	DL-04	P-PZŁS-24-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
55	7+907,05	S74	PH/PZŁz-5	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
56	7+907,44	DL-04	PH/PZŁz-5.2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m

57	8+024,00	S74	P-PZŁS-25	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
58	8+024,00	DL-04	P-PZŁS-25-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
59	8+165,00	S74	P-PZŁS-26	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
60	8+165,00	DL-04	P-PZŁS-26-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
61	8+308,00	S74	P-PZŁS-27	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
62	8+308,00	DL-04	P-PZŁS-27-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
63	8+629,85	S74	PH/PZŁz-6	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
64	8+629,47	DL-04	PH/PZŁz-6.2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
65	8+900,00	S74	P-PZŁS-28	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
66	8+872,51	DL-05	MD-10	Przejście dolne dla zwierząt średnich zespolone z ciekiem	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d > 2x3,0 m h > 2,5 m c > 0,7 m obustronne strefy dla zwierząt
67	8+958,10	S74	MS-11	Przejście dolne dla zwierząt średnich zespolone z ciekiem	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d > 2x3,0 m h > 2,5 m c > 0,7 m obustronne strefy dla zwierząt
68	9+530,00	S74	P-PZŁS-29	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
69	9+530,00	Droga powiatowa DP1450T	P-PZŁS-29-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
70	9+232,09	DL-05	MD-12	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem	d ≥ 15,0 m h ≥ 5,0 m	d = 2x7,5 m h = 5,0 m

					c ≥ 1,5 m	c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt
71	9+260,31	S74	MS-13+PZDd	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem	d ≥ 15,0 m h ≥ 5,0 m c ≥ 1,5 m	d = 2x7,5 m h = 5,0 m c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt
72	10+092,86	S74	PH/PZŁ-7	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
73	10+093,65	DL-05	PH/PZŁ-7.1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
74	10+822,86	S74	PH/PZŁ-8	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
75	10+822,86	DL-05	PH/PZŁ-8.1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
76	11+398,73	S74	PZDd-14	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m
77	11+800,14	S74	PH/PZŁz-9	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
78	11+801,40	DL-05	PH/PZŁz-9.1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
79	12+827,00	S74	P-PZŁS-30	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
80	12+827,00	DL-05	P-PZŁS-30-P	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
81	13+006,6	S74	PZDs-15	Przejście dolne dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 8,0 m h = 2,5 m c > 0,7 m
82	13+392,86	S74	PH/PZŁ-10	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
83	13+392,86	DL-06	PH/PZŁ-10.1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
84	14+281,24	S74	PR(PZM)-17	Przejście zespolone z przejazdem rowerowym	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d > 2,0 m h > 2,0 m c > 0,07 m
85	0+562,50	DL-08	PR(PZM)-18	Przejście zespolone z przejazdem dla rowerów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d > 2,0 m h > 2,0 m c > 0,07 m

86	14+429,45	S74	PZDd-19	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m
87	14+872,86	S74	P-PZŁS-31	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
88	15+770,00	S74	P-PZŁS-32	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
89	15+986,75	S74	PZDd-20	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt
90	16+298,00	S74	P-PZŁS-33	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
91	17+539,6	S74	PZDs-21	Przejście dolne dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 8,0 m h = 2,5 m c > 0,7 m
92	17+838,20	S74	PH/PZŁz-12	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
93	19+972,81	S74	P-PZŁS-34	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
94	20+573,59	S74	PZDs-23	Przejście dolne dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 8,0 m h = 2,5 m c > 0,7 m
95	20+942,86	S74	P-PZŁS-35	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
96	21+941,04	S74	PZDs-25	Przejście dolne dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m
97	22+443,68	S74	PZGs-26	Przejście górne dla zwierząt średnich	d ≥ 35,0 m	d > 35,0 m
98	22+900,00	S74	P-PZŁS-36	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
99	23+624,13	S74	PH/PZŁz-13	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
100	25+220,00	S74	P-PZŁS-37	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m	d = 2,0 m h = 1,9 m

					c ≥ 0,07 m	c > 0,07 m
101	25+411,81	S74	PZDs-29	Przejście dolne dla zwierząt średnich zespolone z ciekiem	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 2x3,0 m h > 2,5 m c > 0,7 m obustronne strefy dla zwierząt
102	25+959,93	S74	PH/PZŁz-15	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
103	26+473,72	S74	P-PZŁS-38	Przejście dla małych ssaków i płazów	d ≥ 2,0 m h ≥ 1,5 m c ≥ 0,07 m	d = 2,0 m h = 1,9 m c > 0,07 m
104	26+364,46	S74	PH/PZŁz-16	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
105	26+386,66	MOP	PH/PZŁz-16.6	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
106	26+636,72	S74	PH/PZŁz-17	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m
107	27+077,50	S74	PH/PZŁz-18	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	d ≥ 2x0,4 m h ≥ 1,5 m	d = 2x0,5 m h = 1,5 m

Tabela 158 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354

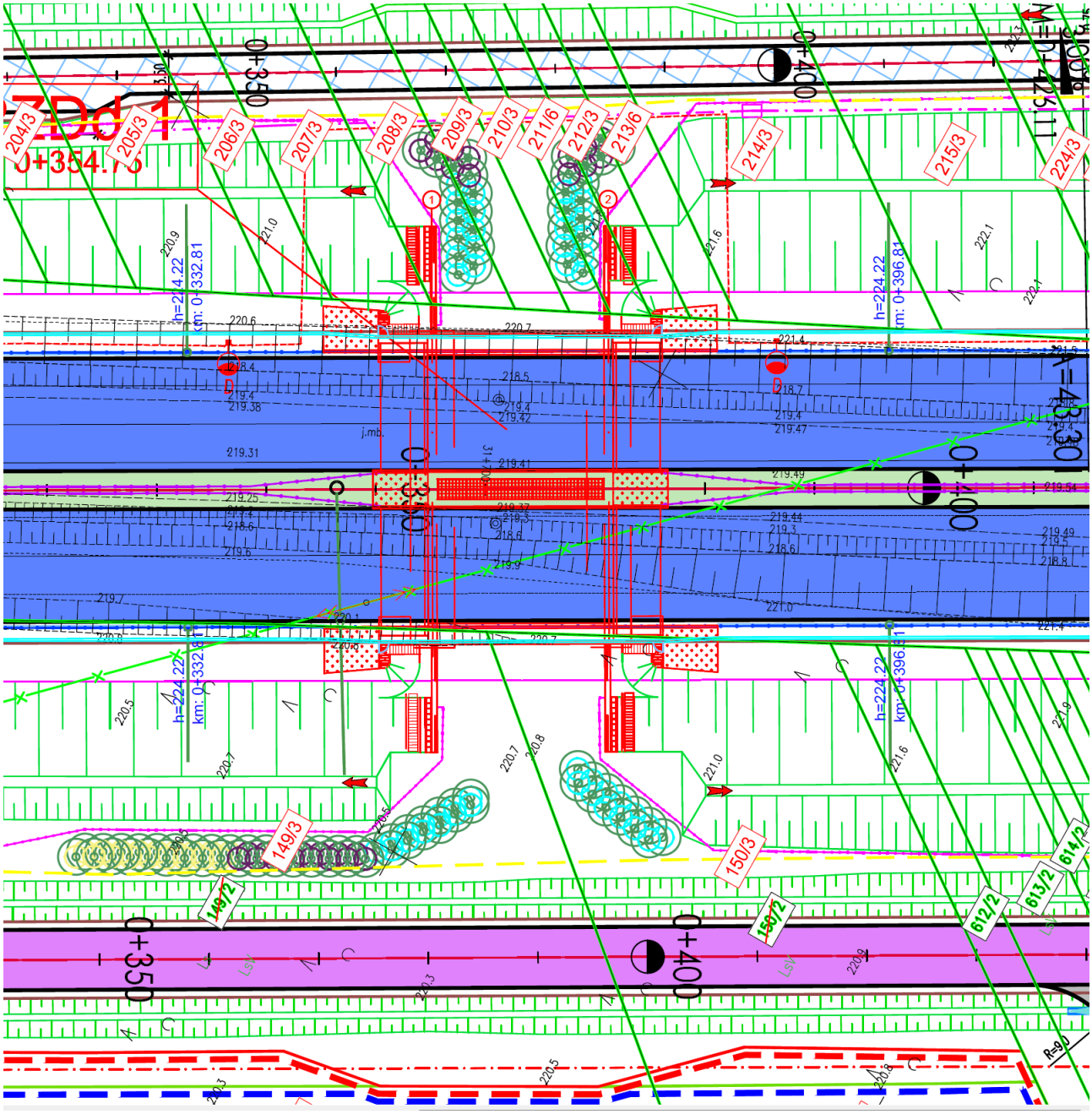
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
0+354,75	S74	PZDd-1	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m

Opis przejścia

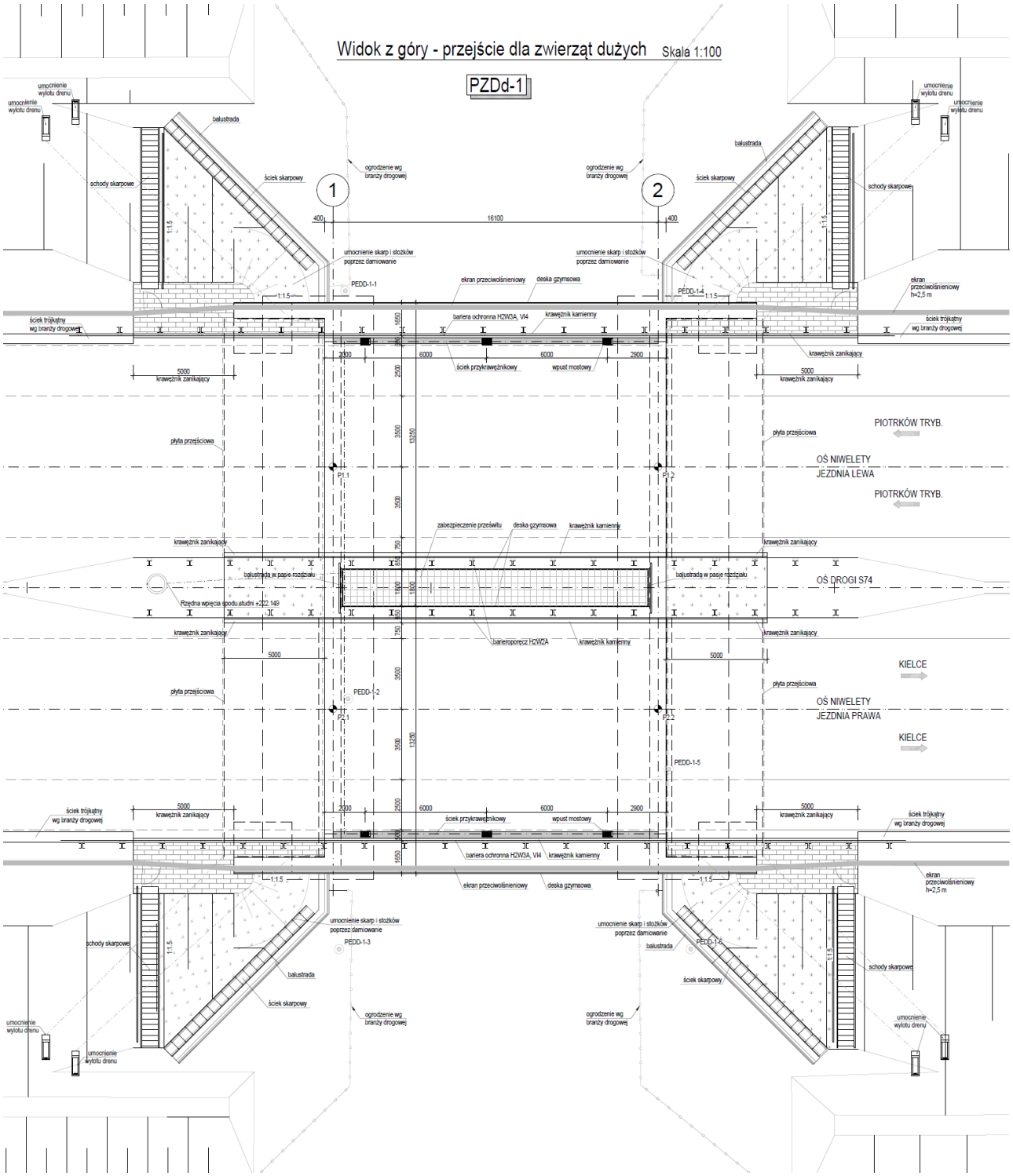
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków (w ograniczonym stopniu), średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.
- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) – po str W droga o nawierzchni bitumicznej, po str E droga o nawierzchni z kruszywa. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt-m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku dużych i średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Przejście zlokalizowane jest w strefie oświetlenia związanym z pasem włączenia/wjazdu na MOPu (oświetlenie wzdłuż jezdni lewej). W obszarze przejścia i na długości 200 m w górę i w dół od niego zastosowano lampy LED o kierunkowym snopie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;

- nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
- wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

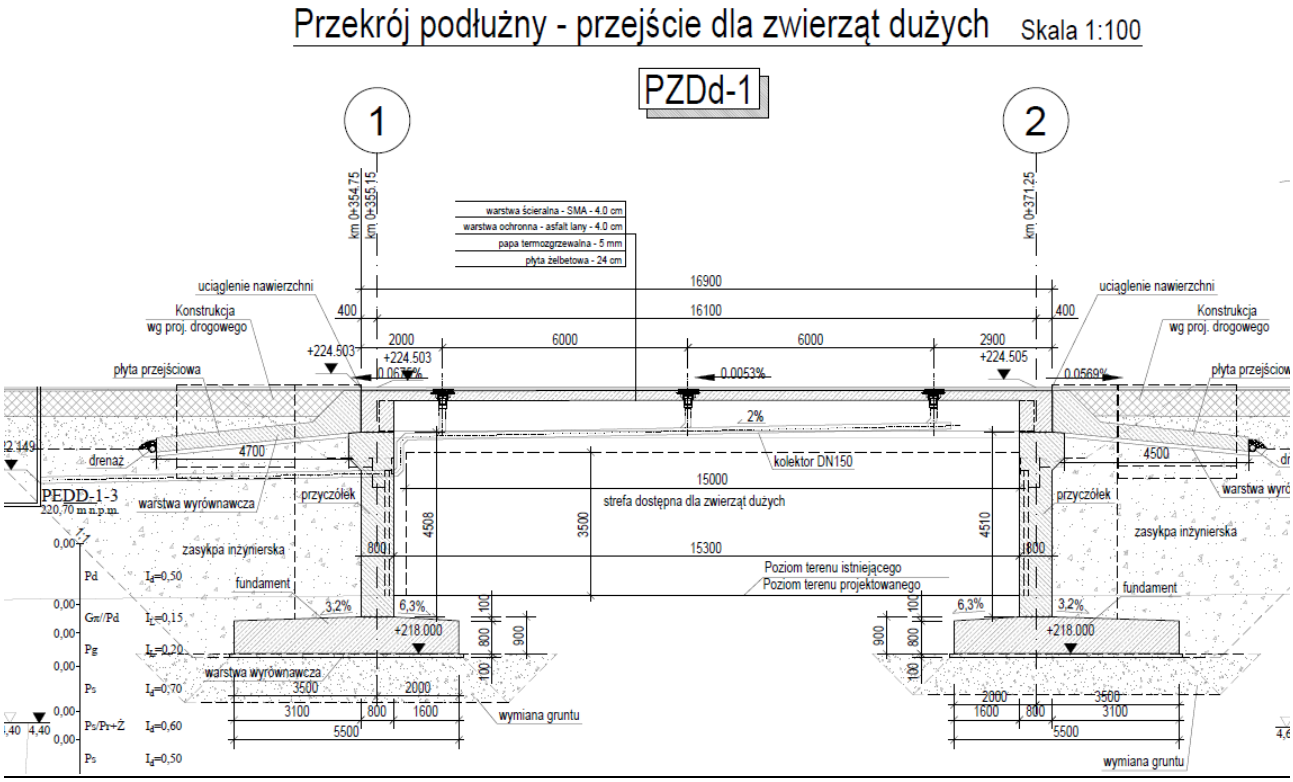
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



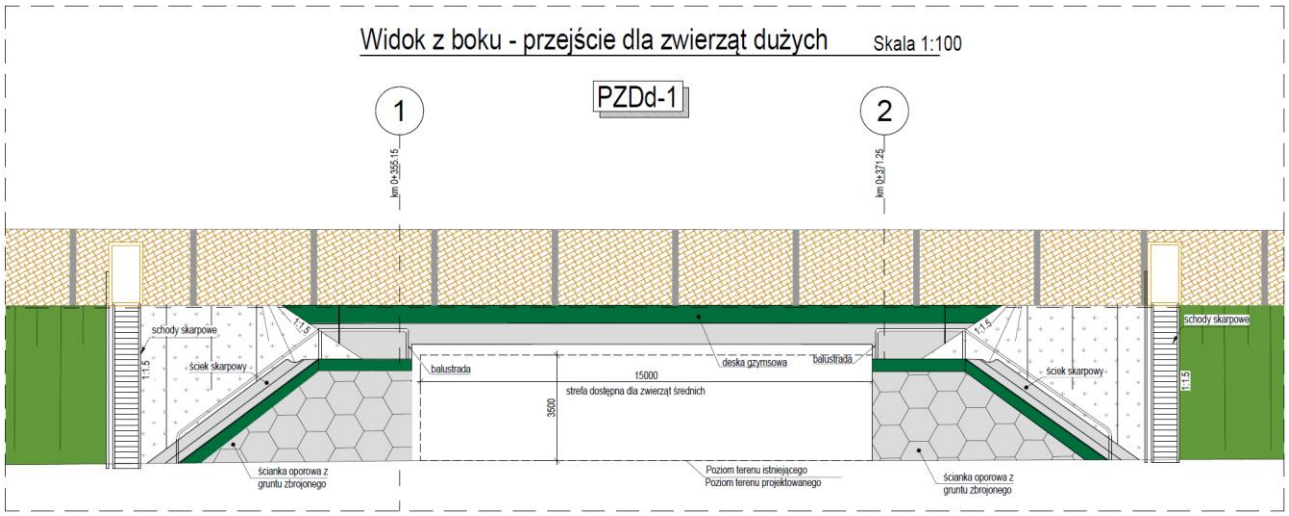
Rysunek 52 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354 – plan sytuacyjny



Rysunek 53 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354 – widok z góry



Rysunek 54 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354 – przekrój podłużny



Rysunek 55 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 0+354 – widok z boku

Tabela 159 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958

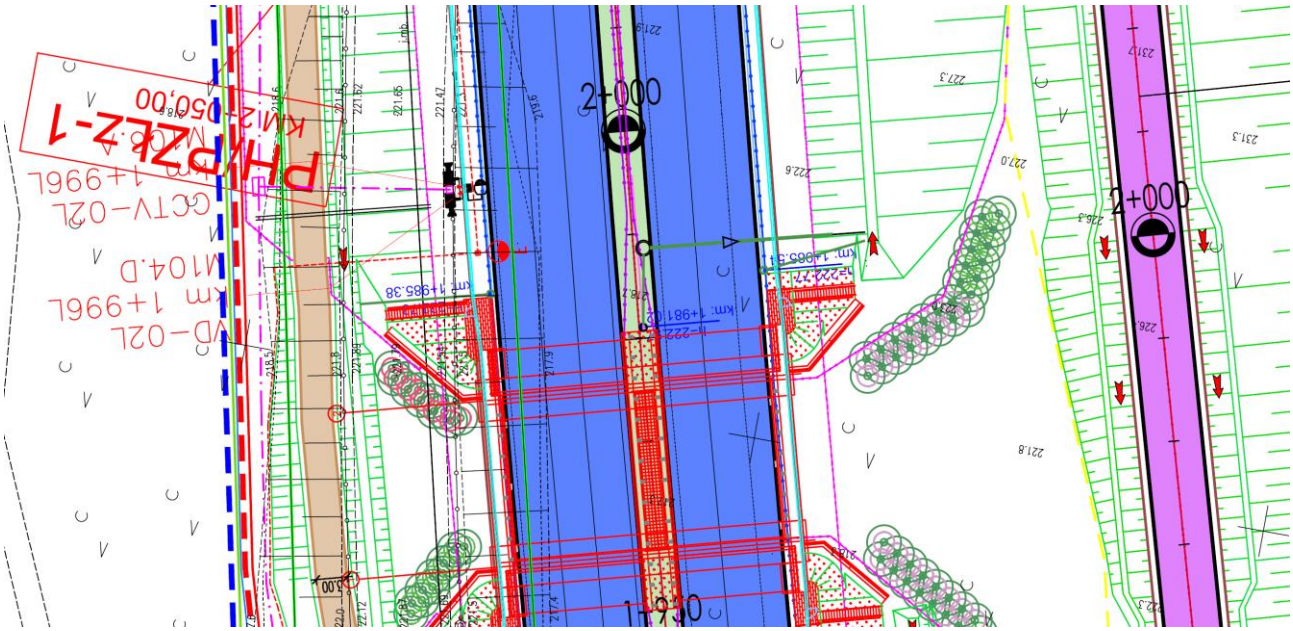
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
1+958,73	S74	PZDd-2	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m

Opis przejścia

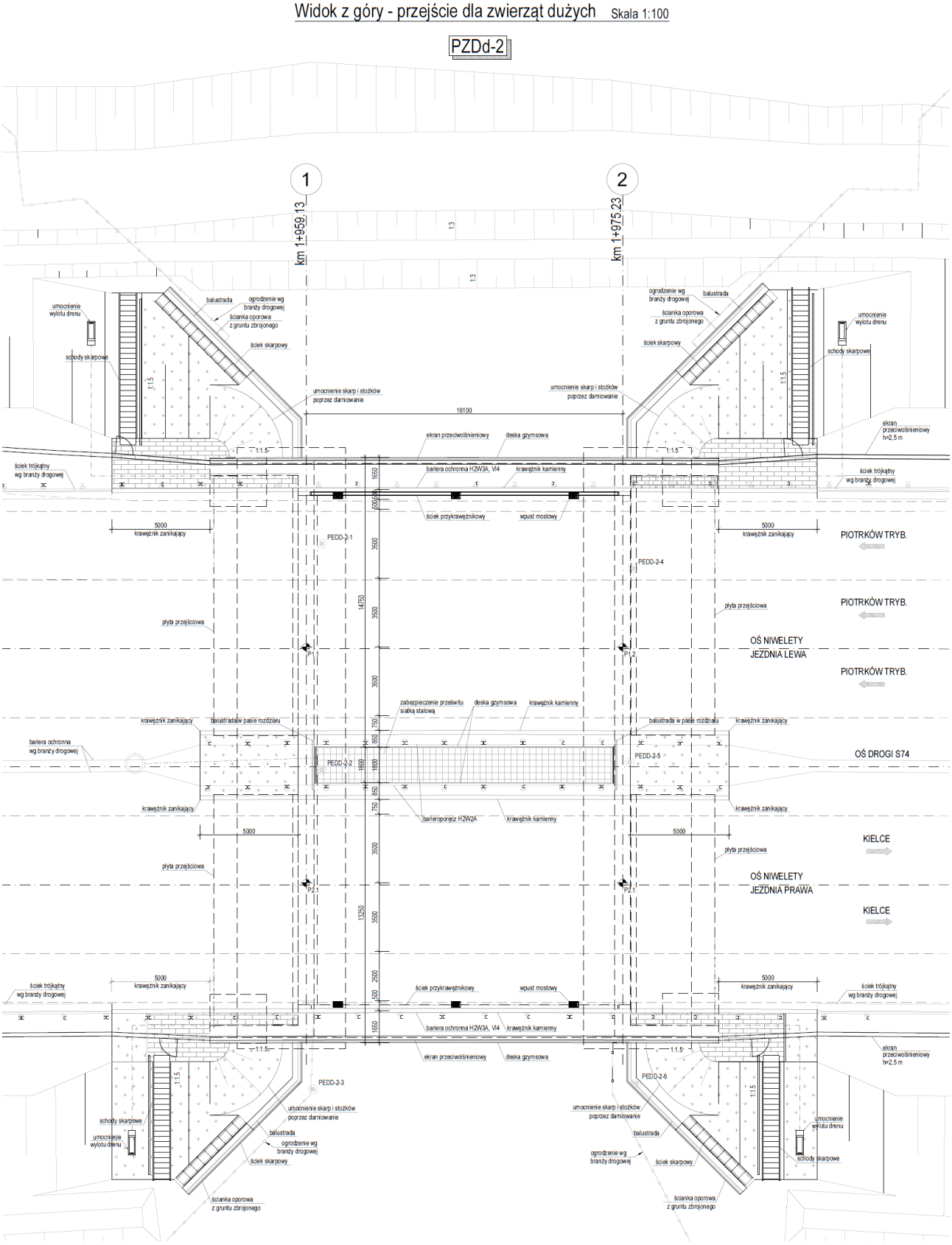
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków (w ograniczonym stopniu), średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.
- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) – po str W droga o nawierzchni bitumicznej, po str E droga o nawierzchni z kruszywa. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt-m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku dużych i średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w zasięgu oświetlonego odcinka drogi (jezdnia lewa) oraz w bezpośrednim otoczeniu oświetlonej strefy MOP – wprowadzone zostały rozwiązania minimalizujące poziom niepożądanej emisji światła z jezdni – zastosowano kierunkowe oprawy ze źródłami LED o obniżonej emisji UV i skoncentrowanych strumieniach świetlnych i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy.
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;

- nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
- wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

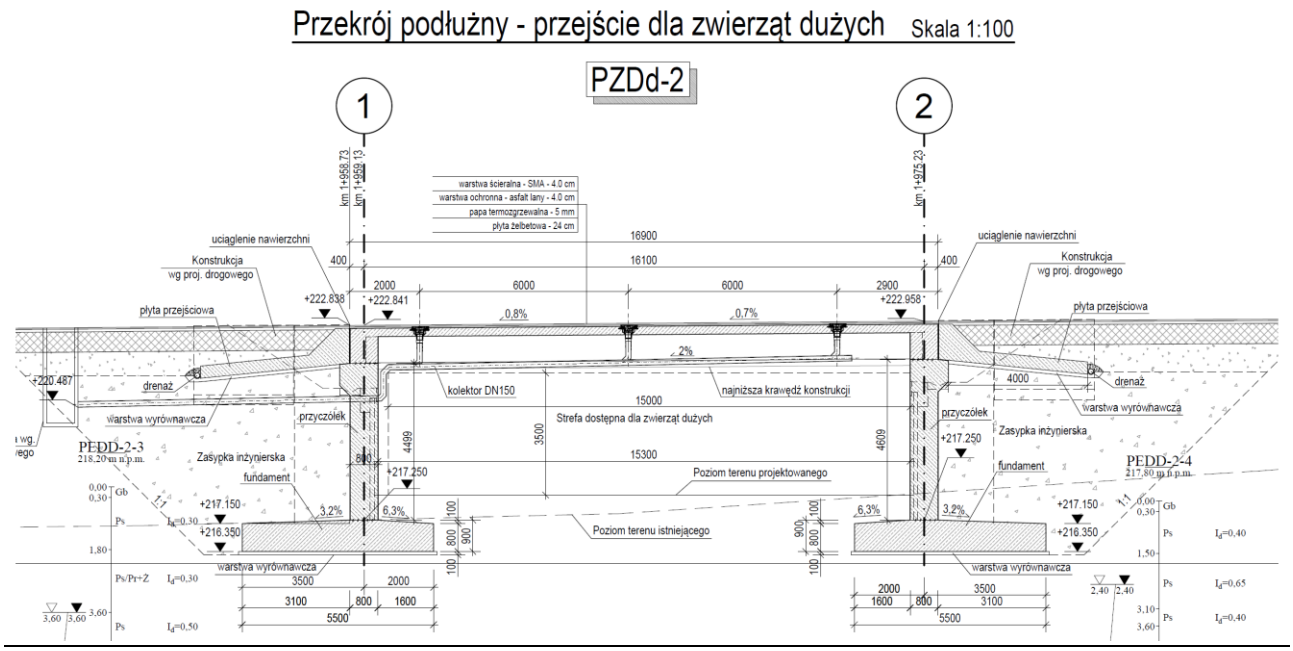
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



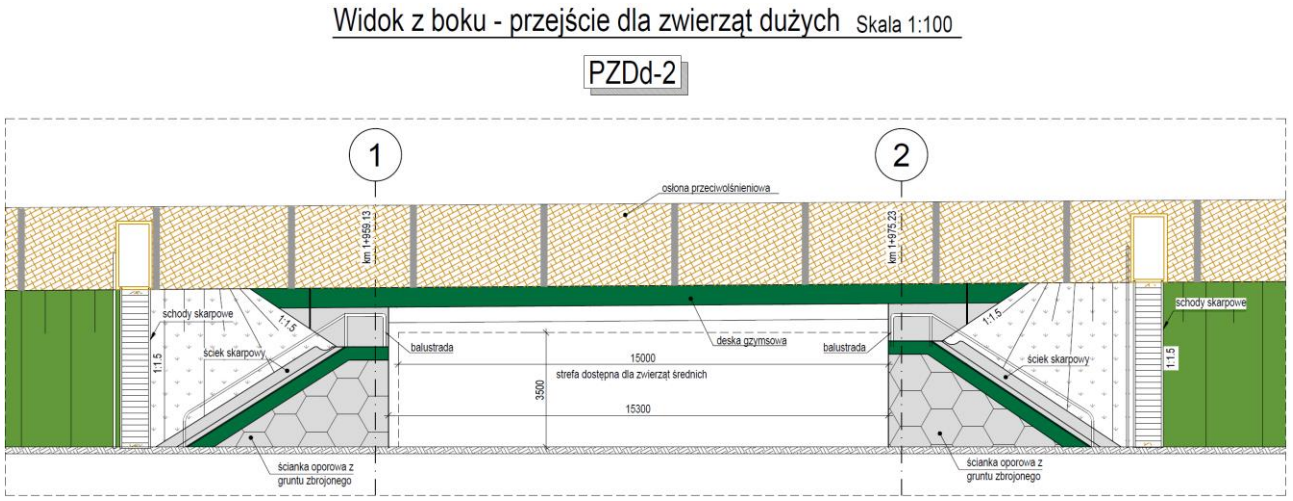
Rysunek 56 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958 – plan sytuacyjny



Rysunek 57 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958 – widok z góry



Rysunek 58 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958 – przekrój podłużny



Rysunek 59 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 1+958 – widok z boku

Tabela 160 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+305,17

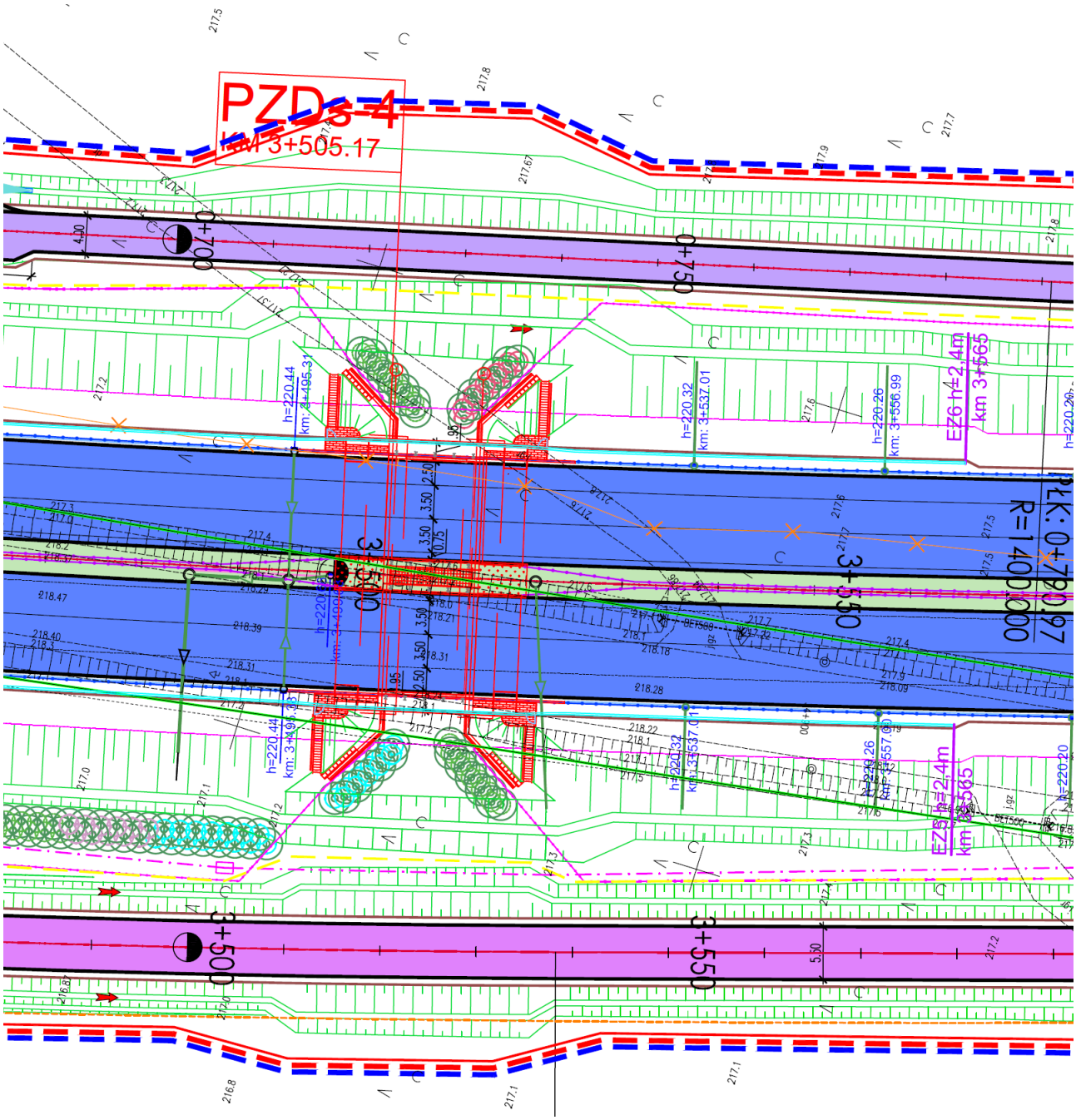
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
3+505,17	S74	PZDs-4	Przejście dolne dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 8,0 m h = 2,5 m c > 0,7 m

Opis przejścia

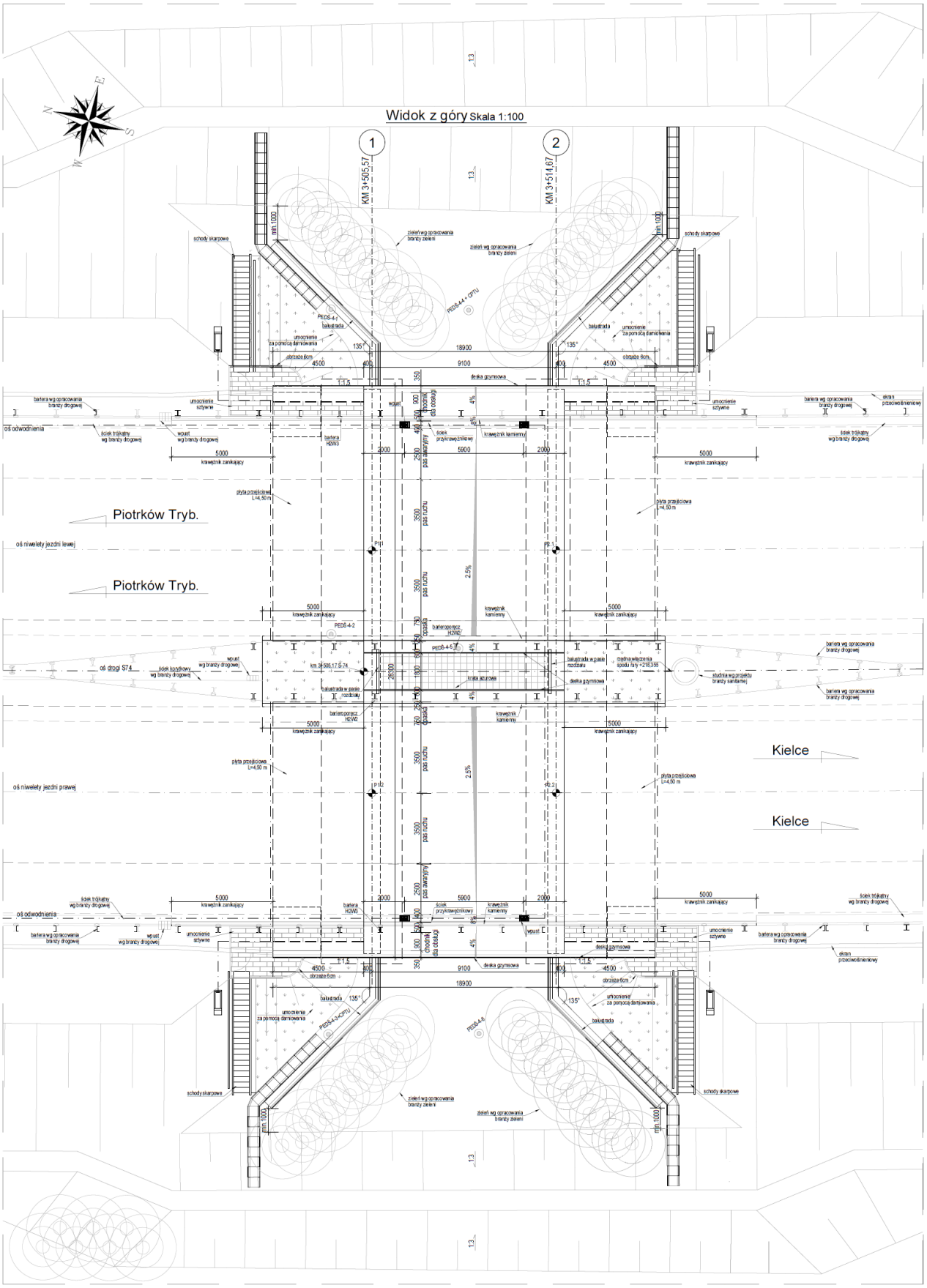
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.

- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) o nawierzchni bitumicznej. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt- m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (teren leśny).
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

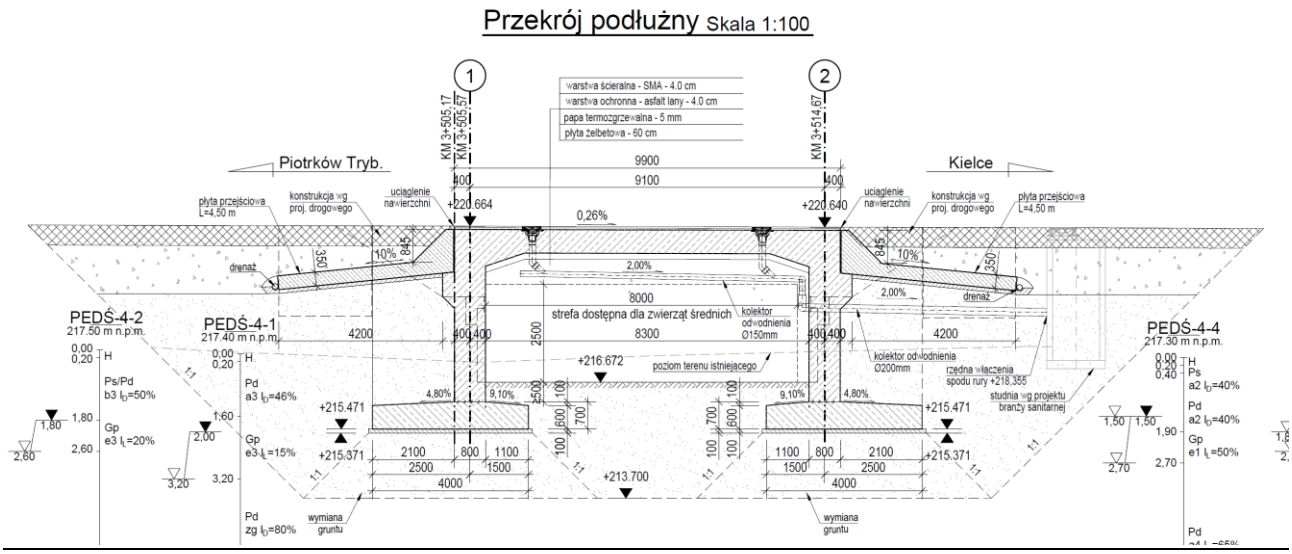
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



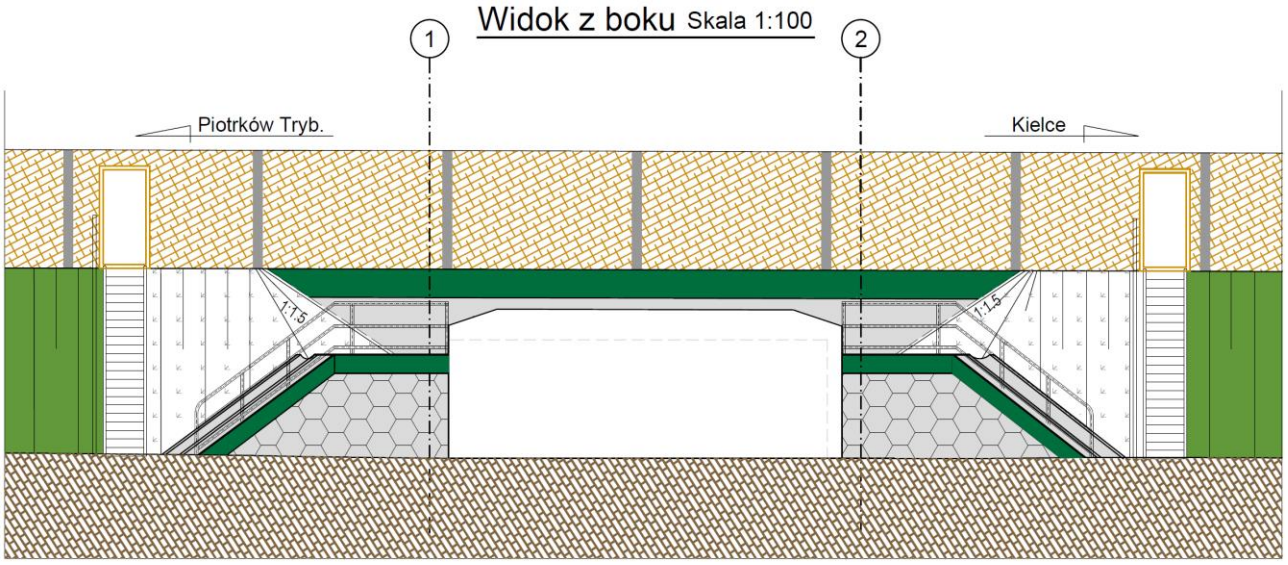
Rysunek 60 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+505,17 – plan sytuacyjny



Rysunek 61 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+505,17 – widok z góry



Rysunek 62 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+505,17 – przekrój podłużny



Rysunek 63 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 3+505,17 – widok z boku

Tabela 161 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31

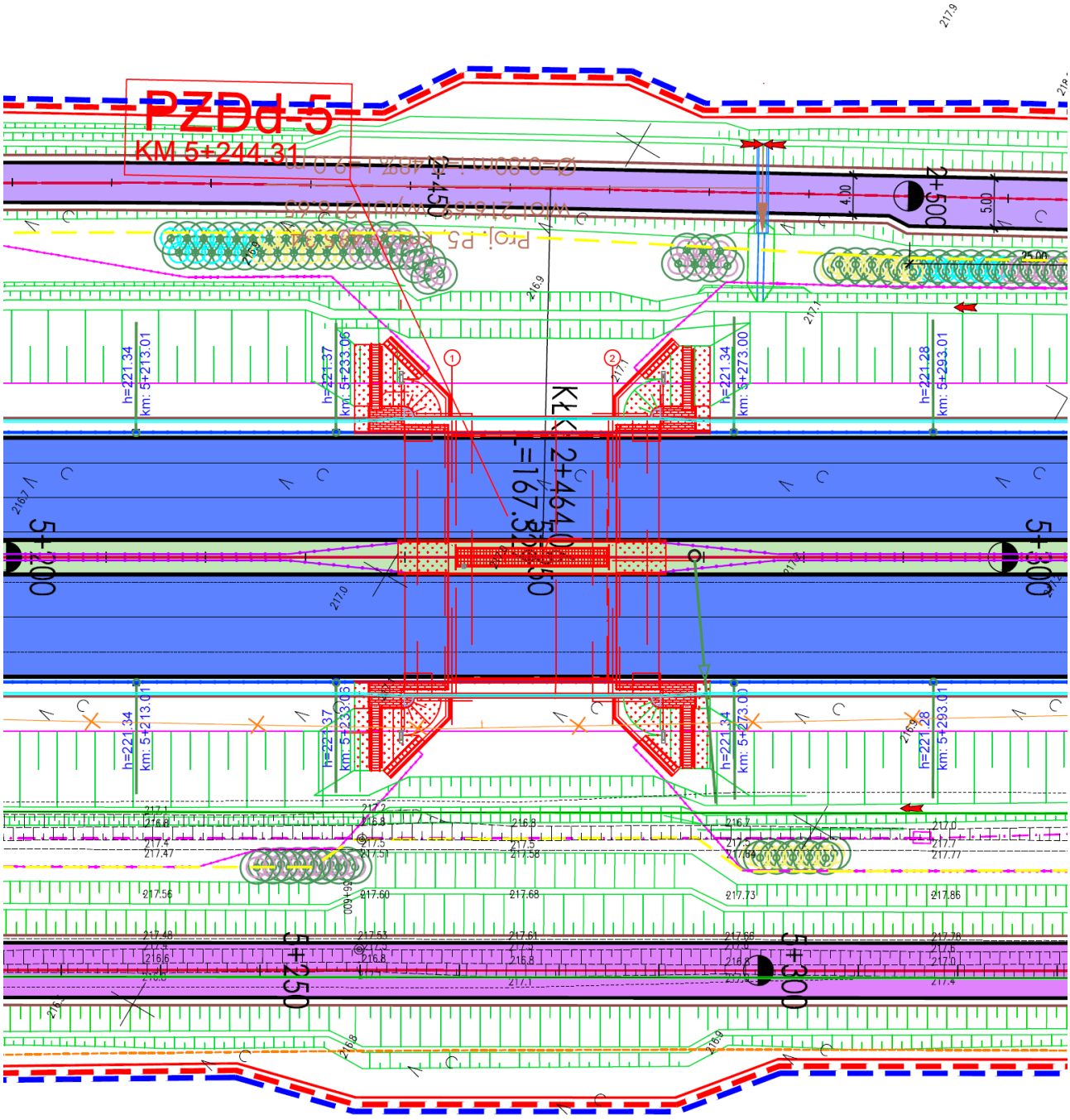
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
5+244,31	S74	PZDd-5	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m

Opis przejścia

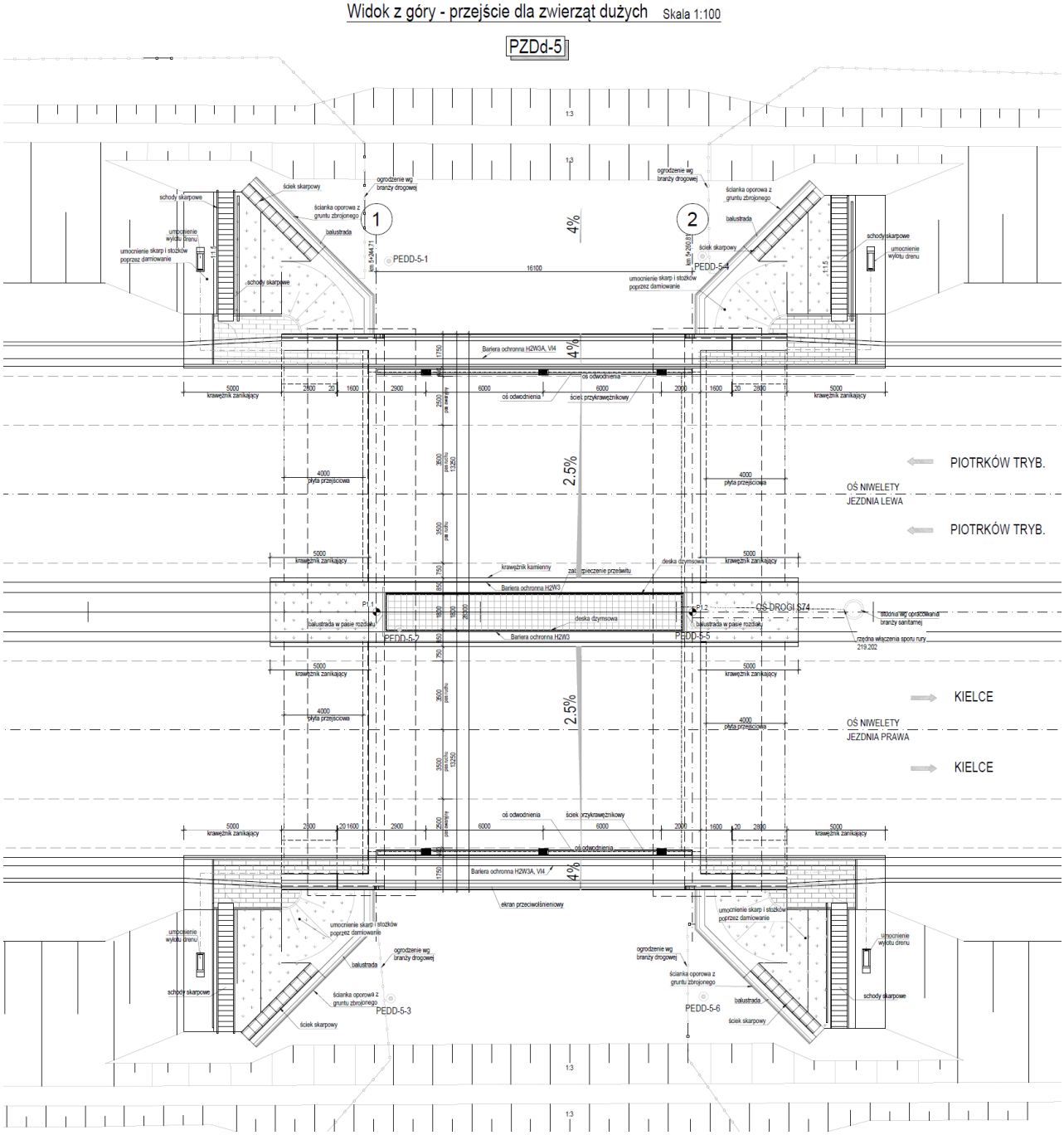
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków (w ograniczonym stopniu), średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.

- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) o nawierzchni bitumicznej. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt- m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku dużych i średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (teren leśny).
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

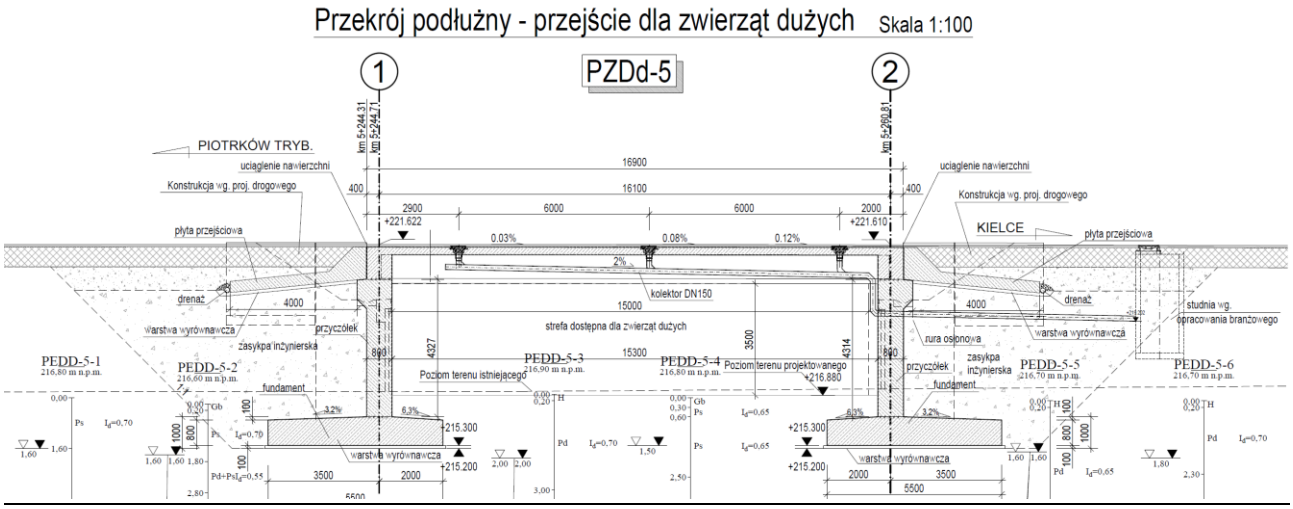
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



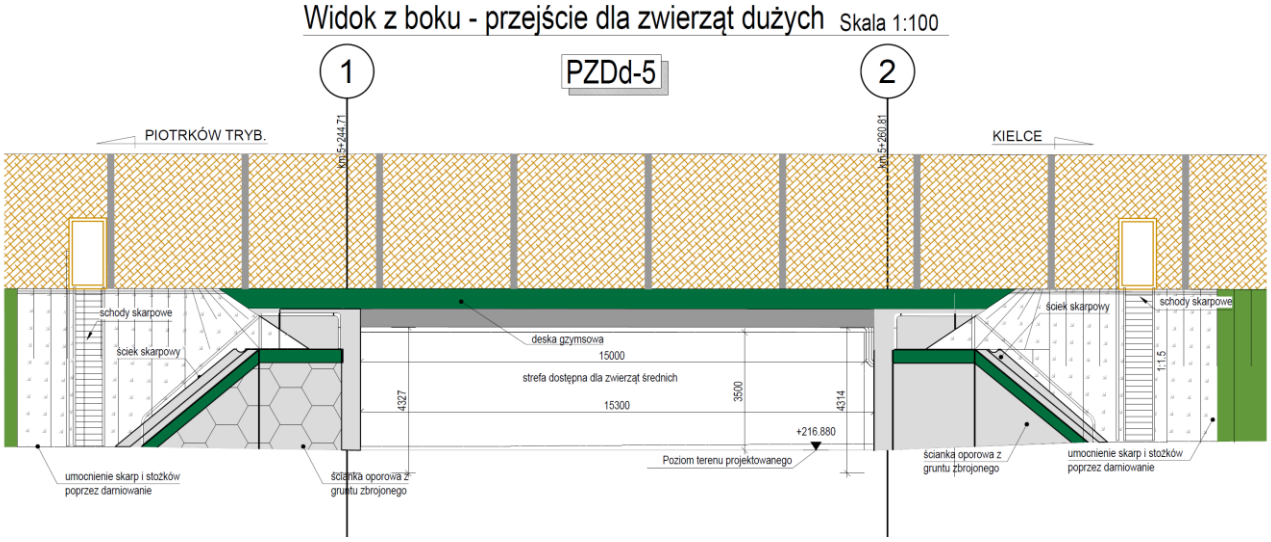
Rysunek 64 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31 – plan sytuacyjny



Rysunek 65 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31 – widok z góry



Rysunek 66 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31 – przekrój podłużny



Rysunek 67 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 5+244,31 – widok z boku

Tabela 162 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05

Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
7+364,05	S74	MS-7	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem (rz. Sokołówka)	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 2x7,5 m h = 3,5 m c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt

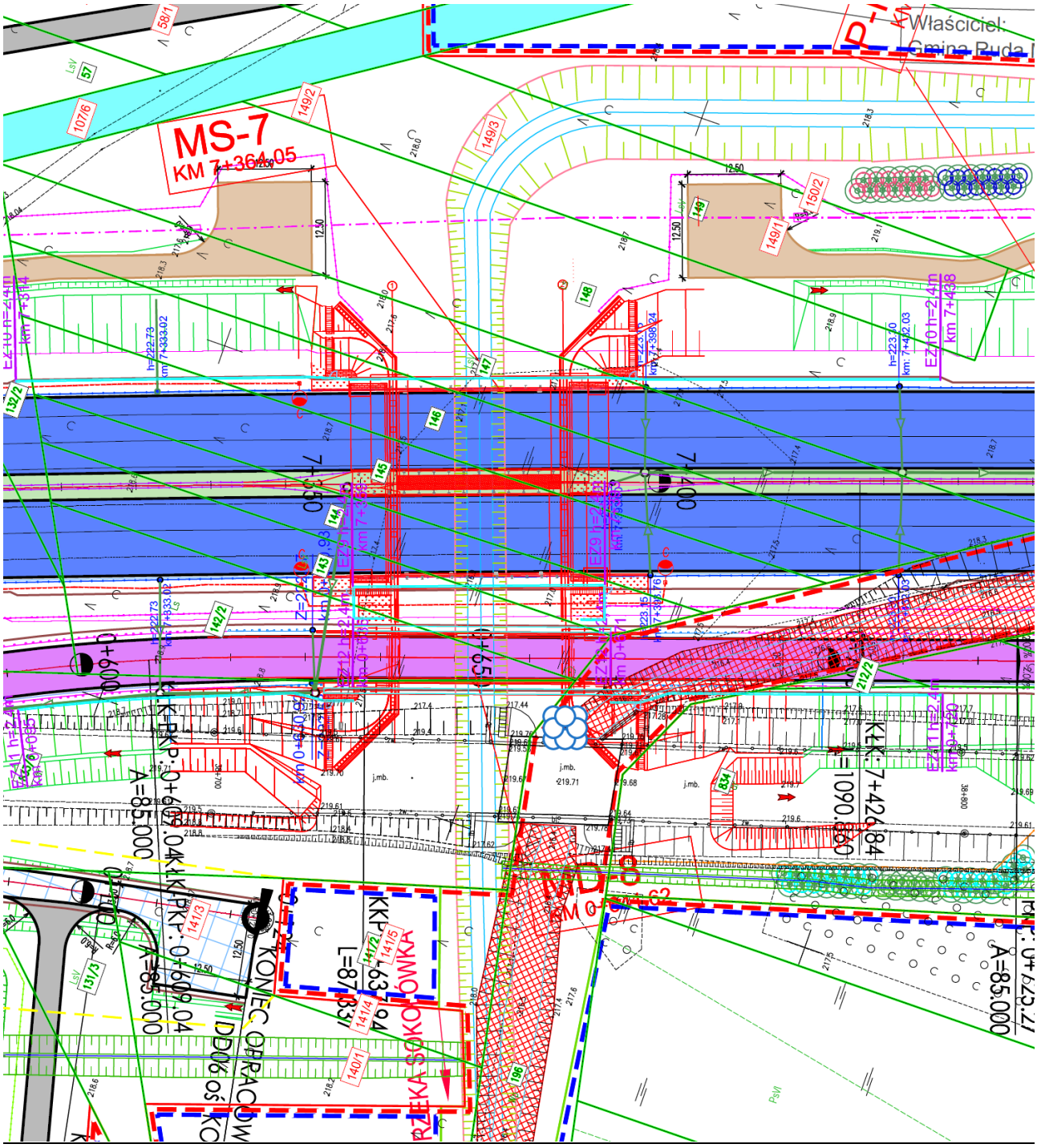
Opis przejścia

- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków (w ograniczonym stopniu), średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje suche strefy gruntowe wzdłuż koryta cieku, ulokowanego w centralnej strefie obiektu. Koryto cieku zaprojektowano w nowym przebiegu,

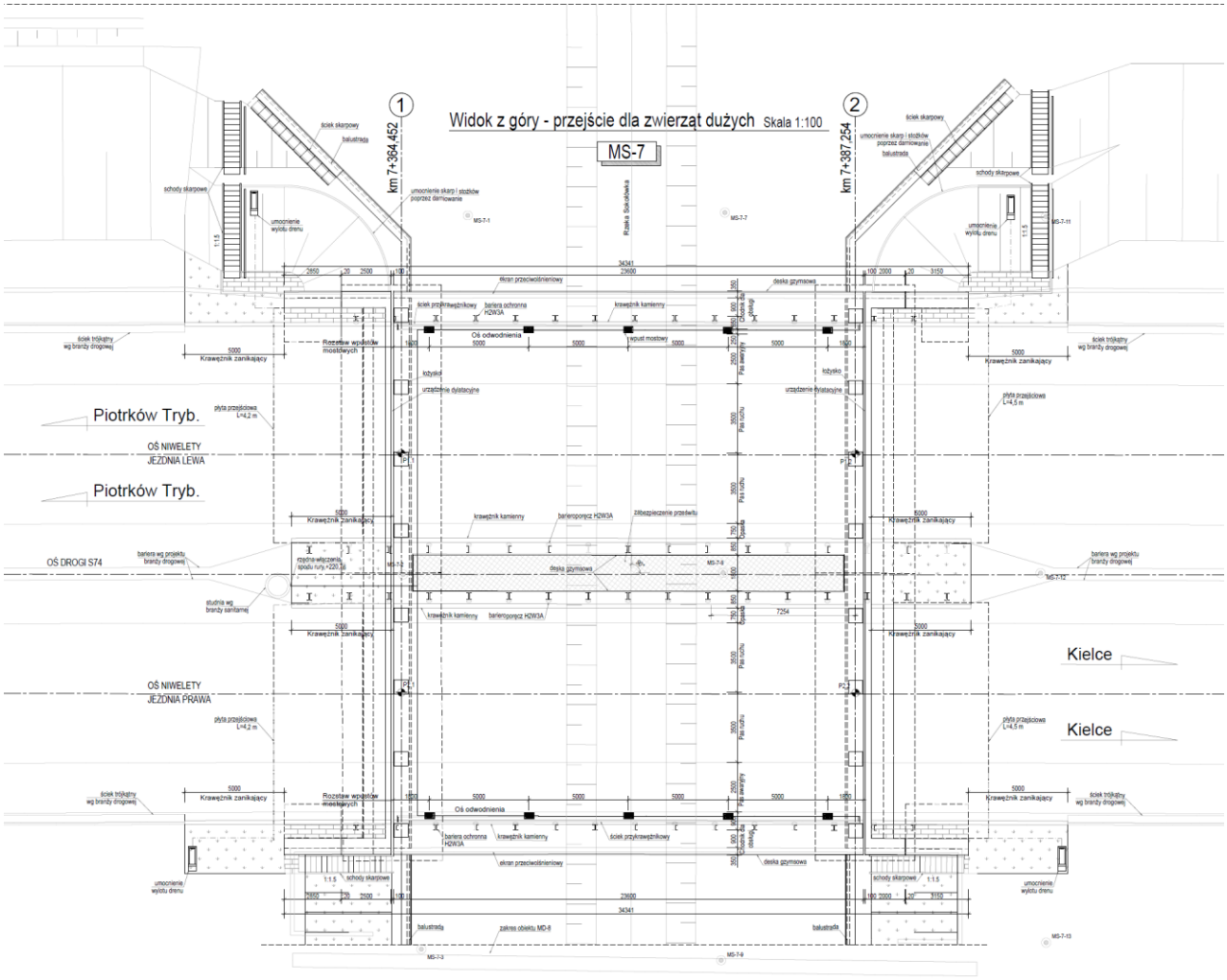
zastosowano umocnienia z narzutu kamiennego pokrytego (w strefach przeznaczonych dla zwierząt) gruntem mineralnym.

- Na powierzchni przejścia i w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych i pasów technologicznych (pasy po str E zostaną przerwane placami manewrowymi). W ciągu równoległej drogi dojazdowej o nawierzchni asfaltowej (str W) zaprojektowano zsynchronizowane funkcjonalnie przejście o analogicznych parametrach.
- W bezpośrednim otoczeniu przejścia nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych – najbliższy zbiornik zlokalizowanych jest w odległości ok 80 m od krawędzi przejścia, po str W.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów .
- Na całej długości przejścia oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w końcowej strefie oświetlenia związanym z pasem włączenia/wjazdu na węzła. Do oświetlenia na długości 200 m od przejścia zastosowano lampy LED o kierunkowym snopie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy.
- Przejście zostanie połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu (po str E) oraz pomiędzy ścianami równoległych mostów MS-7/MD-8 po str W.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; należy stosować obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

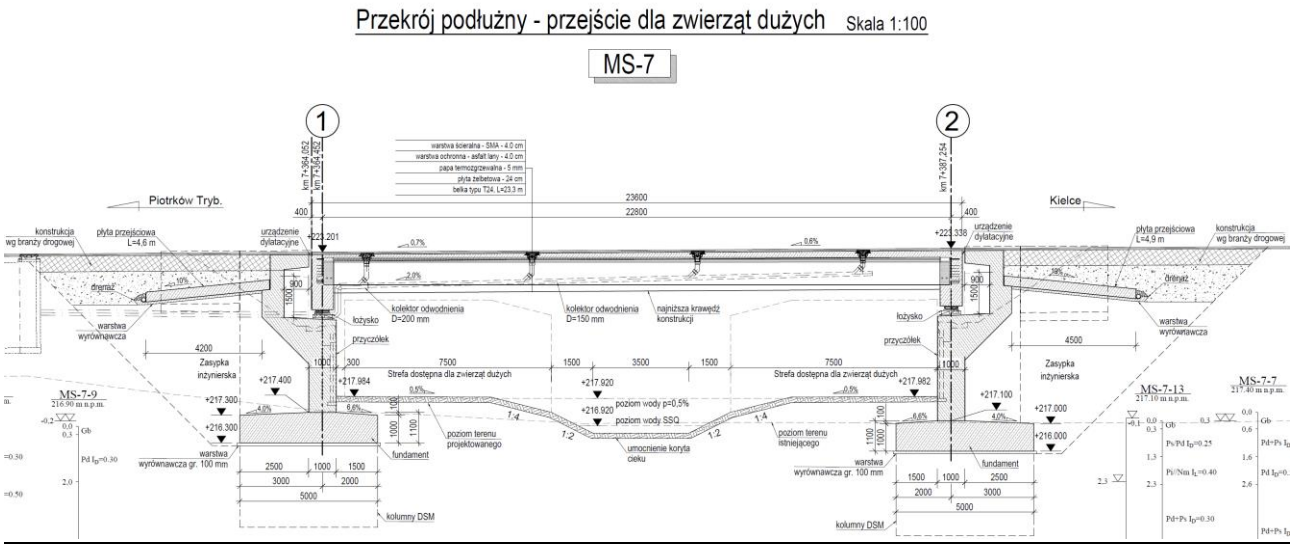
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



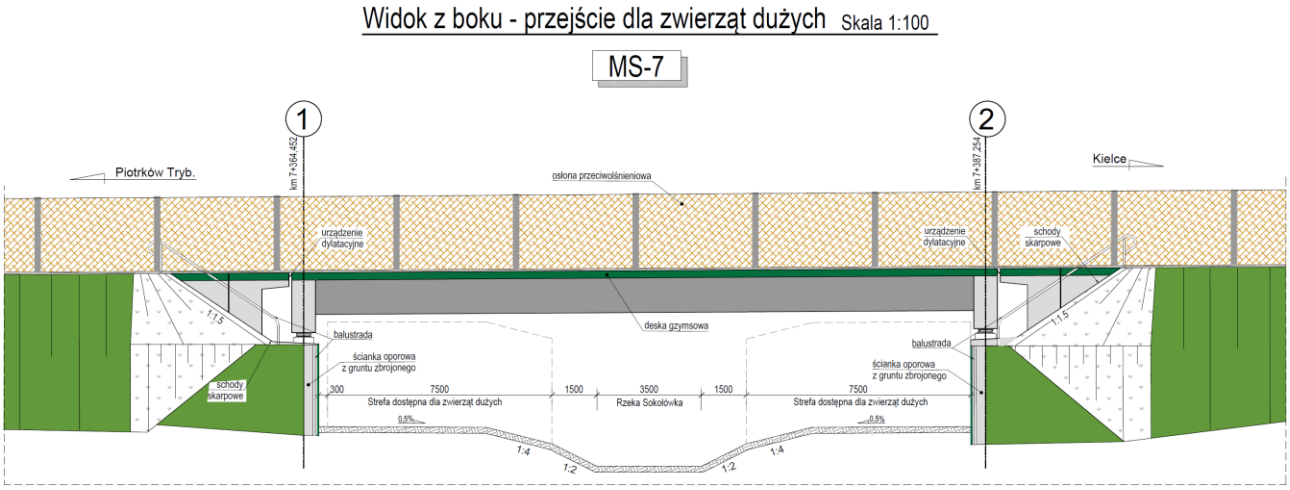
Rysunek 68 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05 – plan sytuacyjny



Rysunek 69 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05 – widok z góry



Rysunek 70 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05 – przekrój podłużny



Rysunek 71 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+364,05 – widok z boku

Tabela 163 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03)

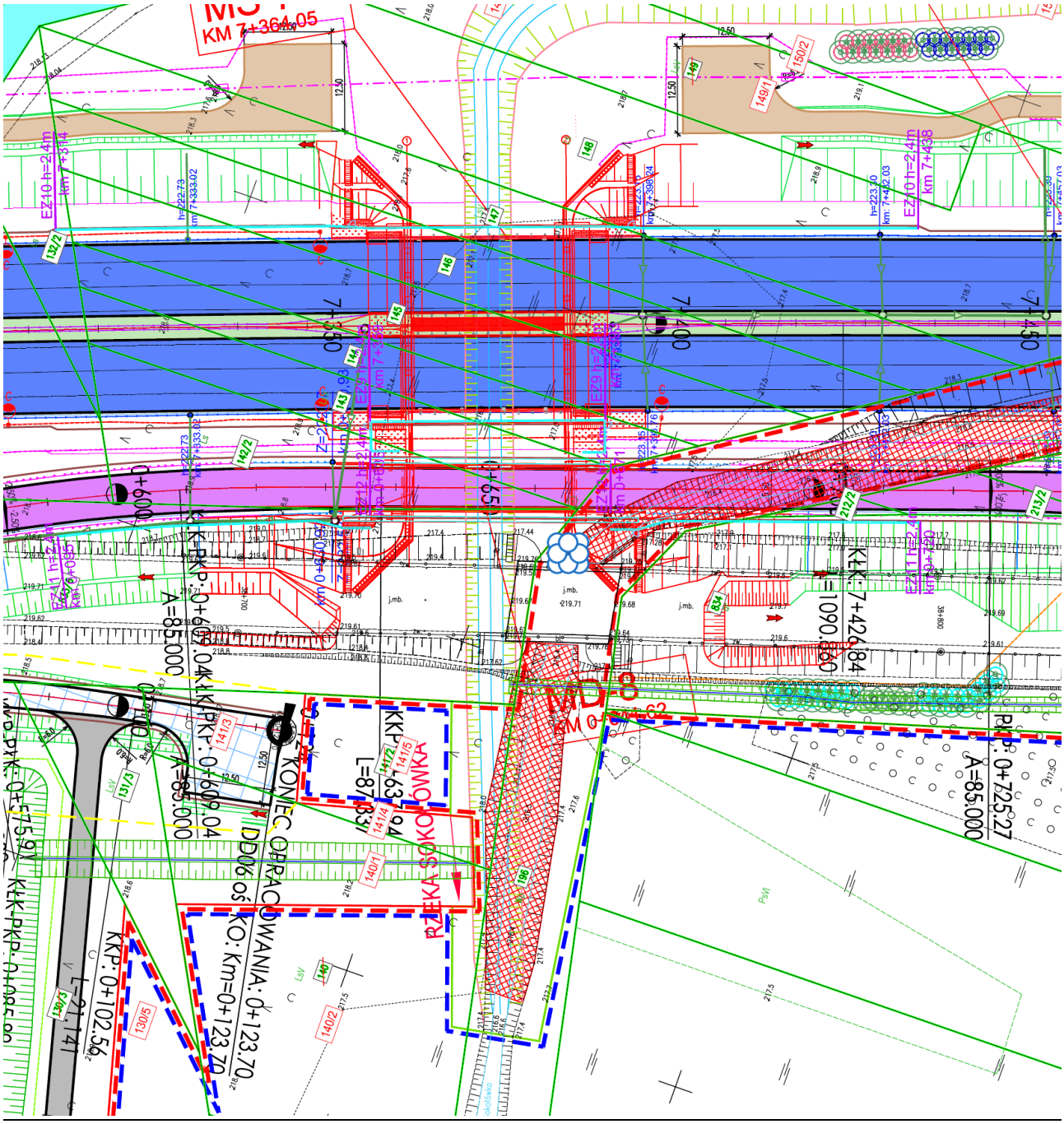
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
7+361,62	DL-03	MD-8	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem (rz Sokołówka)	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 2x7,5 m h = 3,5 m c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt

Opis przejścia

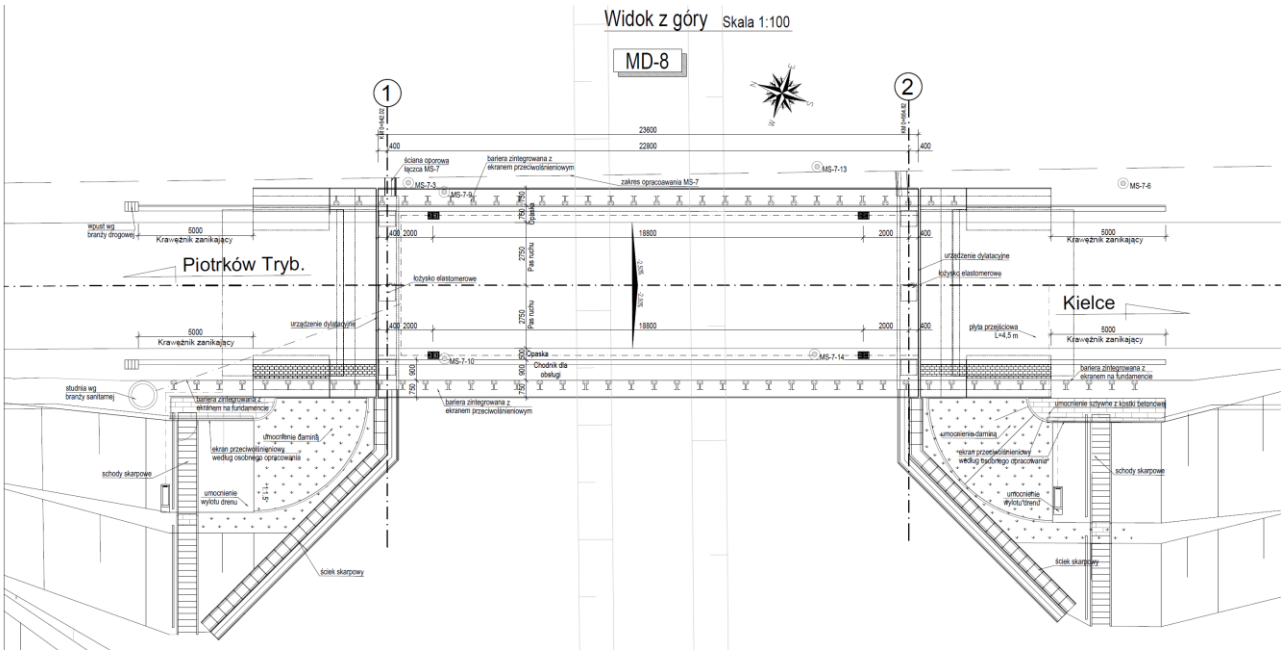
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków (w ograniczonym stopniu), średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście zsynchronizowane funkcjonalnie z analogicznym obiektem w ciągu równoległej drogi S74.
- Efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje suche strefy gruntowe wzdłuż koryta cieku, ulokowanego w centralnej strefie obiektu. Koryto cieku zaprojektowano w nowym przebiegu, zastosowano umocnienia z narzutu kamiennego pokrytego (w strefach przeznaczonych dla zwierząt) gruntem mineralnym.
- Na powierzchni przejścia i w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych i pasów technologicznych.
- W bezpośrednim otoczeniu przejścia nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych – najbliższy zbiornik zlokalizowanych jest w odległości ok 70 m od krawędzi przejścia, po str W.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów .
- Na całej długości przejścia oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w końcowej strefie oświetlenia związanym z pasem włączenia/wjazdu na węzła. Do oświetlenia na długości 200 m od przejścia zastosowano lampy LED o kierunkowym snopie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy.

- Przejście zostanie połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu (po str W) oraz pomiędzy ścianami równoległych mostów MS-7/MD-8 po str E.
- Obiekt nie posiada szczeliny doświetleniowej – obiekt w ciągu drogi 1-jezdniowej.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; należy stosować obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

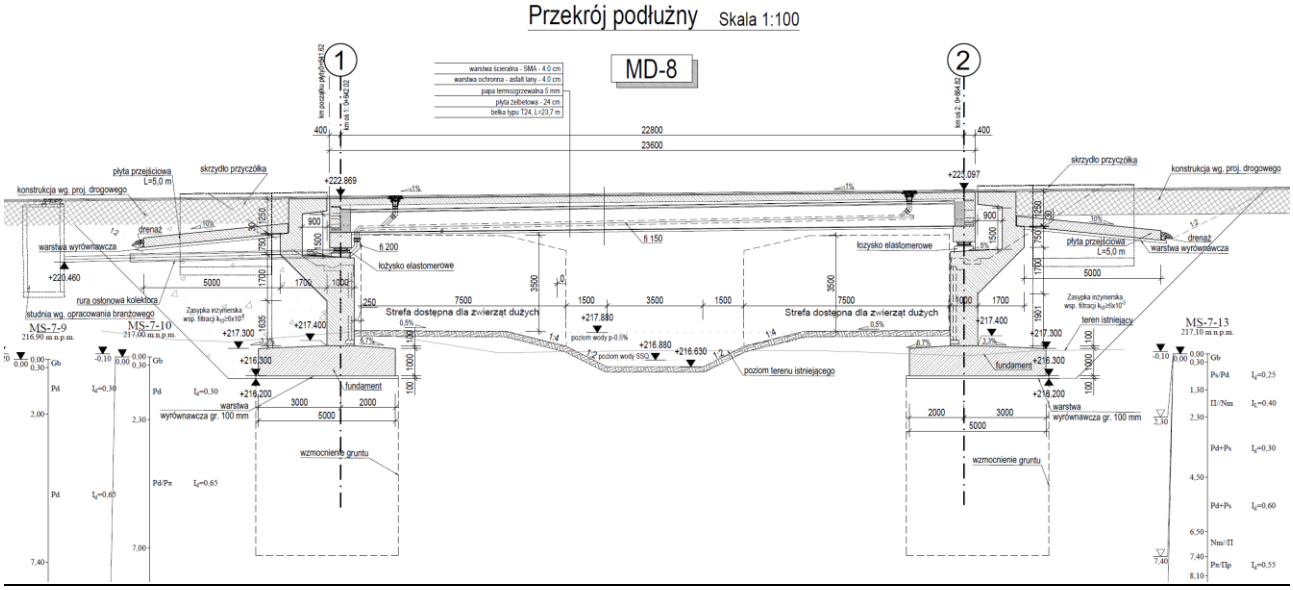
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



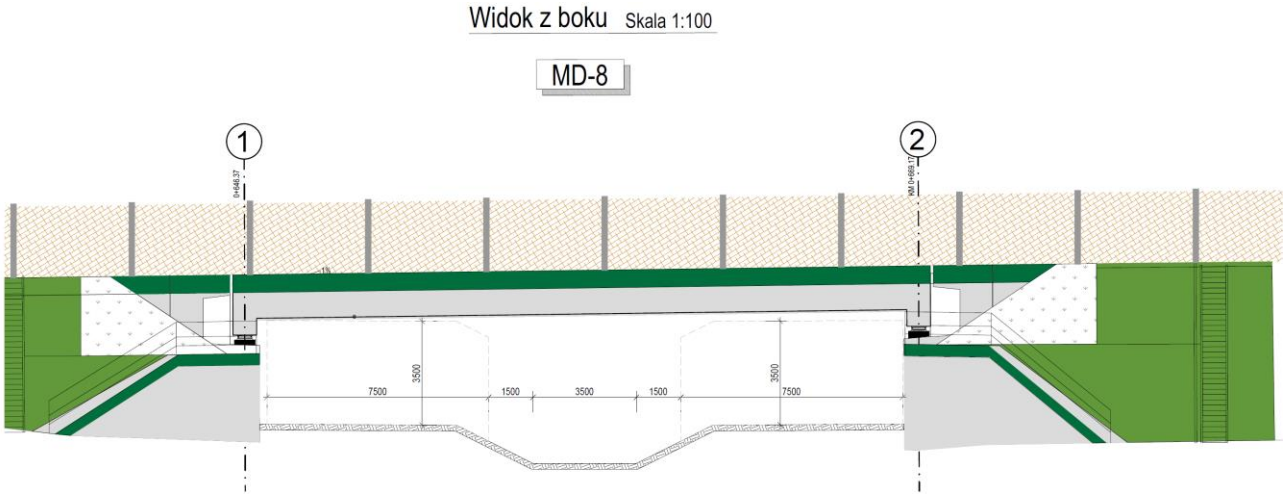
Rysunek 72 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03) – plan sytuacyjny



Rysunek 73 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03) – widok z góry



Rysunek 74 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03) – przekrój podłużny



Rysunek 75 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 7+361,62 (droga DL-03) – widok z boku

Tabela 164 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05)

Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
8+872,51	DL-05	MD-10	Przejście dolne dla zwierząt średnich zespolone z ciekiem (Kanał Staszicowski)	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d > 2x3,0 m h > 2,5 m c > 0,7 m obustronne strefy dla zwierząt

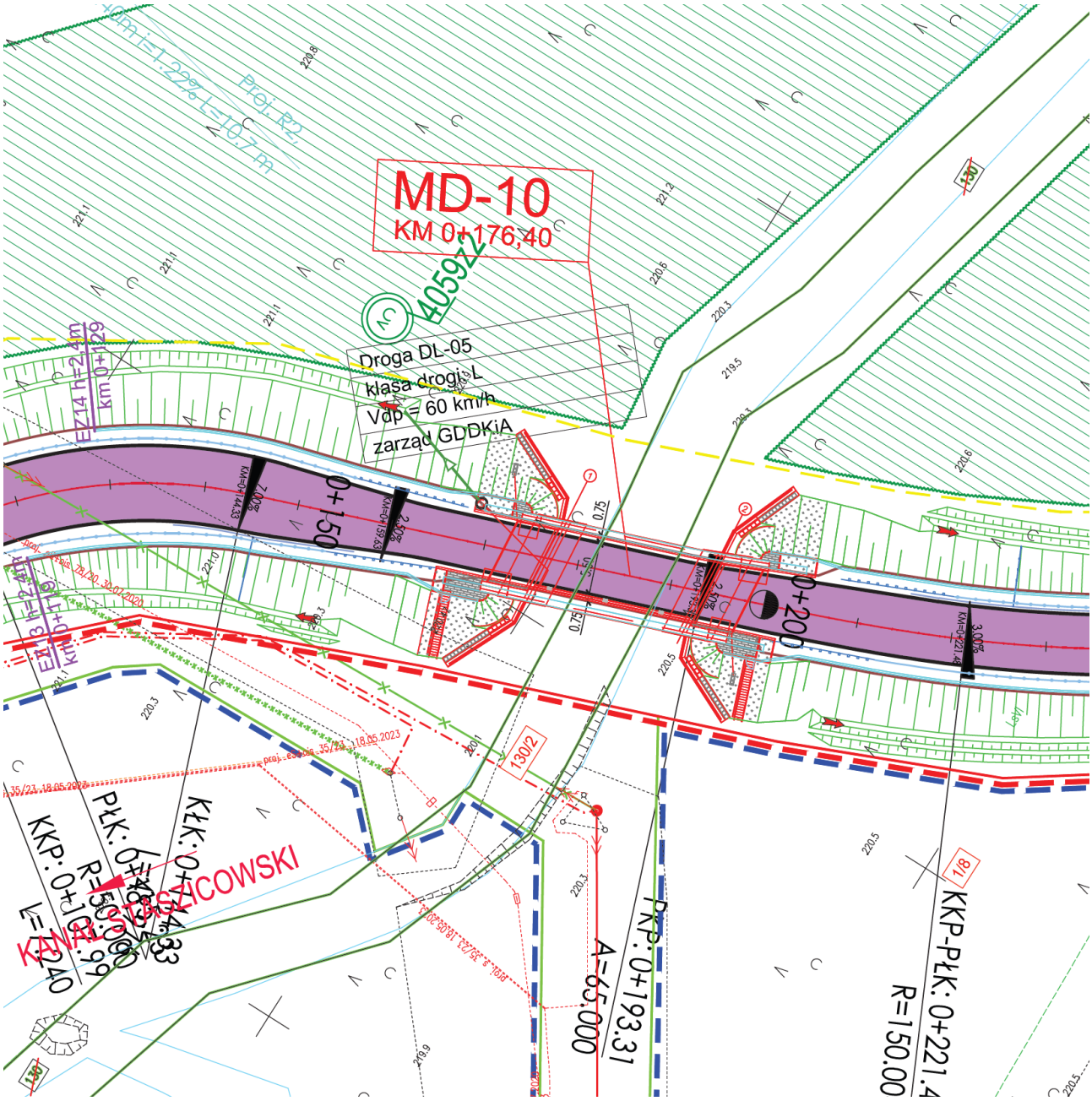
Opis przejścia

- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście zsynchronizowane funkcjonalnie z analogicznym obiektem w ciągu równoległej drogi S74.
- Efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje suche strefy gruntowe wzdłuż koryta cieku, ulokowanego w centralnej strefie obiektu. Koryto cieku zaprojektowano w nowym przebiegu, zastosowano umocnienia z narzutu kamiennego pokrytego (w strefach przeznaczonych dla zwierząt) gruntem mineralnym.
- Na powierzchni przejścia i w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych i pasów technologicznych.
- W bezpośrednim otoczeniu przejścia nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł (str NW i SE) oraz w postaci prostych skrzydeł z betonowymi ścianami (str NE i SW). W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości przejścia oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości ponad 200 m od najbliższej lampy – oświetlenie S74. Wpływ oświetlenia na funkcjonalność obiektu będzie pomijalny – obiekt oddzielony jest od oświetlonego odcinka drogi szerokim pasem zwartego kompleksu leśnego, który będzie ekranował propagację światła w kierunku północnym, dodatkowo przejście ulokowane jest w otoczeniu

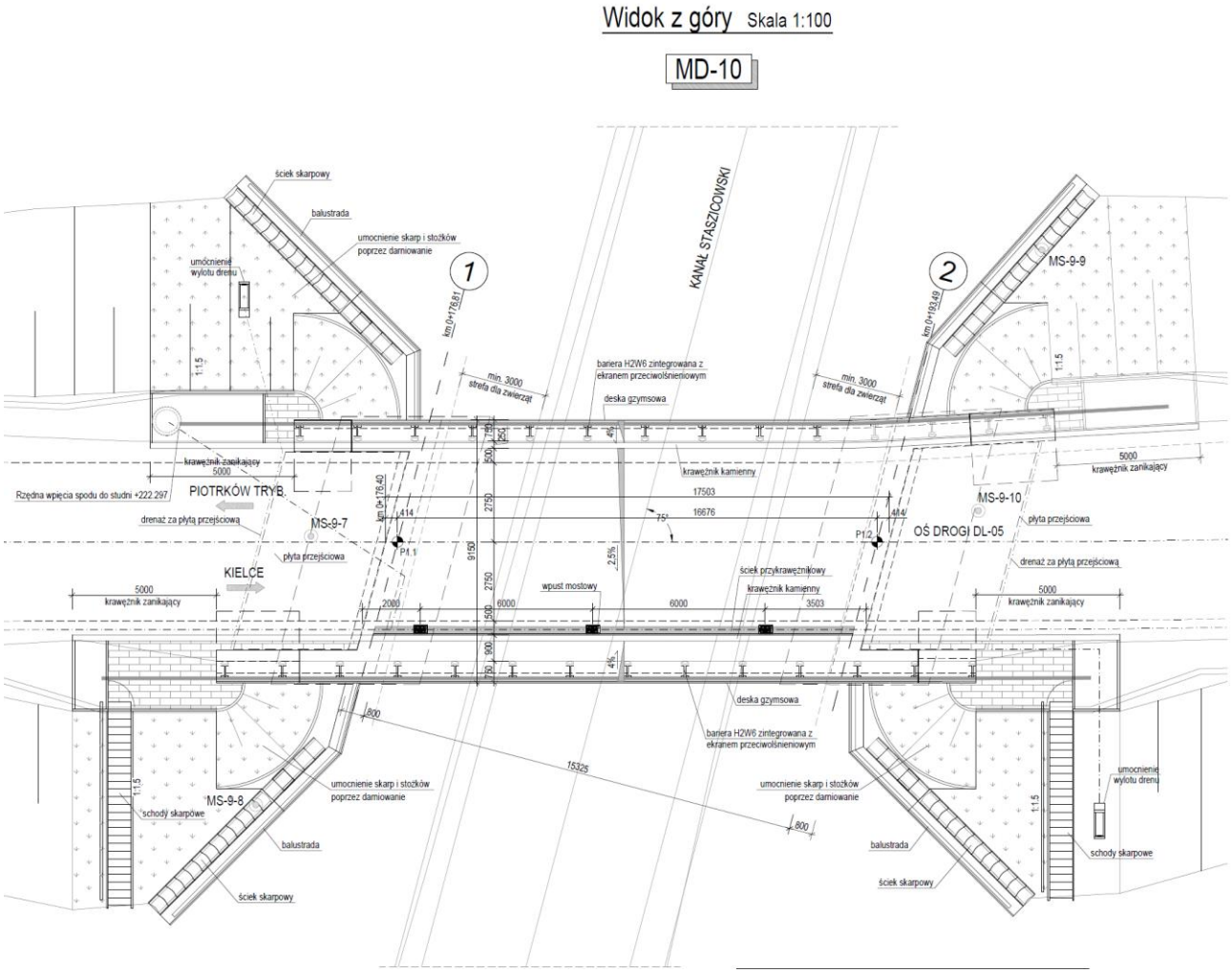
terenów zabudowanych (m. Cieklińsko, Sokołówka), przez co bytujące w tym obszarze osobniki będą w znacznym stopniu zaadaptowane do podwyższonej emisji światła zwłaszcza, że przejście przeznaczone jest nominalnie dla gatunków o stosunkowo wysokim stopniu synantropizacji (dzik, sarna, małe ssaki) o wysokiej tolerancji na sztuczne oświetlenie.

- Przejście zostanie połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla małych ssaków zwierząt, poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt nie posiada szczeliny doświetleniowej – obiekt w ciągu drogi 1-jezdniowej.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; należy stosować obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

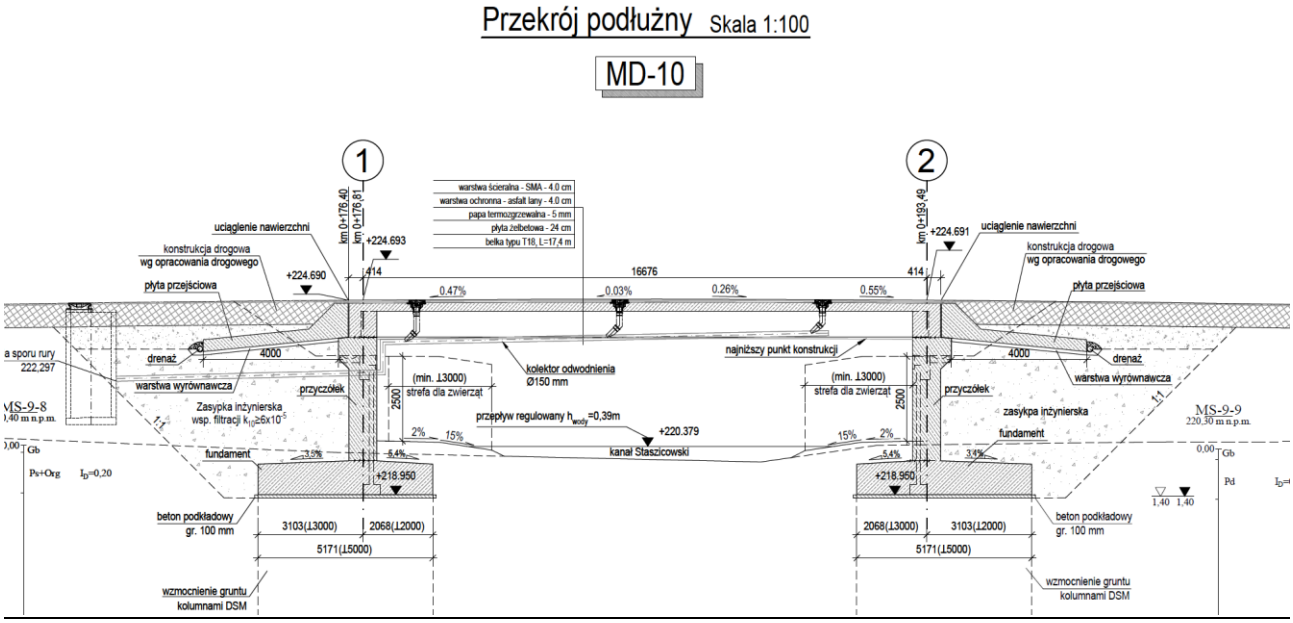
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



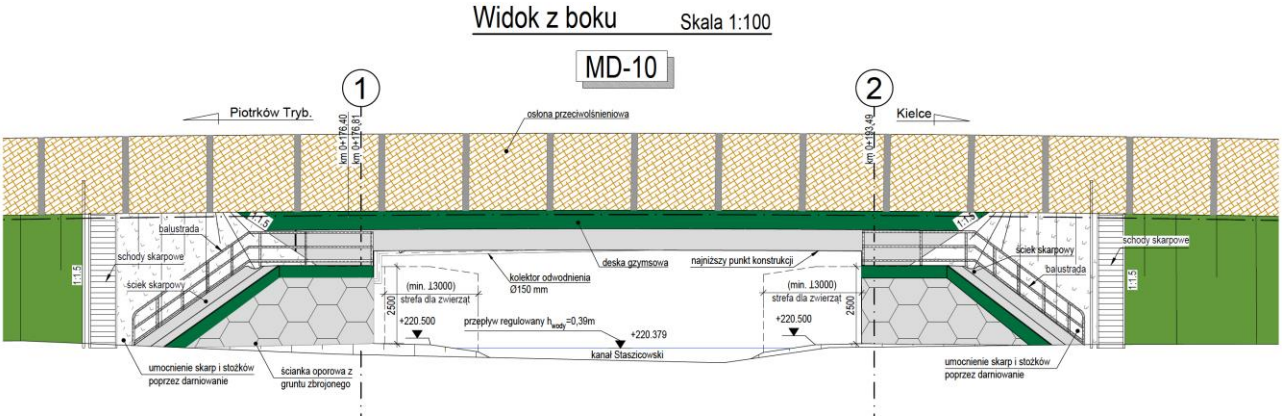
Rysunek 76 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05)– plan sytuacyjny



Rysunek 77 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05) – widok z góry



Rysunek 78 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05) – przekrój podłużny



Rysunek 79 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+872,51 (droga DL-05) – widok z boku

Tabela 165 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10

Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
8+958,10	S74	MS-11	Przejście dolne dla zwierząt średnich zespolone z ciekiem (Kanał Staszicowski)	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d > 2x3,0 m h > 2,5 m c > 0,7 m obustronne strefy dla zwierząt

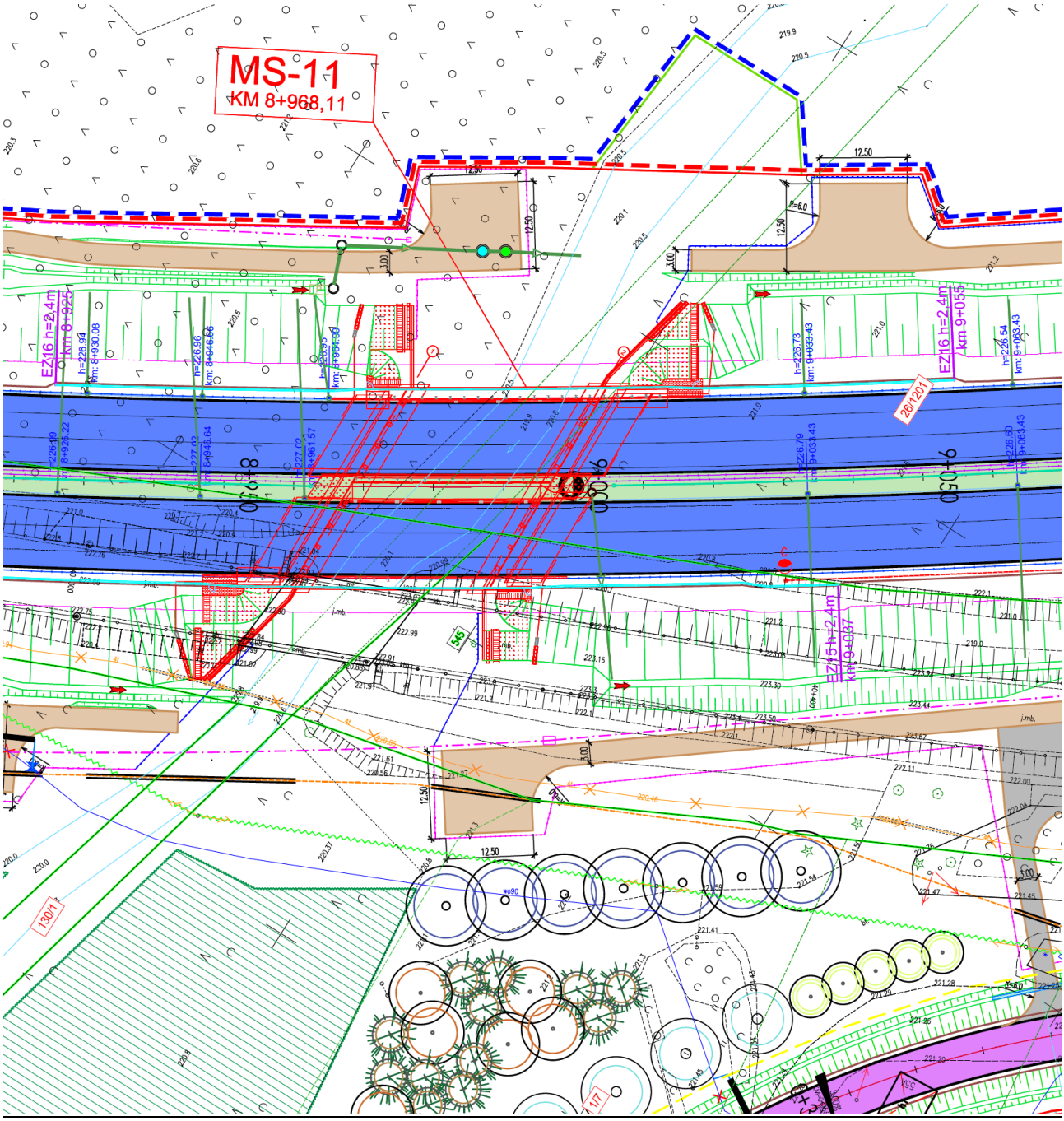
Opis przejścia

- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje suche strefy gruntowe wzdłuż koryta cieku, ulokowanego w centralnej strefie obiektu. Koryto cieku zaprojektowano w nowym przebiegu, zastosowano umocnienia z narzutu kamiennego pokrytego (w strefach przeznaczonych dla zwierząt) gruntem mineralnym.
- Na powierzchni przejścia i w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych i pasów technologicznych (pasy zostaną przerwane placami manewrowymi). W ciągu równoległej drogi dojazdowej o nawierzchni asfaltowej (str W) zaprojektowano zsynchronizowane funkcjonalnie przejście o analogicznych parametrach.
- W bezpośrednim otoczeniu przejścia nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości przejścia oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości ok 50 m (pierwsza lampa) od oświetlenie pasa wyłączenia – jezdnia prawa). Wpływ oświetlenia na funkcjonalność obiektu będzie pomijalny. Przejście ulokowane jest w otoczeniu terenów zabudowanych (m. Cieklińsko, Sokołówka), przez co bytujące w tym obszarze osobniki będą w znacznym stopniu zaadaptowane do podwyższonej emisji światła zwłaszcza, że przejście przeznaczone jest nominalnie dla gatunków o stosunkowo wysokim stopniu synantropizacji (dzik, sarna, małe ssaki) o wysokiej tolerancji na sztuczne oświetlenie. Do

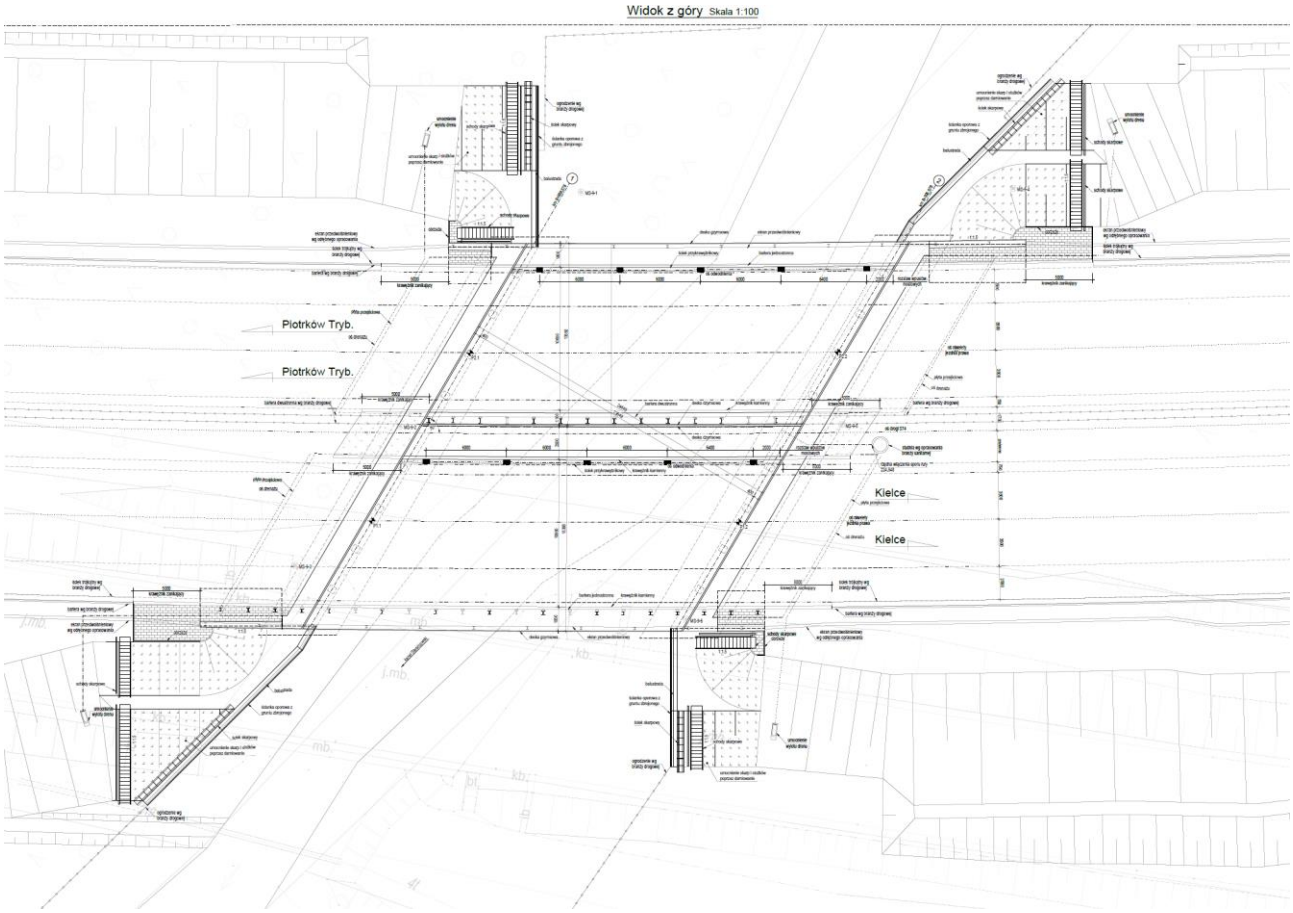
oświetlenia na długości 200 m od przejścia zastosowano lampy LED o kierunkowym snopie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy.

- Przejście zostanie połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; należy stosować obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

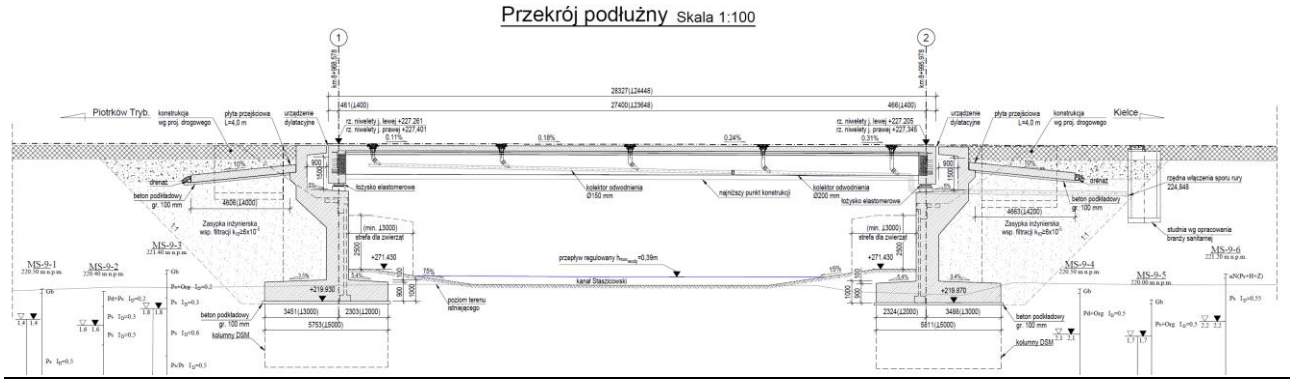
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



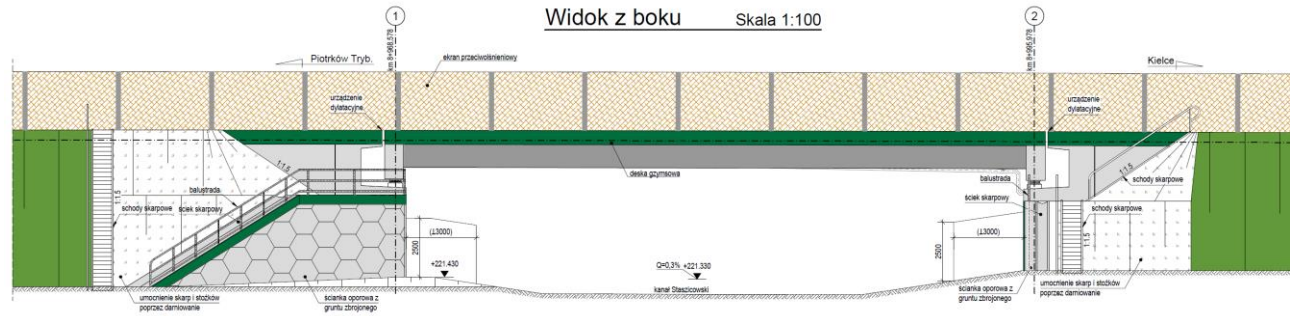
Rysunek 80 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10 – plan sytuacyjny



Rysunek 81 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10 – widok z góry



Rysunek 82 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10 – przekrój podłużny



Rysunek 83 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 8+958,10 – widok z boku

Tabela 166 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09

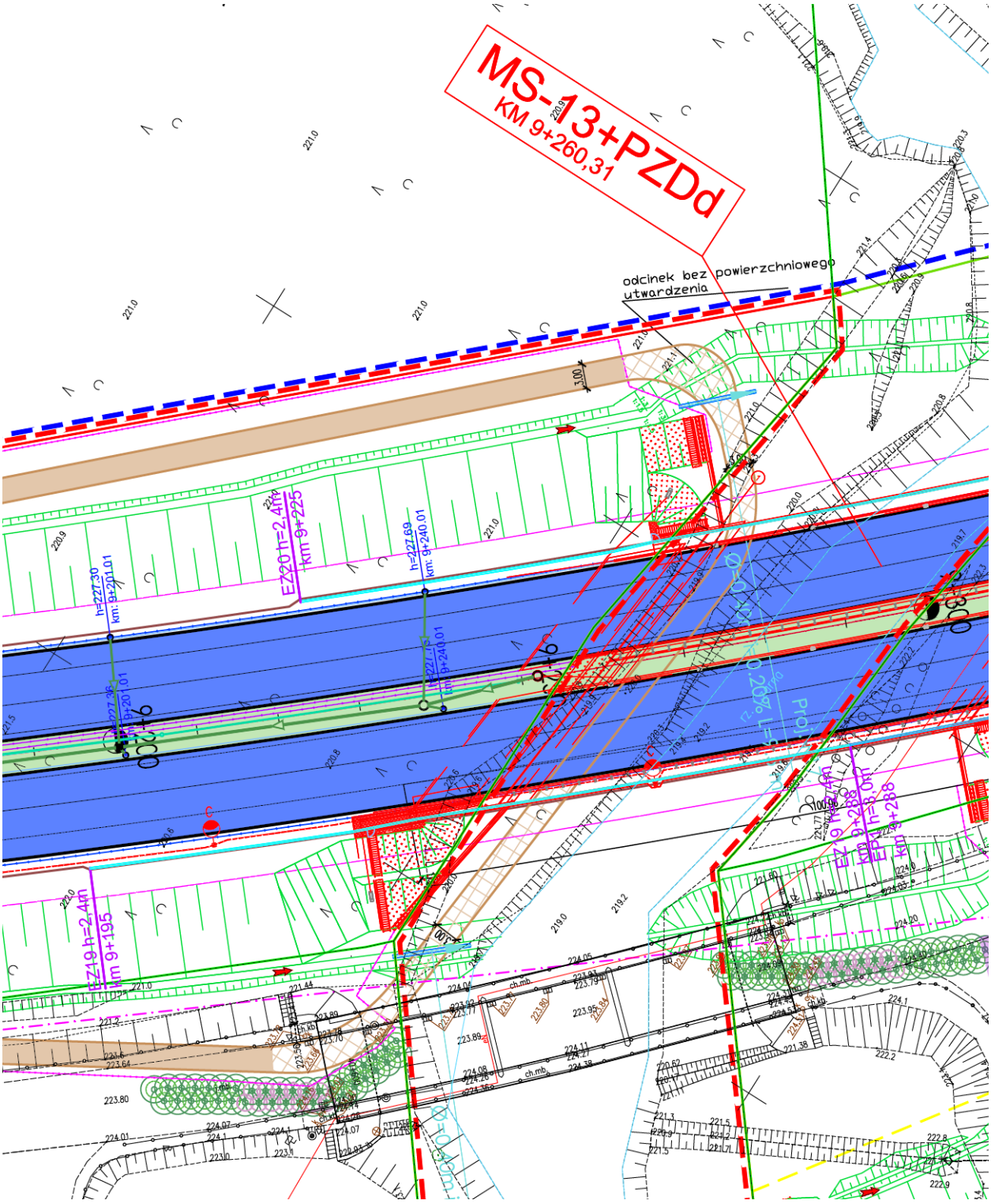
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
9+232,09	DL-05	MD-12	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem (rz. Czarna Maleniecka (Konecka))	d ≥ 15,0 m h ≥ 5,0 m c ≥ 1,5 m	d = 2x7,5 m h = 5,0 m c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt

Opis przejścia

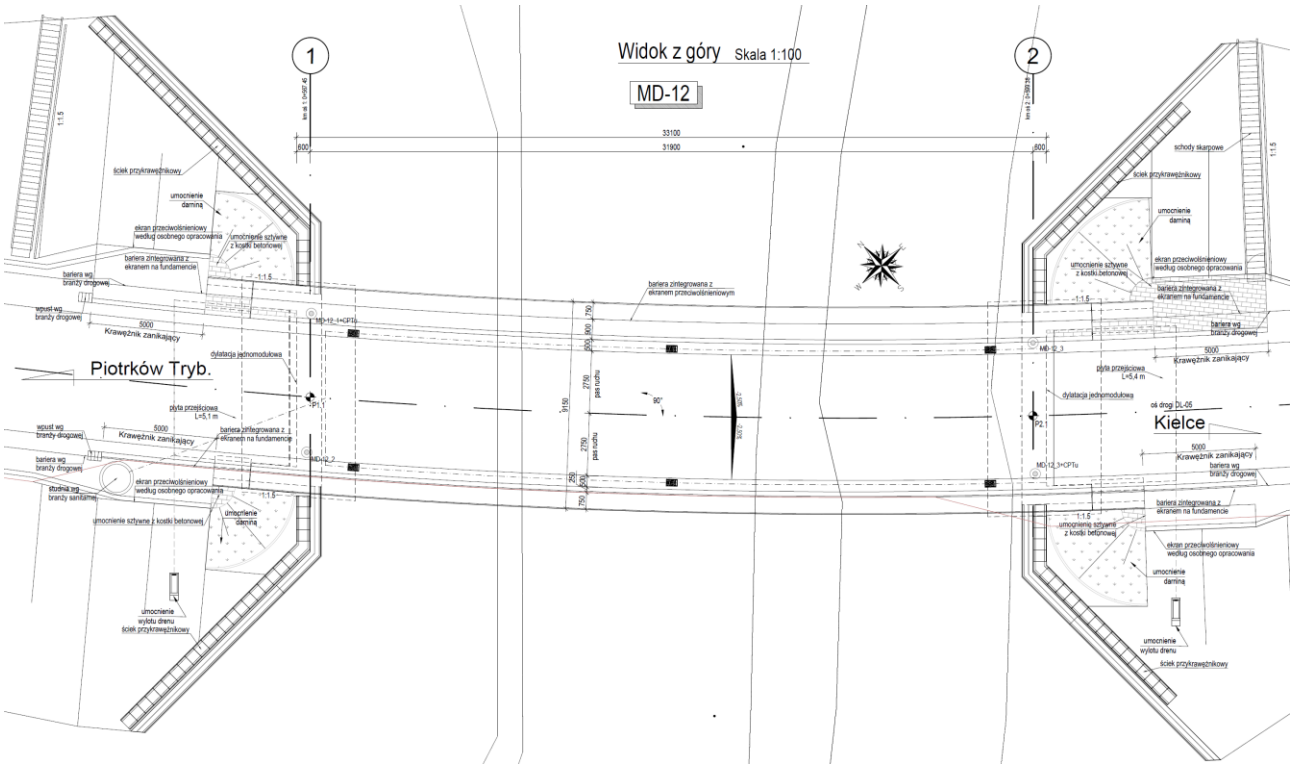
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków, średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście zsynchronizowane funkcjonalnie z analogicznym obiektem w ciągu równoległej drogi S74.
- Efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje suche strefy gruntowe wzdłuż koryta cieku, ulokowanego w centralnej strefie obiektu. Koryto cieku zaprojektowano w nowym przebiegu, zastosowano umocnienia z narzutu kamiennego pokrytego (w strefach przeznaczonych dla zwierząt) gruntem mineralnym.
- Na powierzchni przejścia i w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych i pasów technologicznych.
- W bezpośrednim otoczeniu przejścia nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza strefami przeznaczonymi dla zwierząt.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości przejścia oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości ok 100 m od oświetlenia pasa wyłączenia na S74 – jezdnia prawa). Wpływ oświetlenia na funkcjonalność obiektu będzie pomijalny. Przejście ulokowane jest w otoczeniu terenów zabudowanych, przez co bytujące w tym obszarze osobniki będą w znacznym stopniu zaadaptowane do podwyższonej emisji światła zwłaszcza, że przejście przeznaczone jest nominalnie dla gatunków o stosunkowo wysokim stopniu synantropizacji (dzik, sarna, małe ssaki) o wysokiej tolerancji na sztuczne oświetlenie. Do oświetlenia na długości 200 m od przejścia w każdą stronę zastosowano lampy LED o kierunkowym snopie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy.
- Przejście zostanie połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla małych zwierząt, poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt nie posiada szczeliny doświetleniowej – zlokalizowany jest w ciągu drogi 1-jezdniowej.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;

- nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
- wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; należy stosować obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

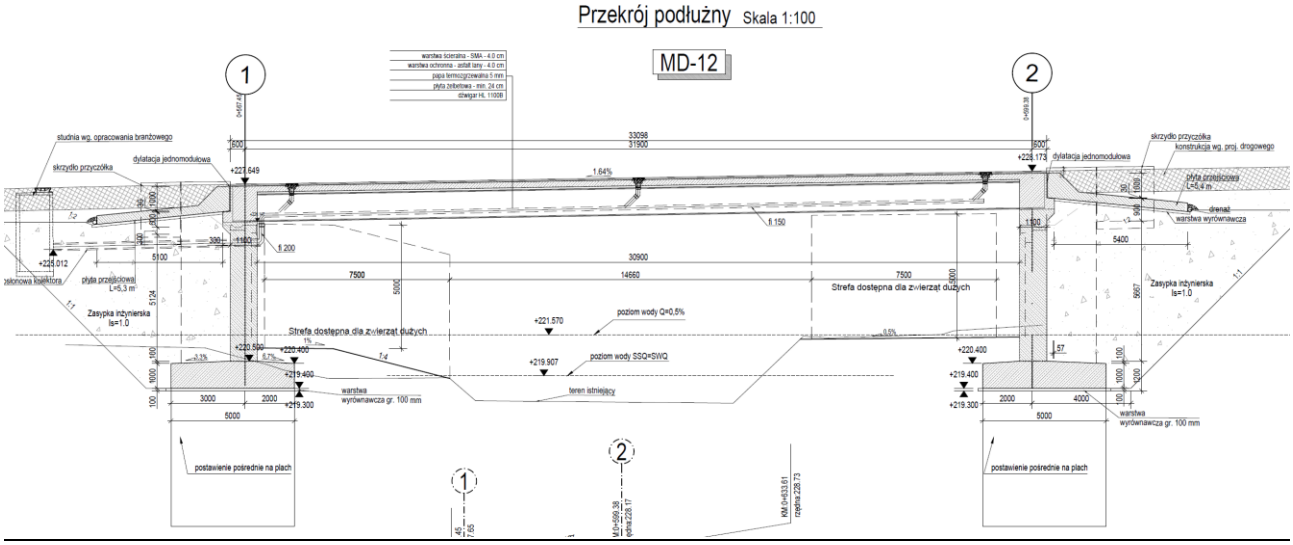
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



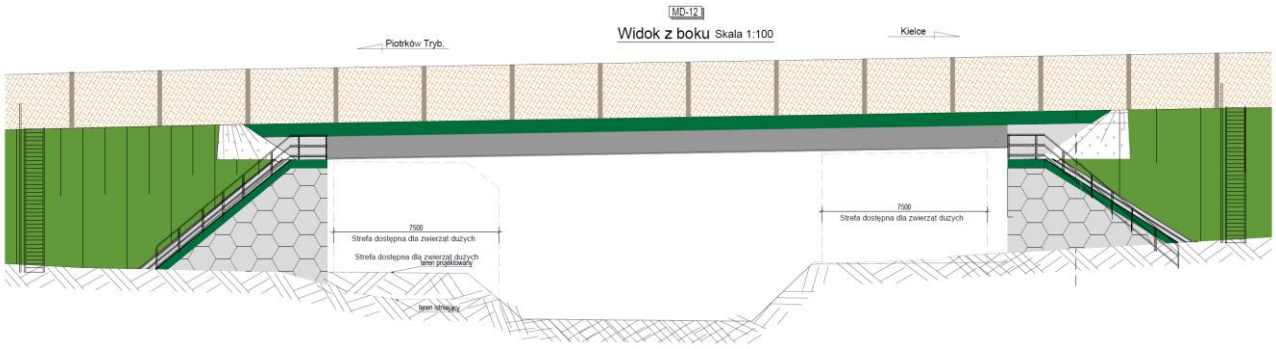
Rysunek 84 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09 (droga DL-05) – plan sytuacyjny



Rysunek 85 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09 (droga DL-05) – widok z góry



Rysunek 86 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09 (droga DL-05) – przekrój podłużny



Rysunek 87 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+232,09 (droga DL-05) – widok z boku

Tabela 167 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31

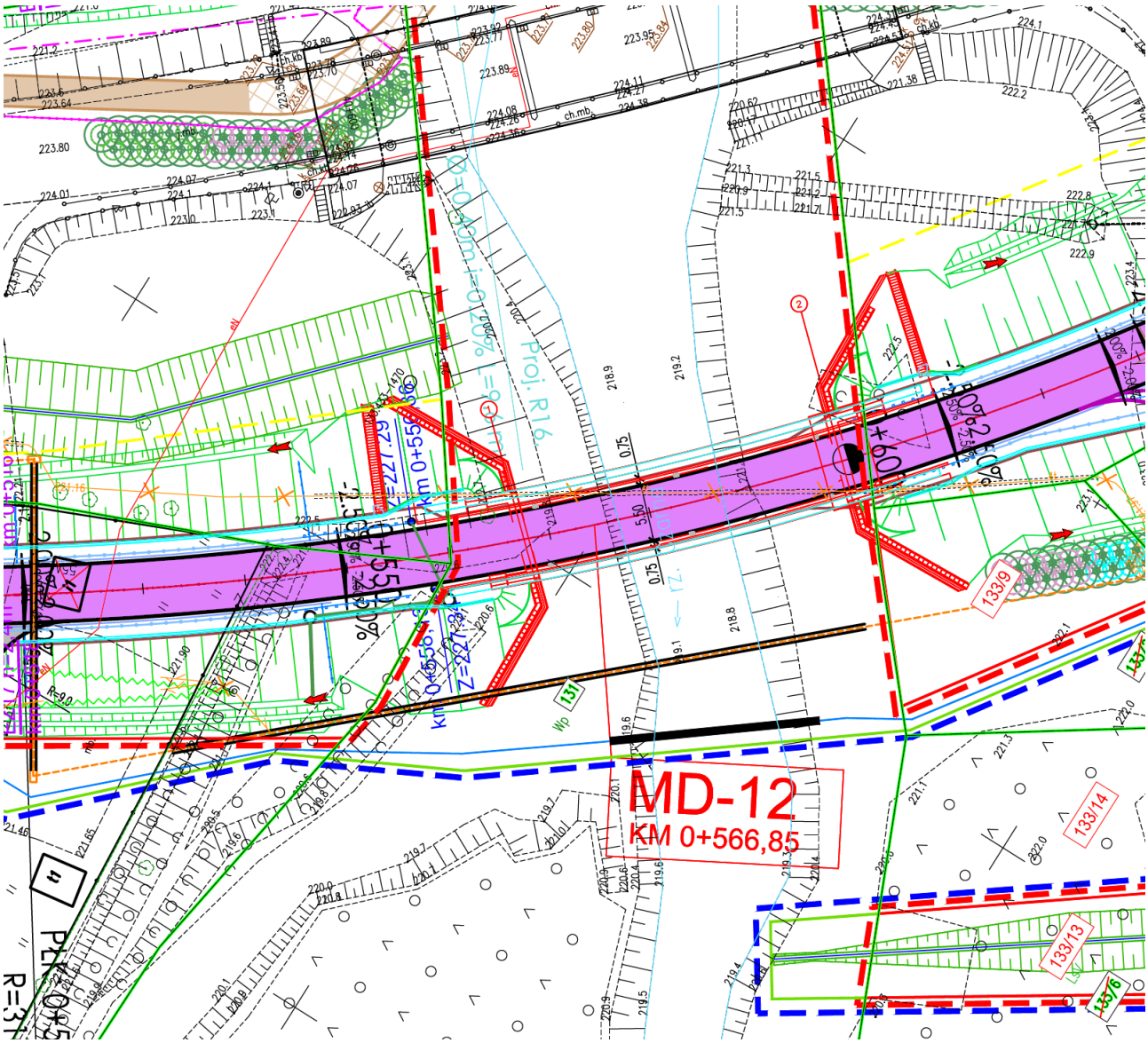
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
9+260,31	S74	MS-13+PZDd	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem (rzeka Czarna Maleniecka (Konecka))	d ≥ 15,0 m h ≥ 5,0 m c ≥ 1,5 m	d = 2x7,5 m h = 5,0 m c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt

Opis przejścia

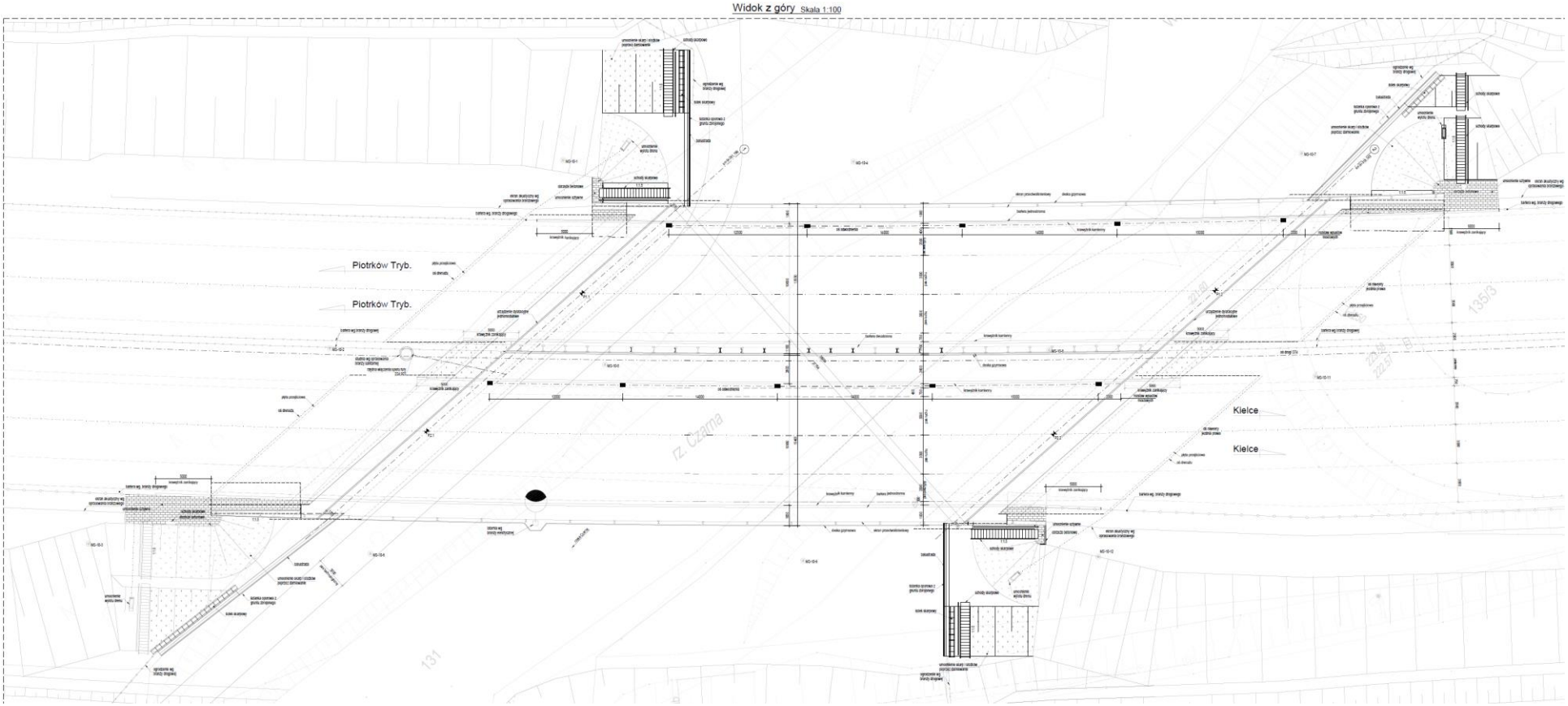
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków, średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście zsynchronizowane funkcjonalnie z analogicznym obiektem w ciągu równoległej drogi DL-05.
- Efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje suche strefy gruntowe wzdłuż koryta cieku, ulokowanego w centralnej strefie obiektu. Koryto cieku zaprojektowano w nowym przebiegu, zastosowano umocnienia z narzutu kamiennego pokrytego (w strefach przeznaczonych dla zwierząt) gruntem mineralnym.
- Na powierzchni przejścia i w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych i pasów technologicznych. W ciągu równoległej drogi DL-05 o nawierzchni asfaltowej zaprojektowano zsynchronizowane funkcjonalnie przejście o analogicznych parametrach (str W).
- W bezpośrednim otoczeniu przejścia nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza strefami przeznaczonymi dla zwierząt.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych i prostych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości przejścia oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w strefie oświetlenia pasa wyłączenia na S74 – jezdnia prawa. Wpływ oświetlenia na funkcjonalność obiektu będzie pomijalny. Przejście ulokowane jest w otoczeniu terenów zabudowanych, przez co bytujące w tym obszarze osobniki będą w znacznym stopniu zaadaptowane do podwyższonej emisji światła zwłaszcza, że przejście przeznaczone jest nominalnie dla gatunków o stosunkowo wysokim stopniu synantropizacji (dzik, sarna, małe ssaki) o wysokiej tolerancji na sztuczne oświetlenie. Do oświetlenia na długości 200 m od przejścia w każdą stronę zastosowano lampy LED o kierunkowym snopie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy.
- Przejście zostanie połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt nie posiada szczeliny doświetleniowej.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie

warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
- nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
- wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; należy stosować obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

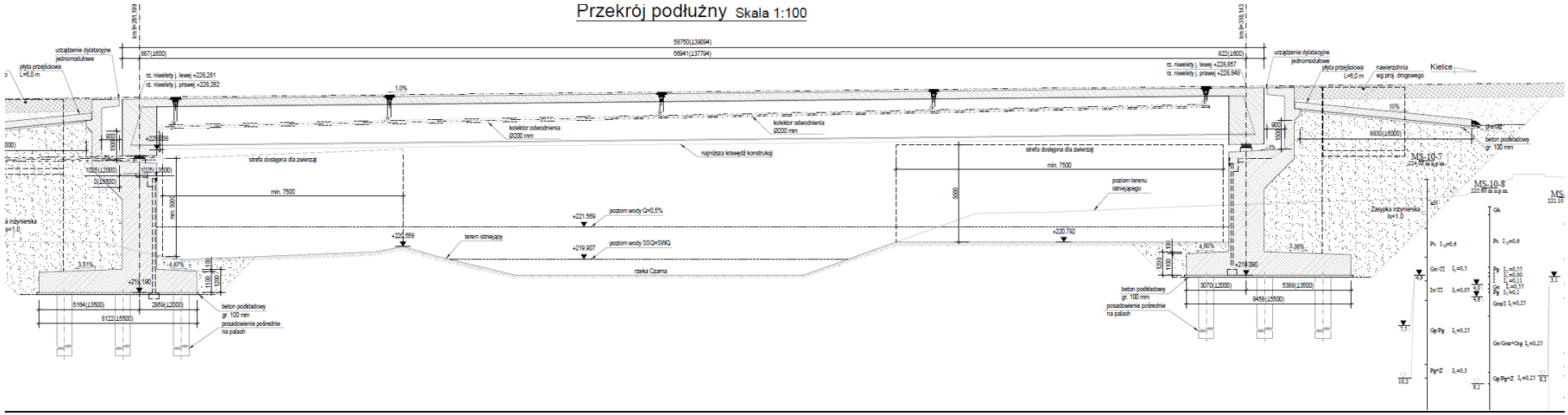
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DSU.



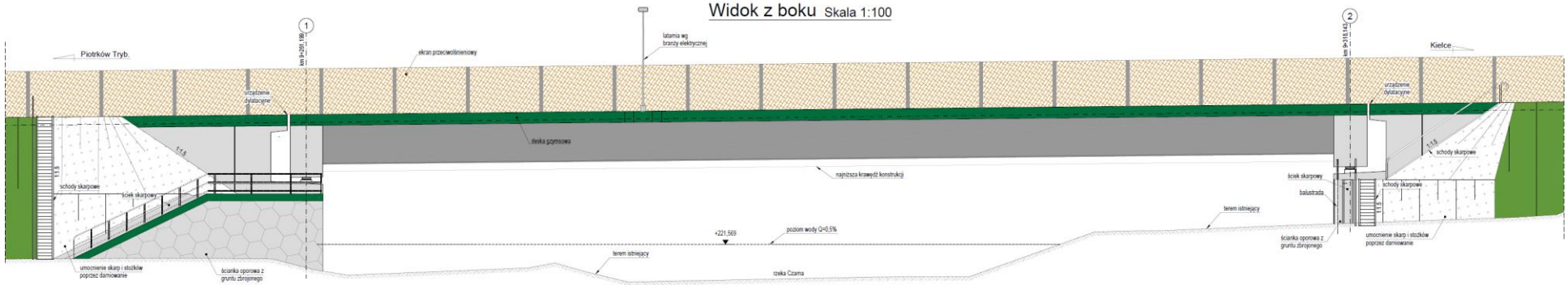
Rysunek 88 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31 – plan sytuacyjny



Rysunek 89 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31 – widok z góry



Rysunek 90 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31 – przekrój podłużny



Rysunek 91 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 9+260,31 – widok z boku

Tabela 168 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73

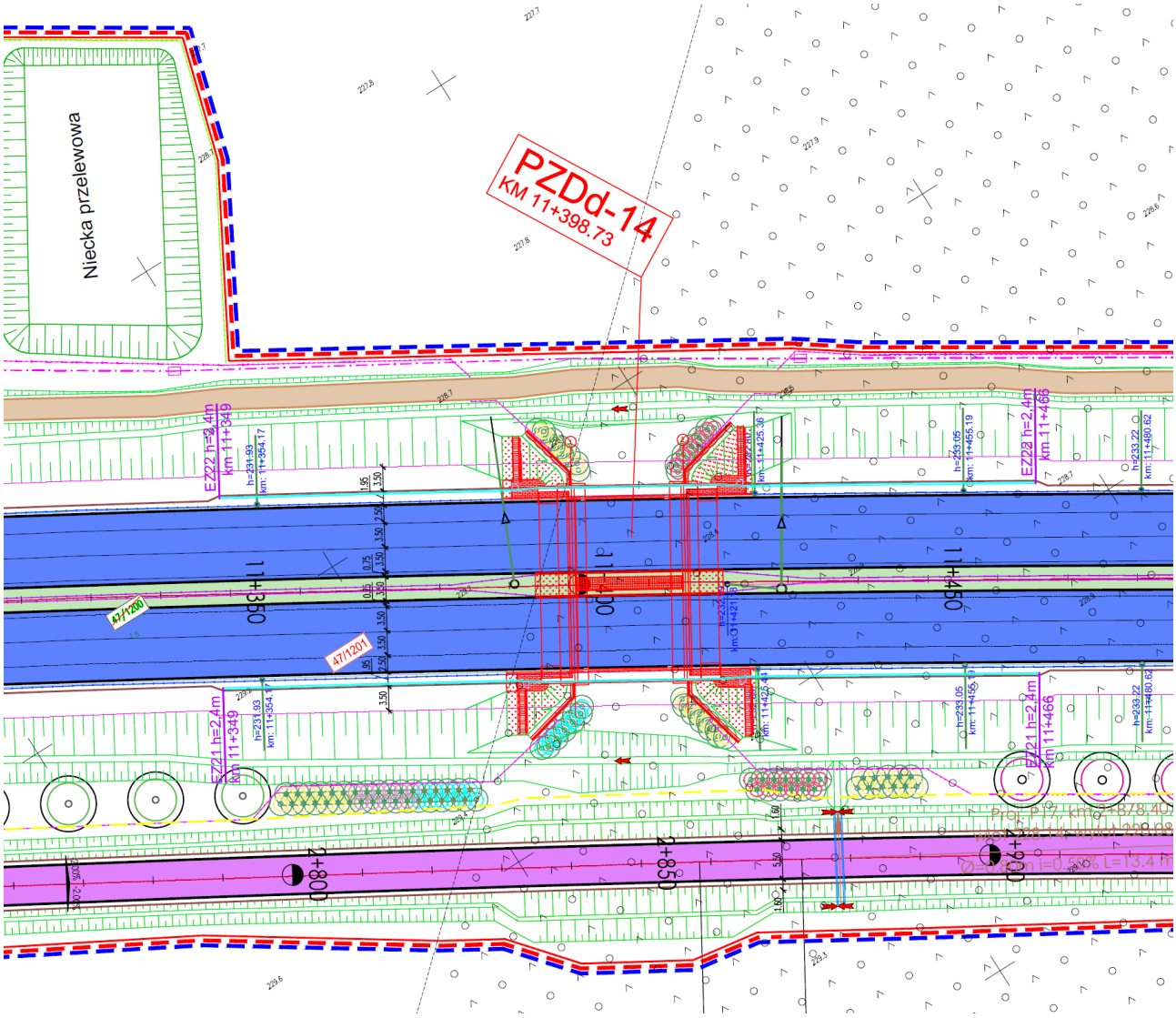
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
11+398,73	S74	PZDd-14	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m

Opis przejścia

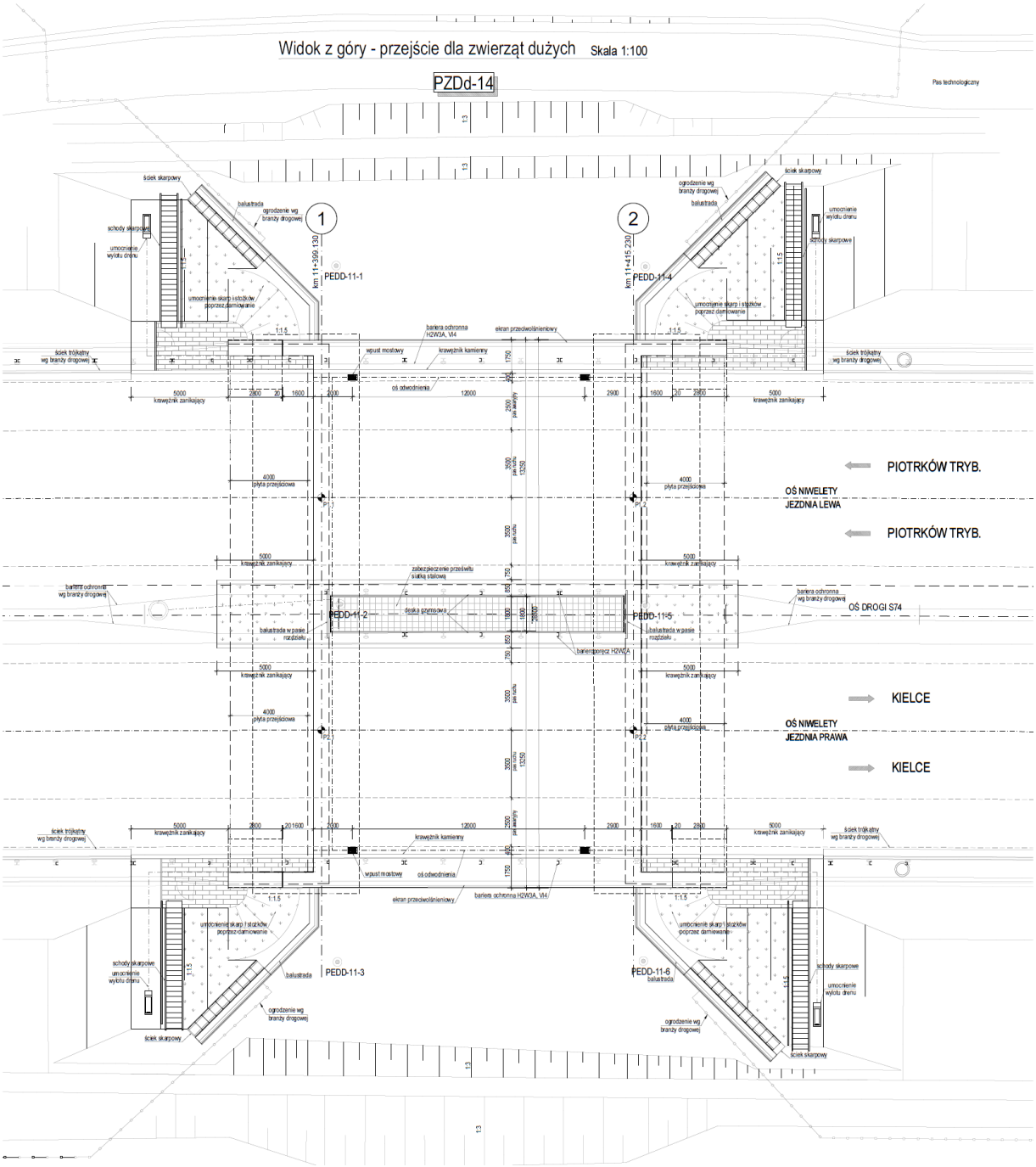
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków (w ograniczonym stopniu), średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.
- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) – po str W droga o nawierzchni bitumicznej, po str E droga o nawierzchni z kruszywa. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt-m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku dużych i średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych -najbliższy zbiornik zlokalizowany jest w odległości ok 50 m (str E).
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają równoległe rowy (w tym rowy wzdłuż dróg równoległych), których koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (tereny leśne).
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),

- wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

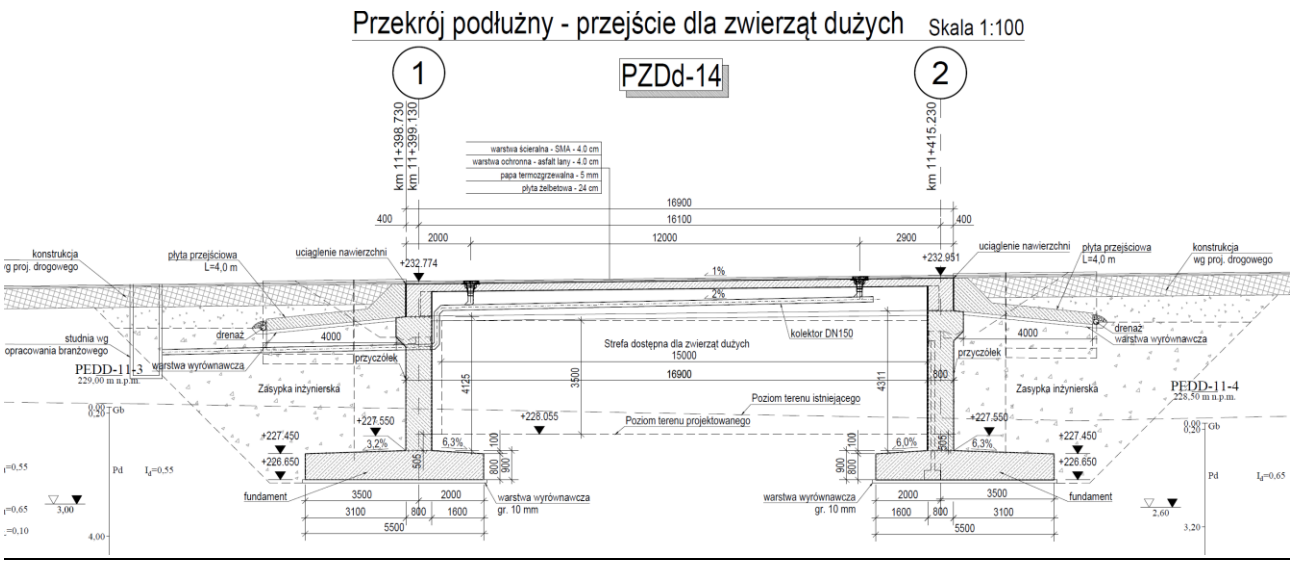
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



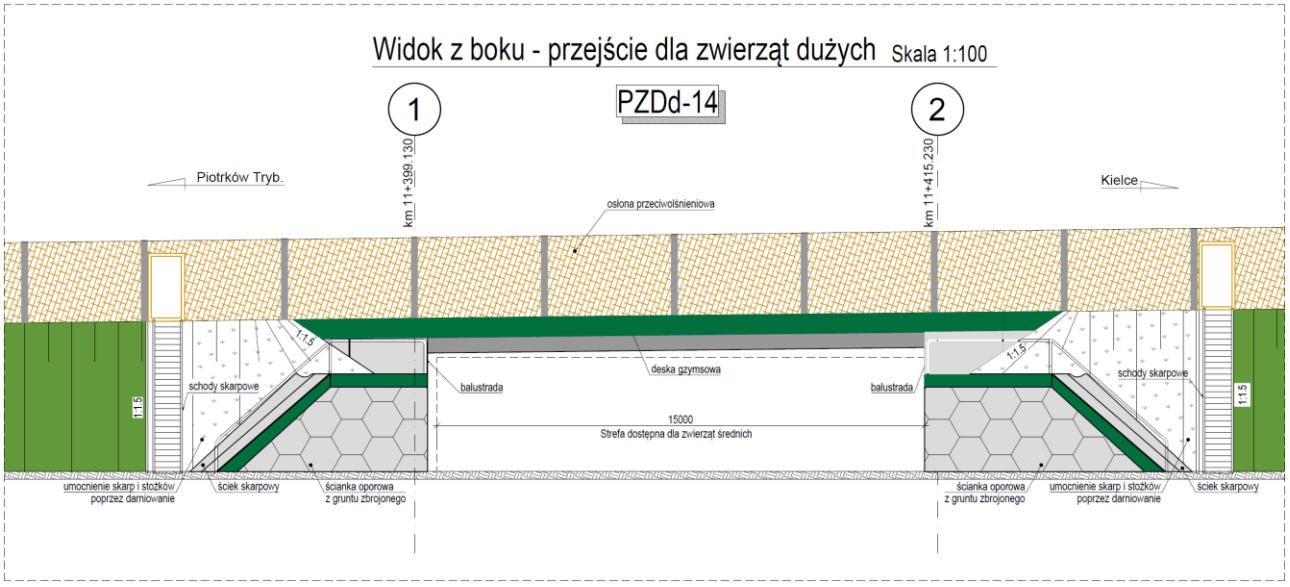
Rysunek 92 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73 – plan sytuacyjny



Rysunek 93 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73 – widok z góry



Rysunek 94 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73 – przekrój podłużny



Rysunek 95 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 11+398,73 – widok z boku

Tabela 169 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6

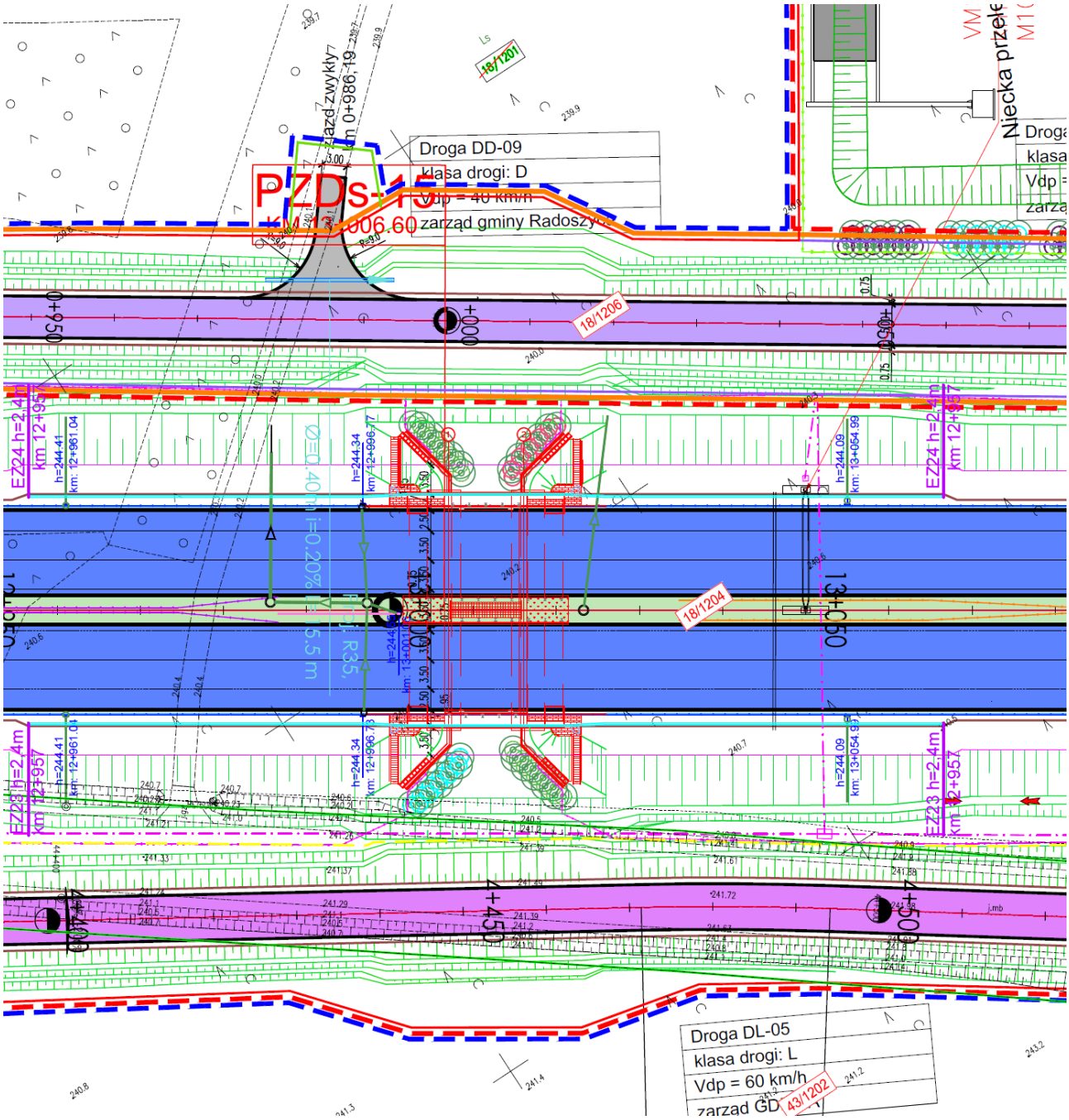
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
13+006,6	S74	PZDs-15	Przejście dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 8,0 m h = 2,5 m c > 0,7 m

Opis przejścia

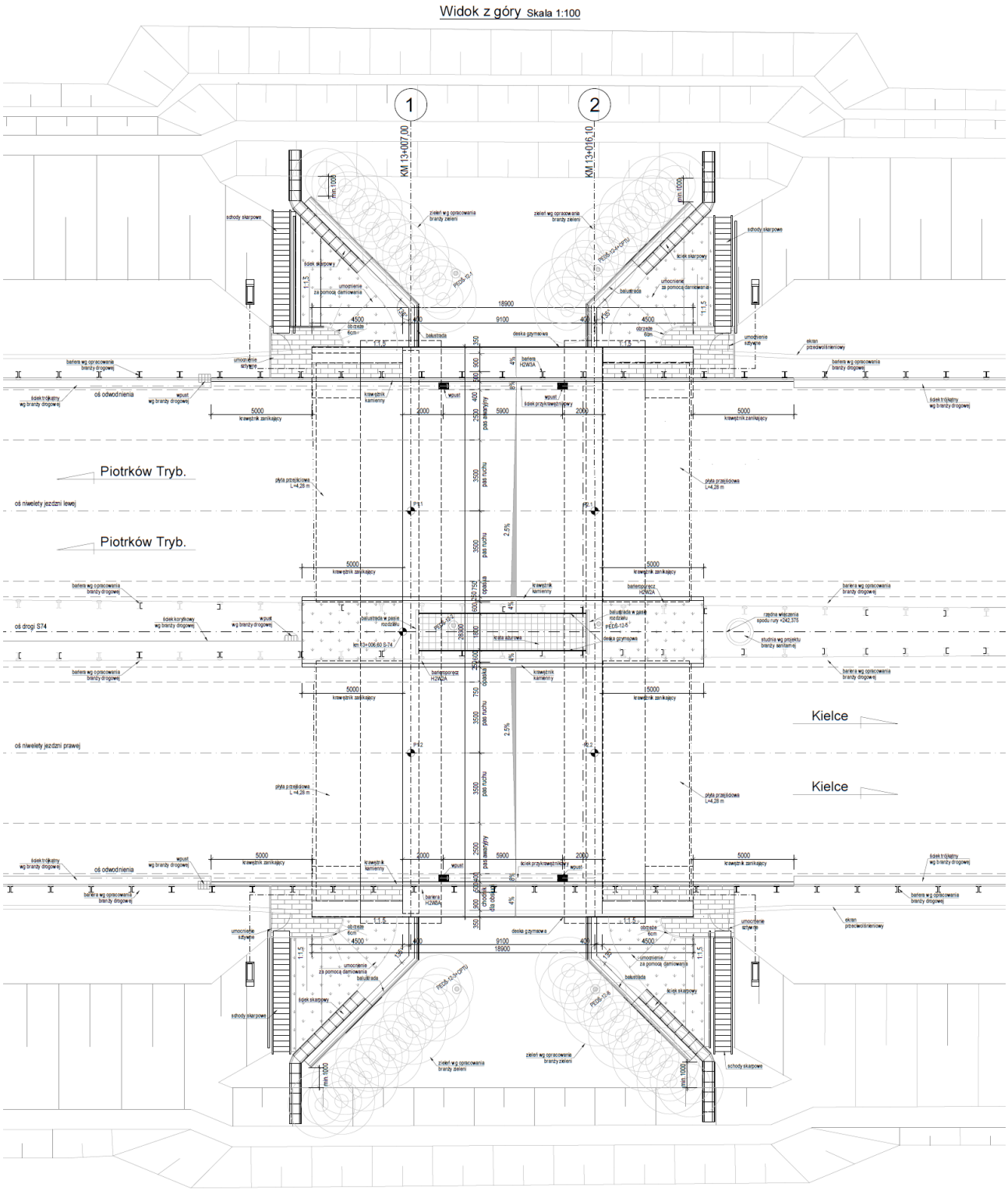
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania, średnich ssaków kopytnych (w ograniczonym stopniu) oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.

- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) o nawierzchni bitumicznej. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt- m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych – najbliższy zbiornik zlokalizowano w odległości ok 50 m (str E).
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają równoległe rowy (w tym wzdłuż dróg równoległych), ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (teren leśny).
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

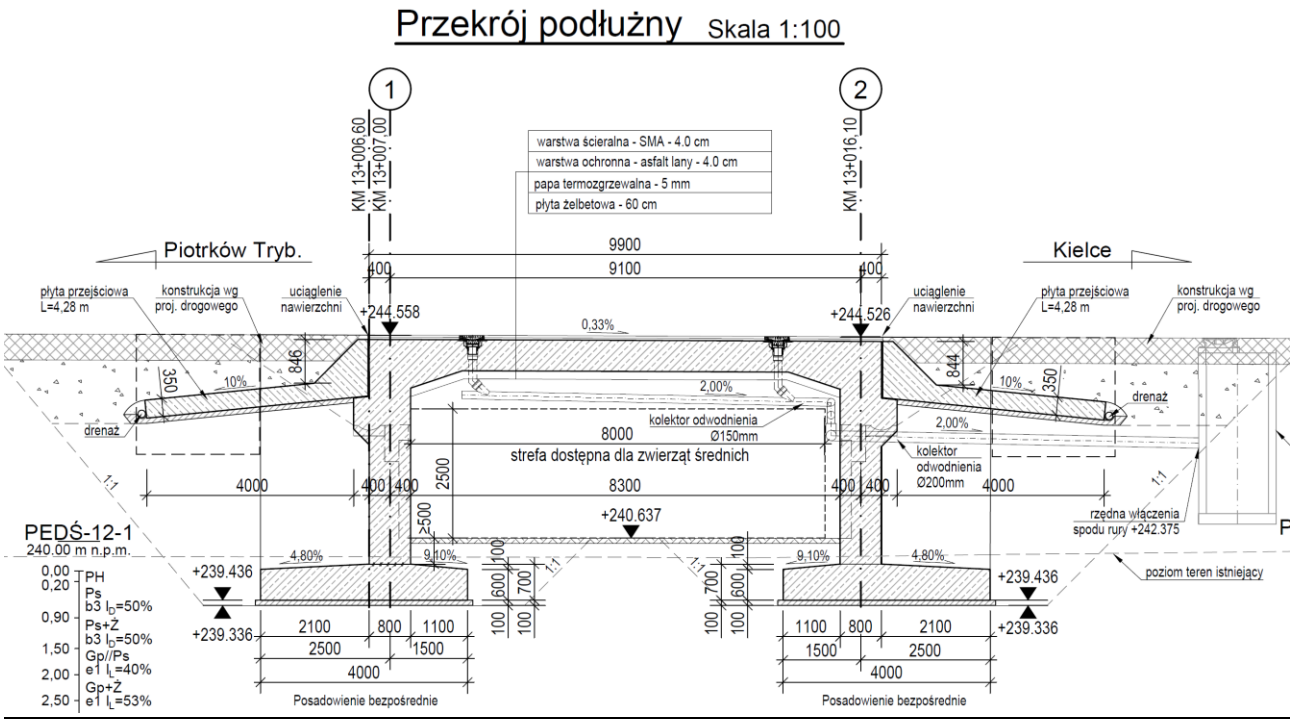
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



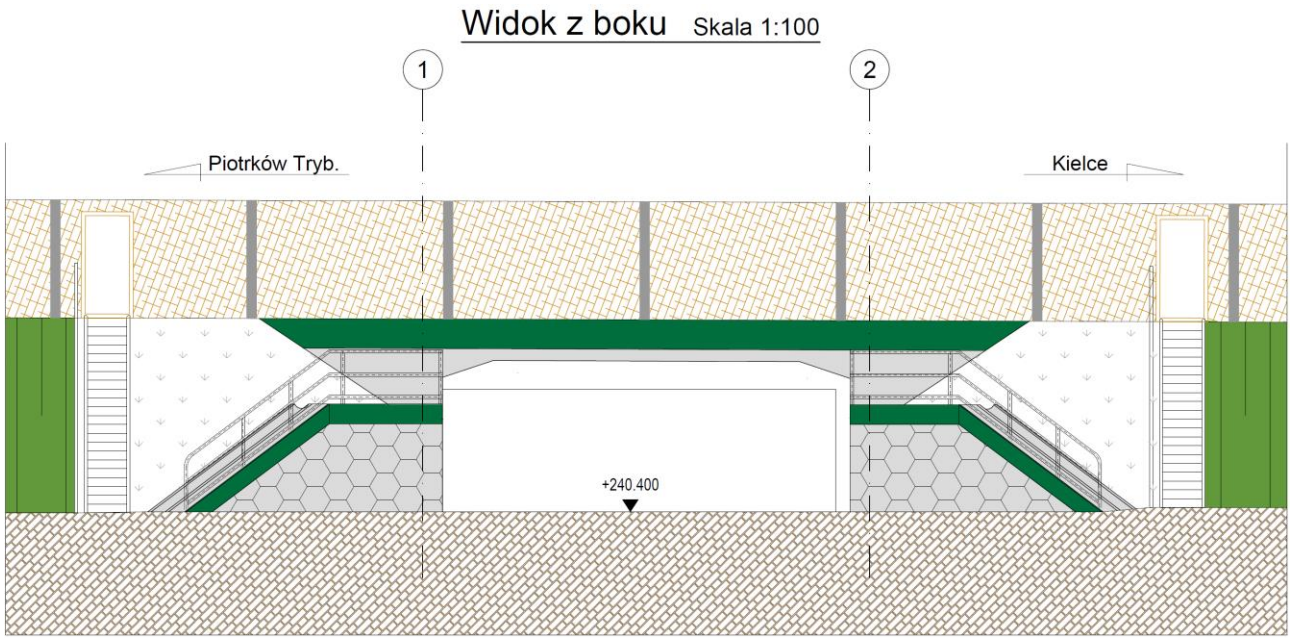
Rysunek 96 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6 – plan sytuacyjny



Rysunek 97 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6 – widok z góry



Rysunek 98 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6 – przekrój podłużny



Rysunek 99 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 13+006,6 – widok z boku

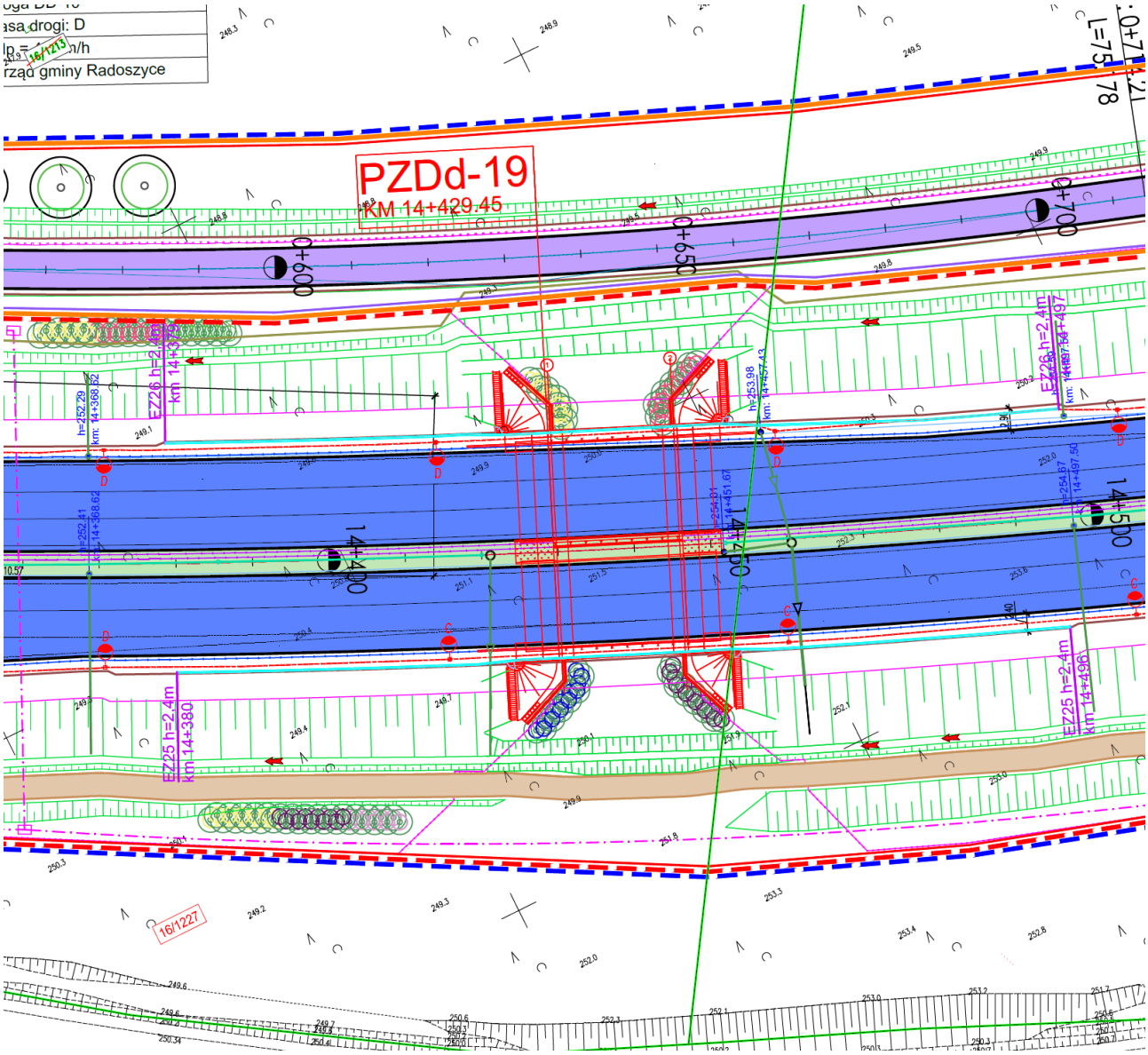
Tabela 170 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45

Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
14+429,45	S74	PZDd-19	Przejście dolne dla zwierząt dużych	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m

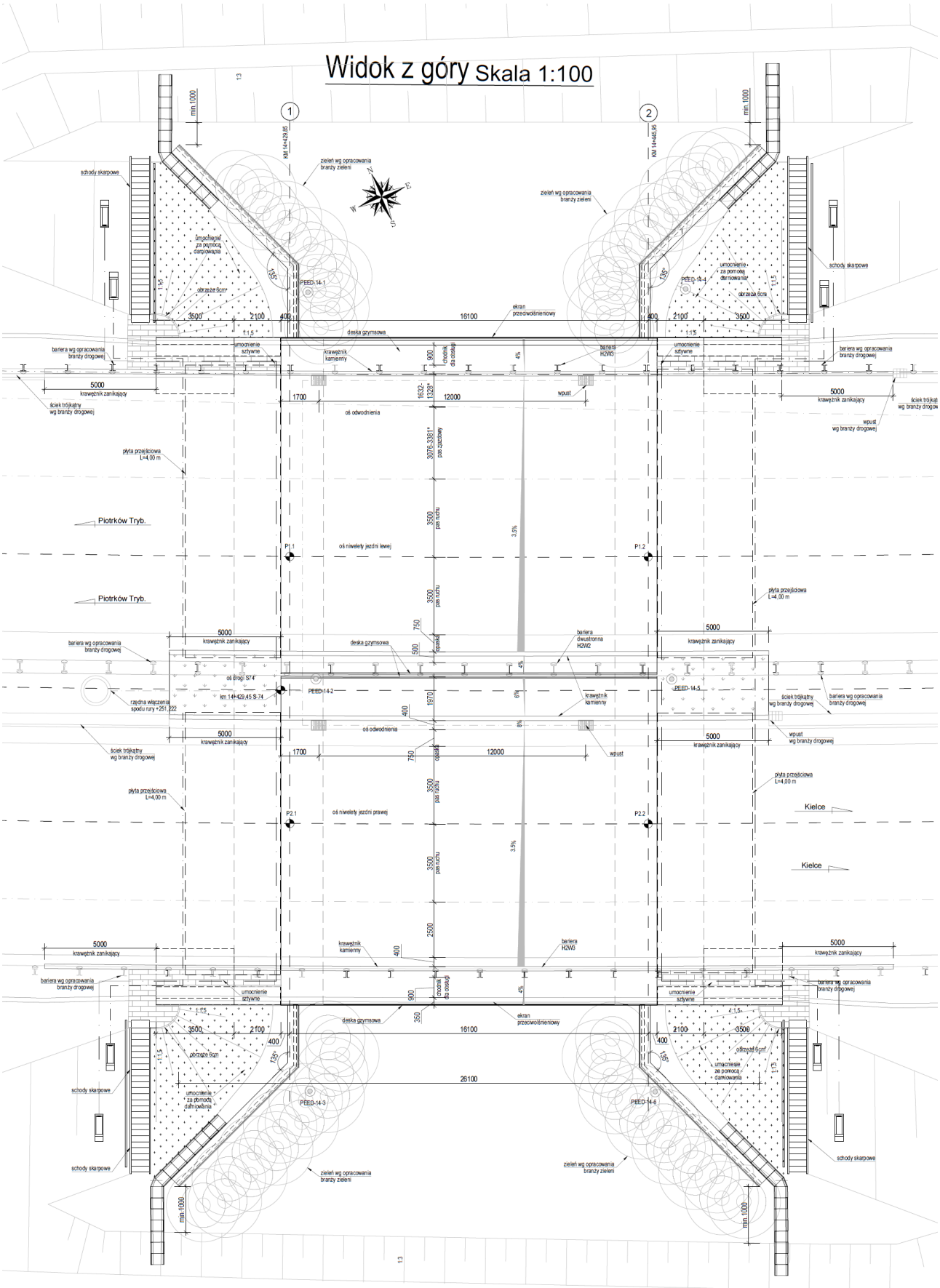
Opis przejścia

- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków (w ograniczonym stopniu), średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.
- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) – po str W pas technologiczny o nawierzchni z kruszywa, po str E droga o nawierzchni bitumicznej. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt-m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku dużych i średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają równoległe rowy (w tym rowy wzdłuż dróg równoległych), których koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości w strefie oświetlenia pasów wyłączenia z węzła lokalizacja tak węzła jak i przejścia jest zgodna z decyzją środowiskową. Do oświetlenia na długości 200 m od przejścia w każdą stronę zastosowano lampy LED o kierunkowym snopie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy.
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt nie posiada szczeliny doświetleniowej.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

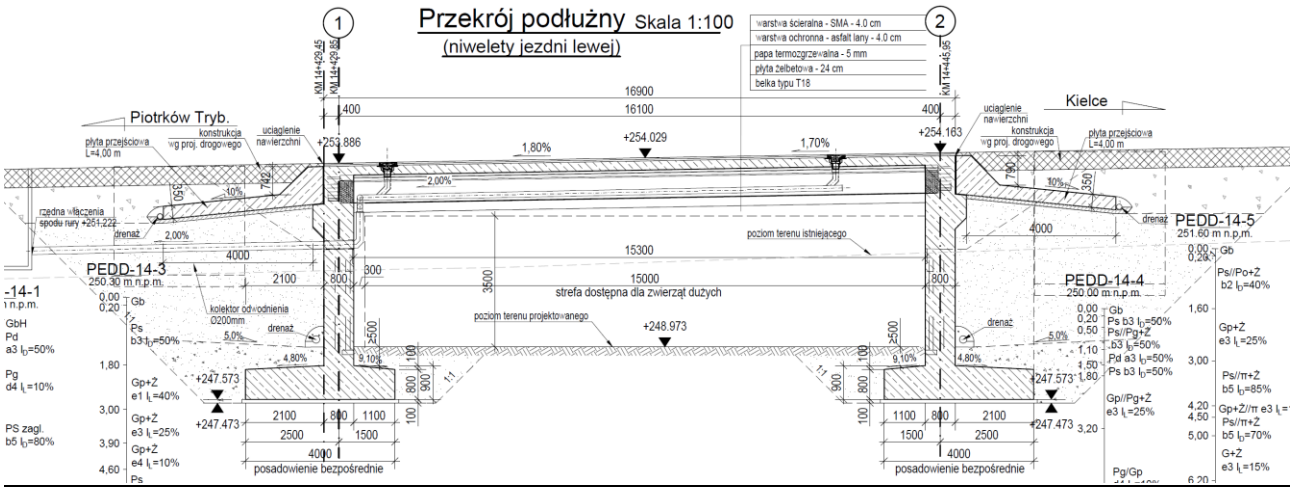
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



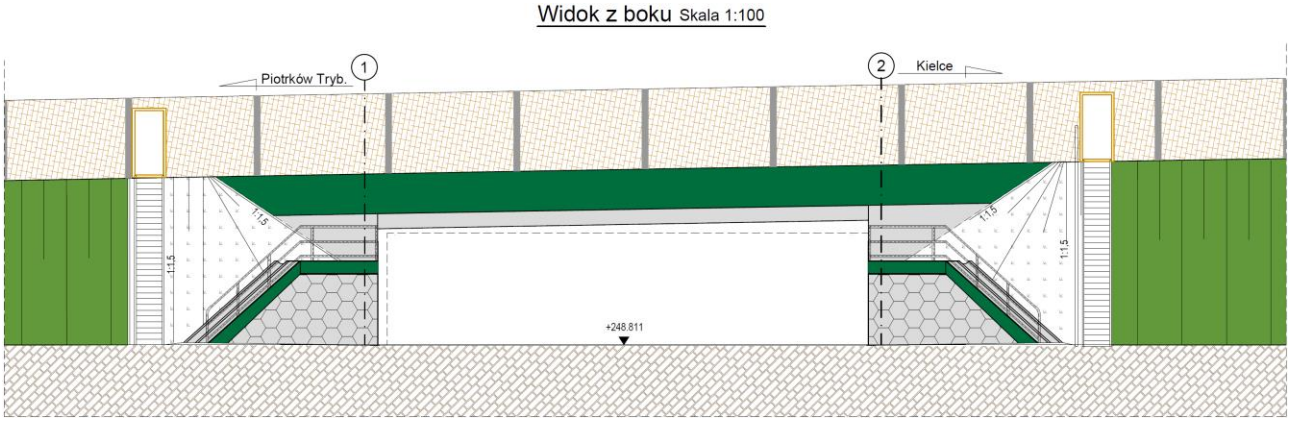
Rysunek 100 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45 – plan sytuacyjny



Rysunek 101 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45 – widok z góry



Rysunek 102 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45 – przekrój podłużny



Rysunek 103 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 14+429,45 – widok z boku

Tabela 171 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75

Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
15+986,75	S74	PZDd-20	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem (rów)	d ≥ 15,0 m h ≥ 3,5 m c ≥ 1,5 m	d = 15,0 m h = 3,5 m c > 1,5 m obustronne strefy dla zwierząt

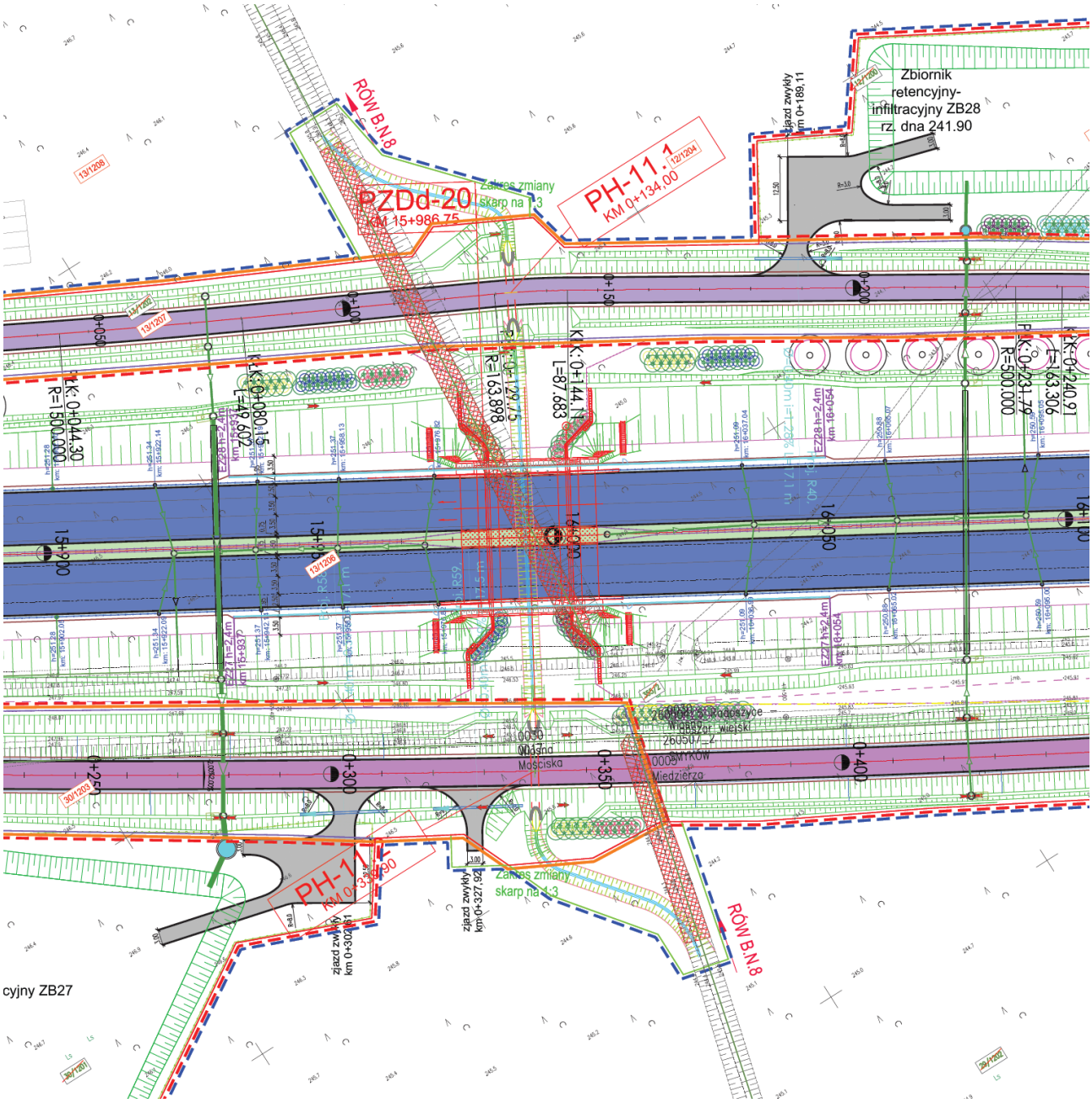
Opis przejścia

- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków (w ograniczonym stopniu), średnich ssaków kopytnych oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje suche strefy gruntowe wzdłuż koryta cieku, ulokowanego w centralnej strefie obiektu. Koryto cieku zaprojektowano w nowym przebiegu, zastosowano umocnienia z narzutu kamiennego pokrytego (w strefach przeznaczonych dla zwierząt) gruntem mineralnym.
- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) o nawierzchni bitumicznej. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt- m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni,

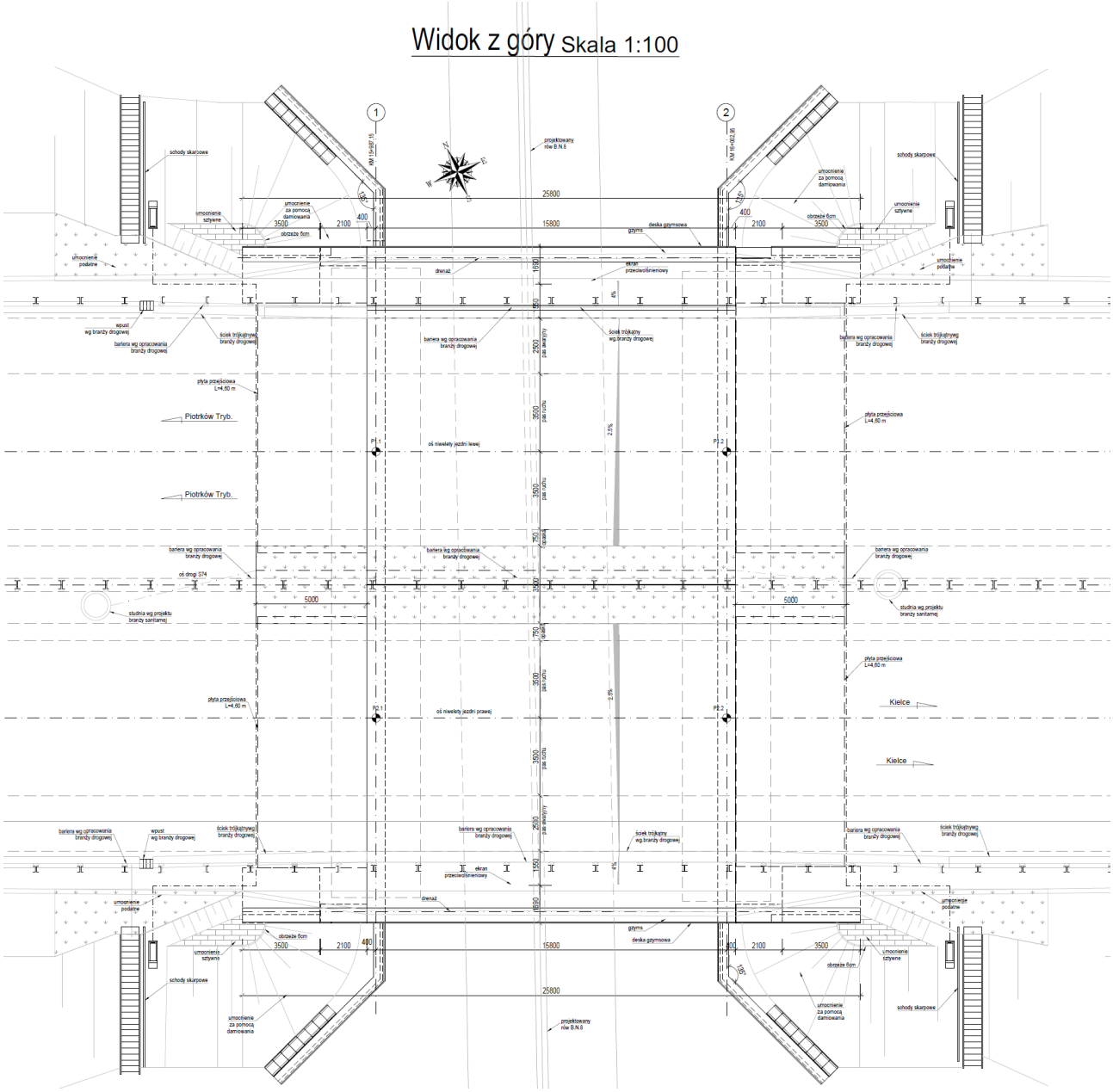
w przypadku dużych i średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa. W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.

- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych -najbliższe zbiorniki zlokalizowane są w odległości ok 60 m (str W) i ok 70 m (str E).
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (teren leśny).
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt nie posiada szczeliny doświetleniowej.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

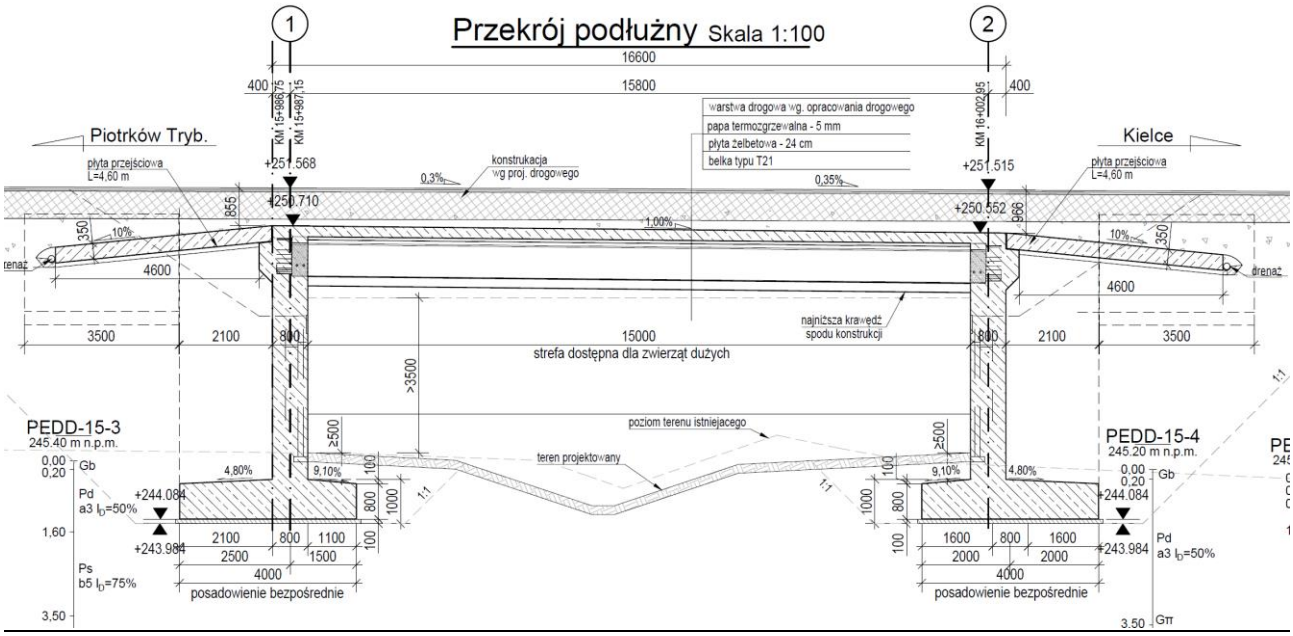
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



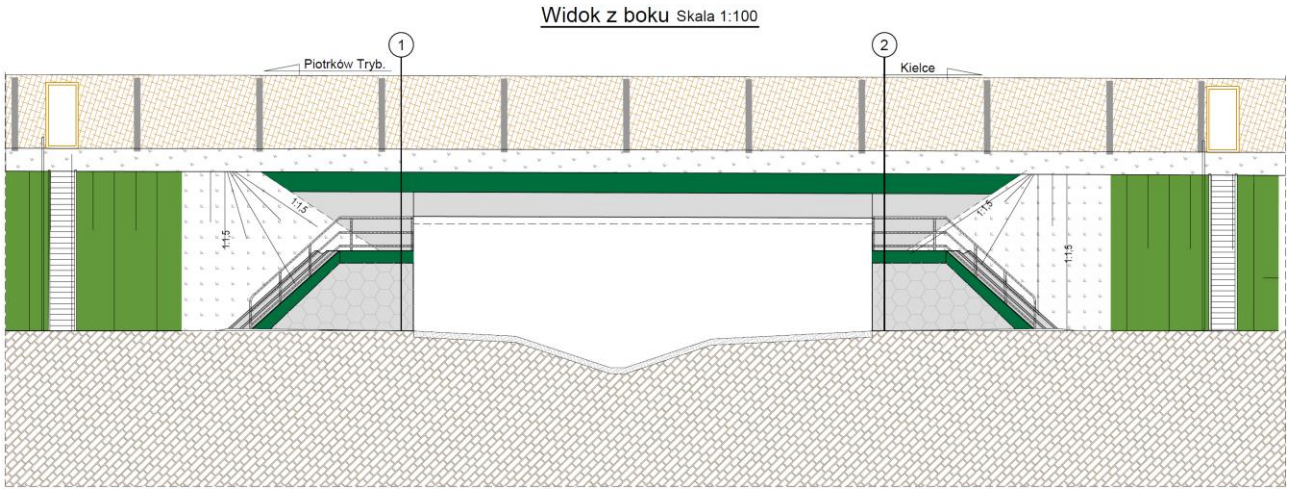
Rysunek 104 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75 – plan sytuacyjny



Rysunek 105 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75 – widok z góry



Rysunek 106 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75 – przekrój podłużny



Rysunek 107 Przejście dolne dla dużych zwierząt w km 15+986,75 – widok z boku

Tabela 172 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6

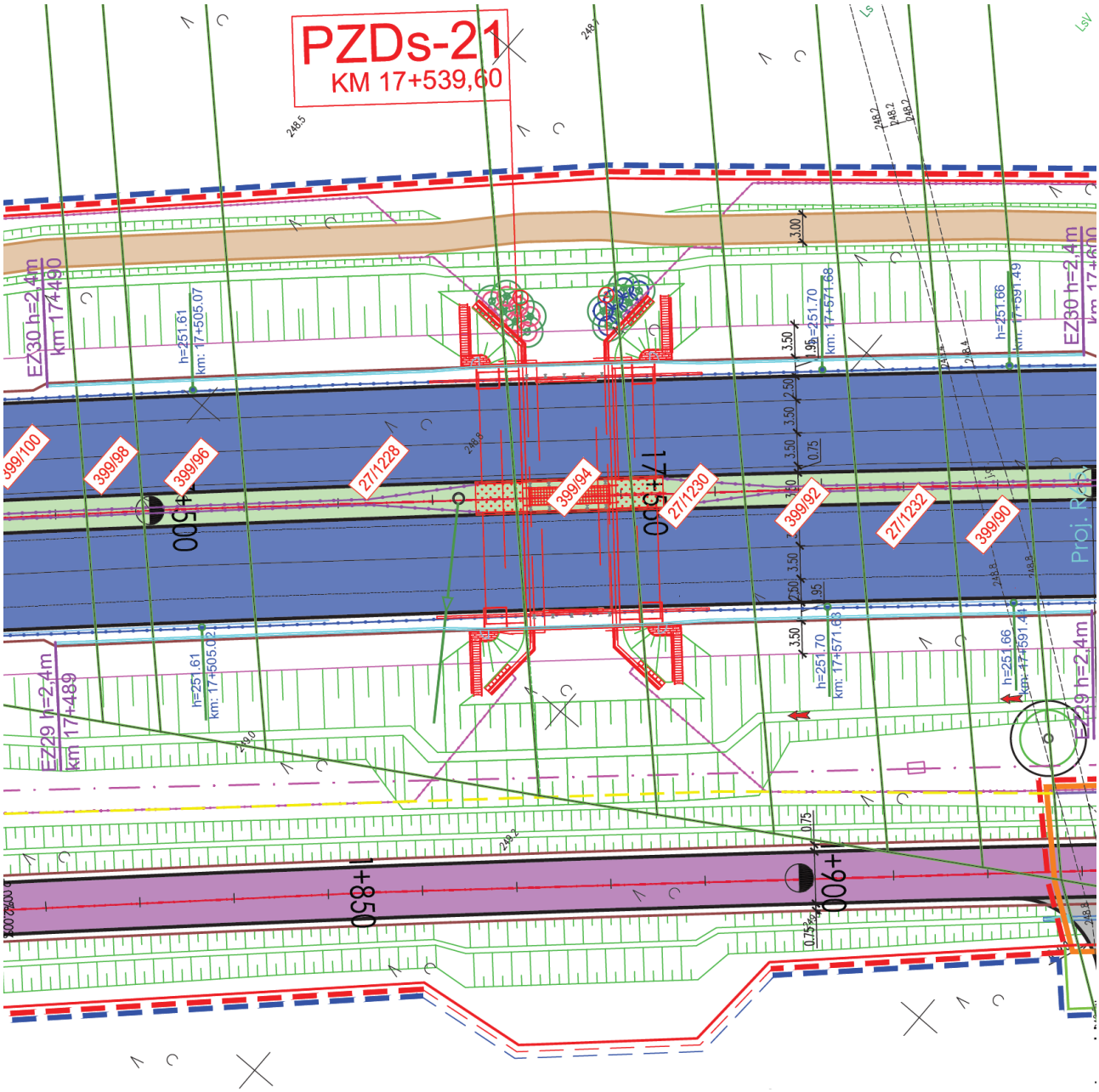
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
17+539,6	S74	PZDs-21	Przejście dolne dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 8,0 m h = 2,5 m c > 0,7 m

Opis przejścia

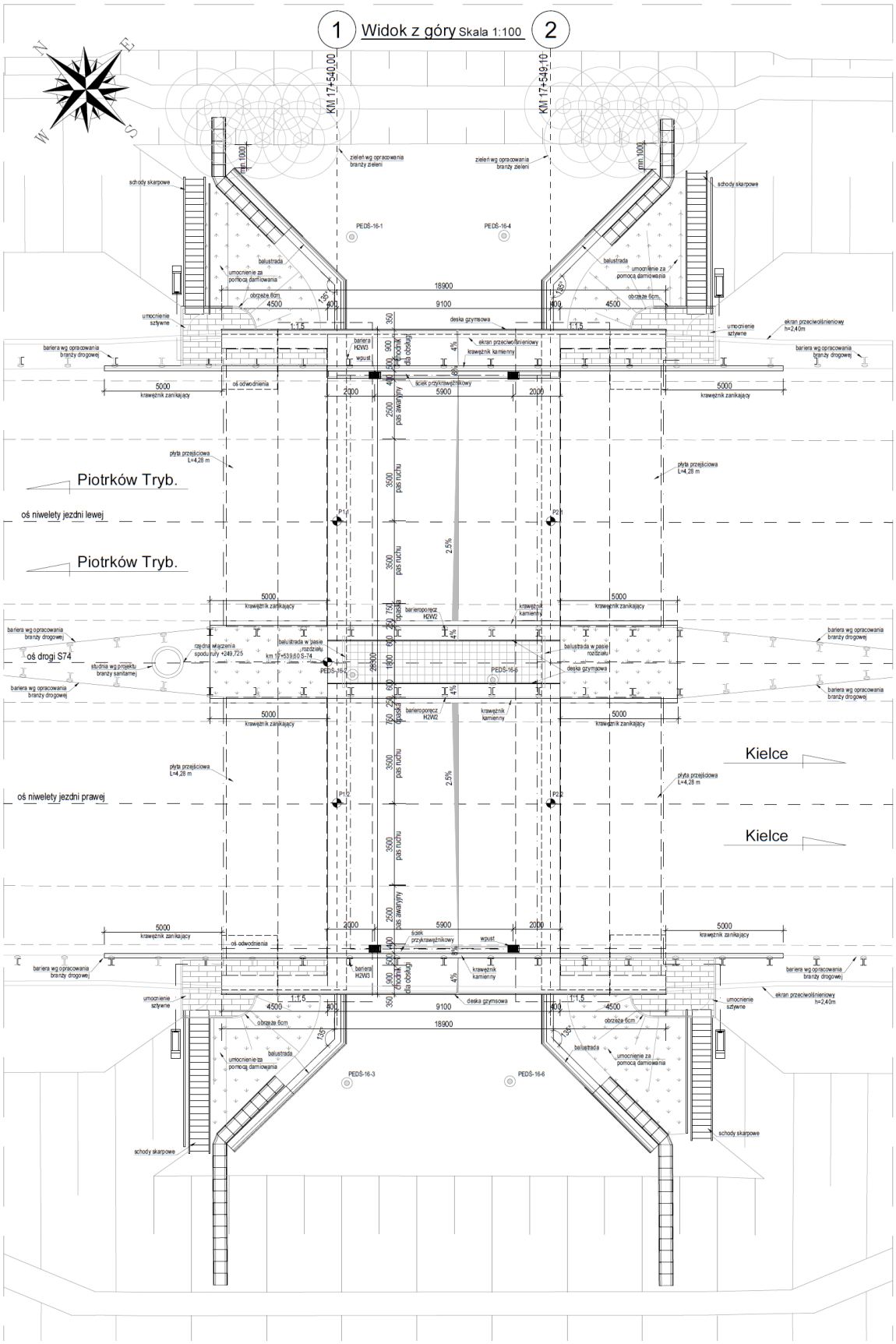
- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania średnich ssaków kopytnych (w ograniczonym stopniu) oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.

- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) – po str W droga o nawierzchni bitumicznej, po str E droga o nawierzchni z kruszywa. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt-m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (teren leśny).
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Przejście zlokalizowane w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (w obszarze leśnym).
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

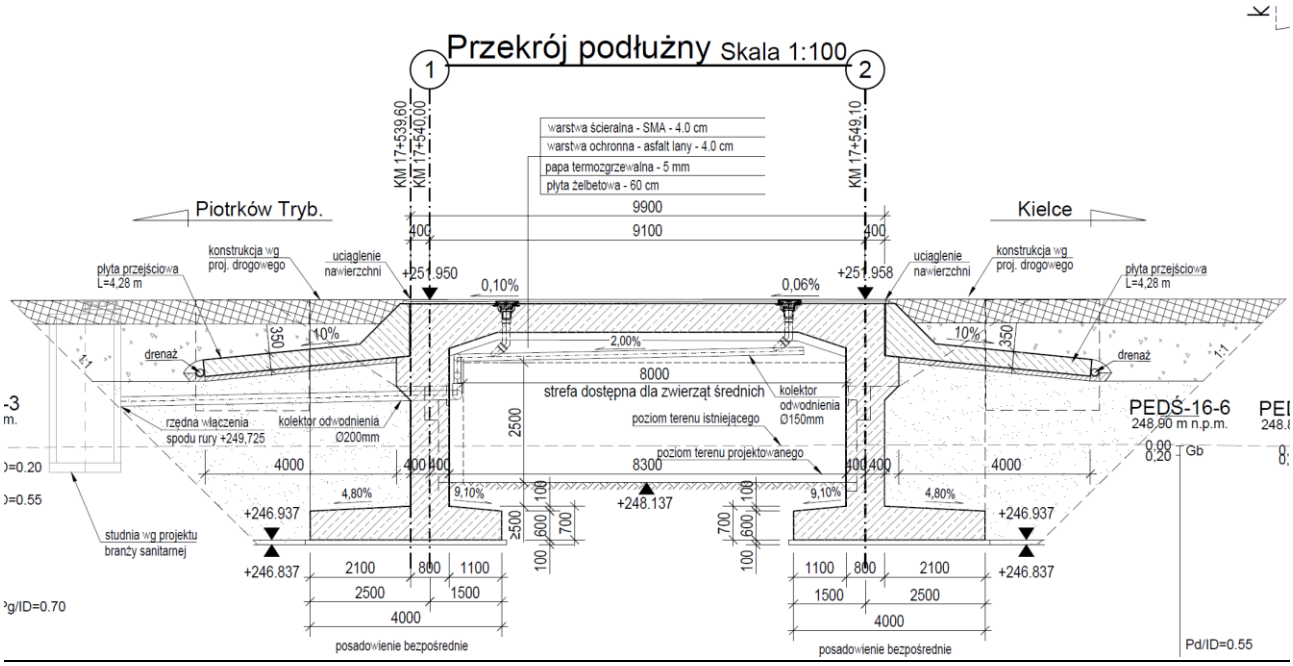
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



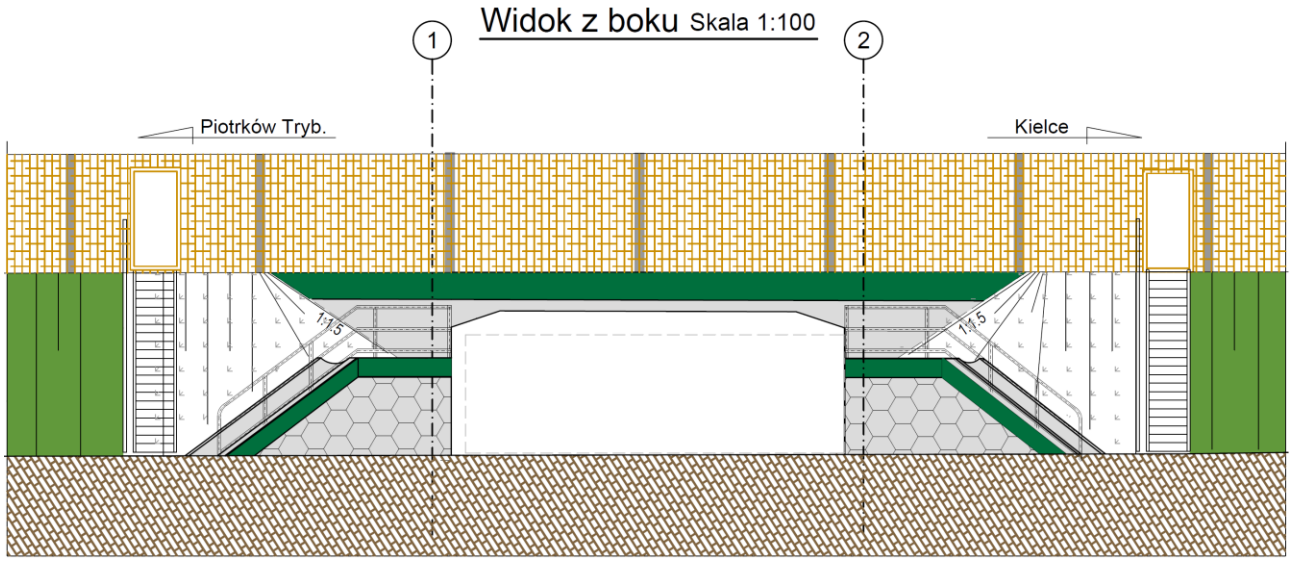
Rysunek 108 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6 – plan sytuacyjny



Rysunek 109 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6 – widok z góry



Rysunek 110 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6 – przekrój podłużny



Rysunek 111 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 17+539,6 – widok z boku

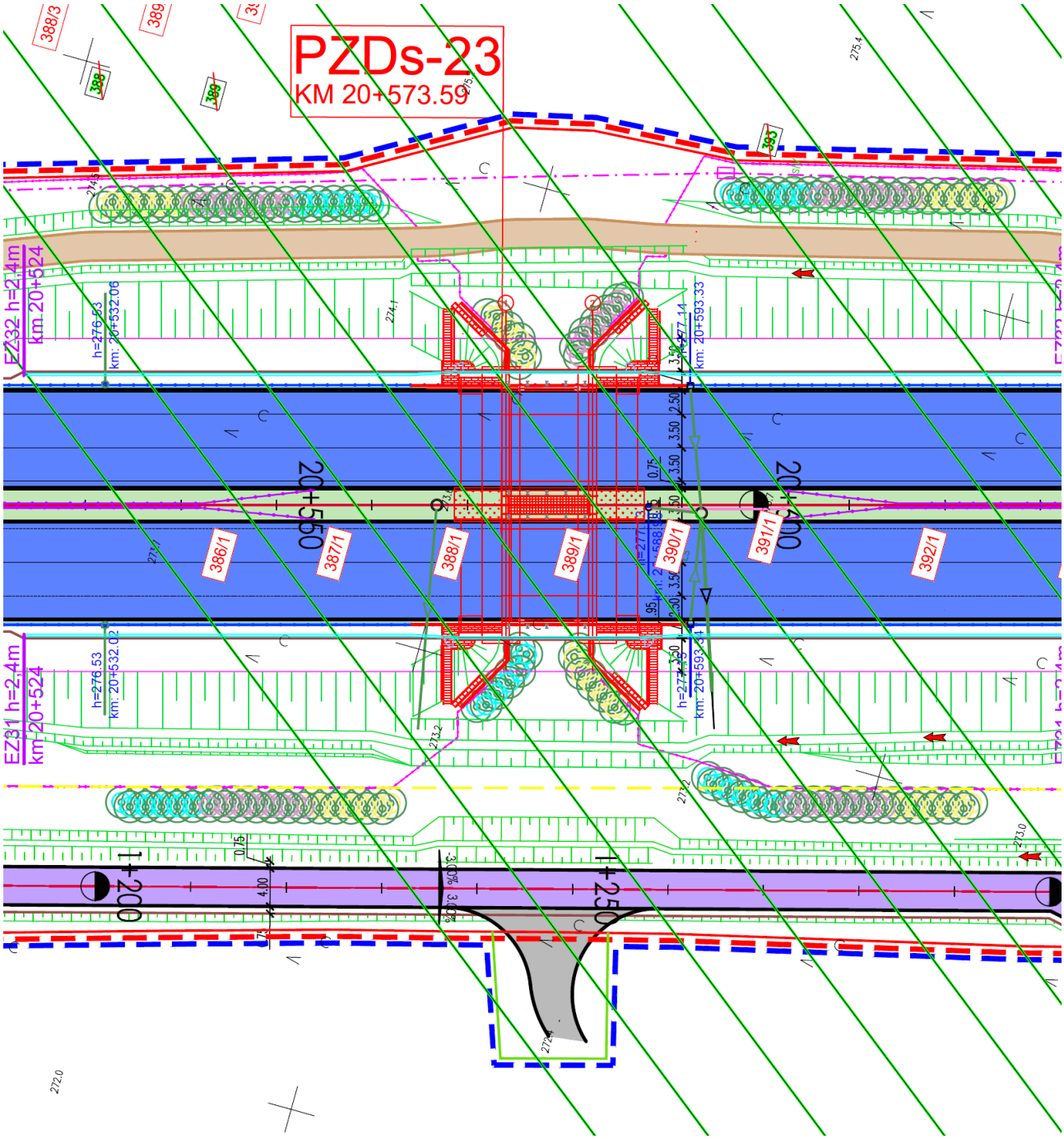
Tabela 173 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59

Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
20+573,59	S74	PZDs-23	Przejście dolne dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 8,0 m h = 2,5 m c > 0,7 m

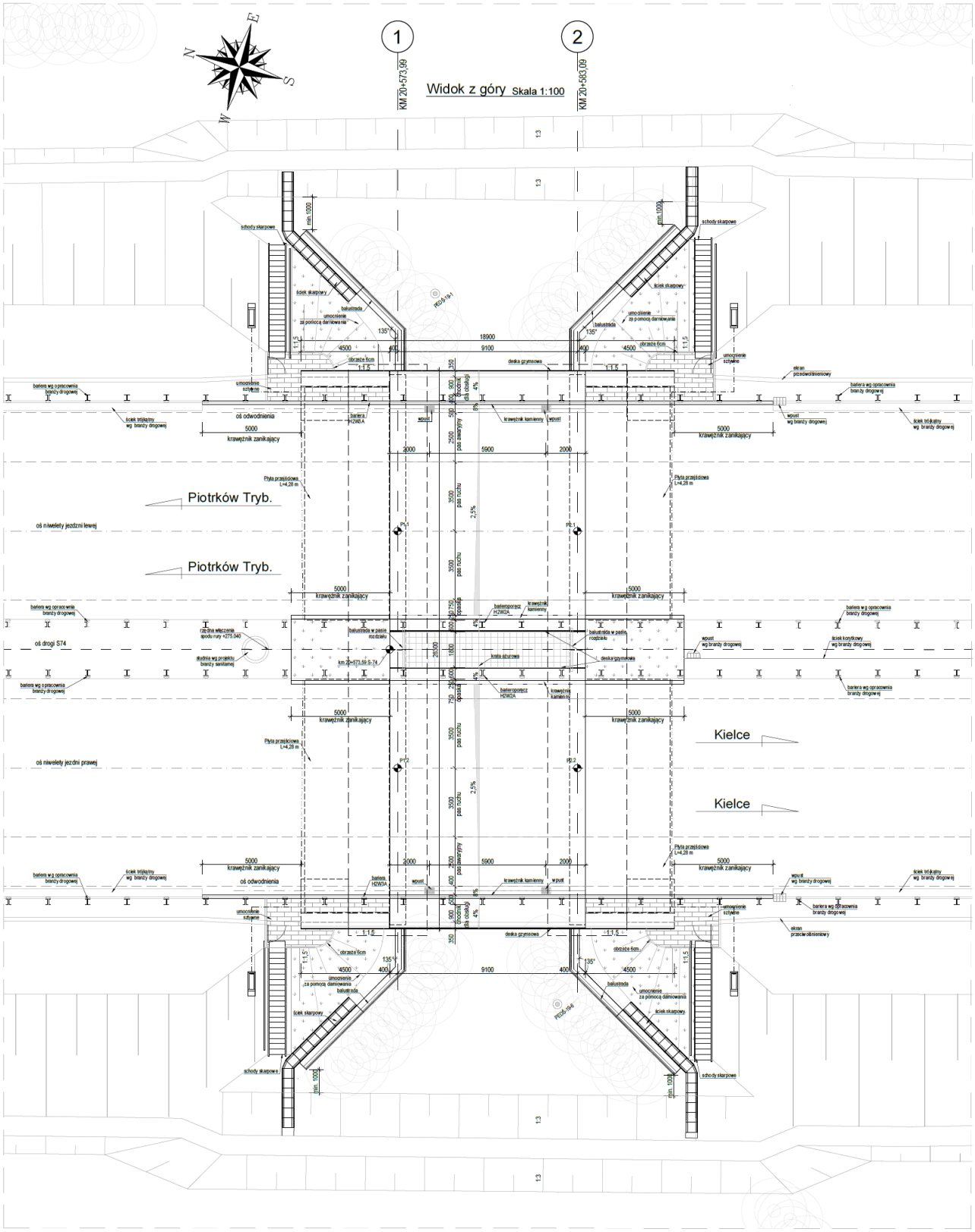
Opis przejścia

- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania średnich ssaków kopytnych (w ograniczonym stopniu) oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.
- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) – po str W droga o nawierzchni bitumicznej, po str E droga o nawierzchni z kruszywa. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt-m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku dużych i średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych -najbliższy zbiornik zlokalizowano w odległości ok 70 m (po str W).
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (teren leśny).
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

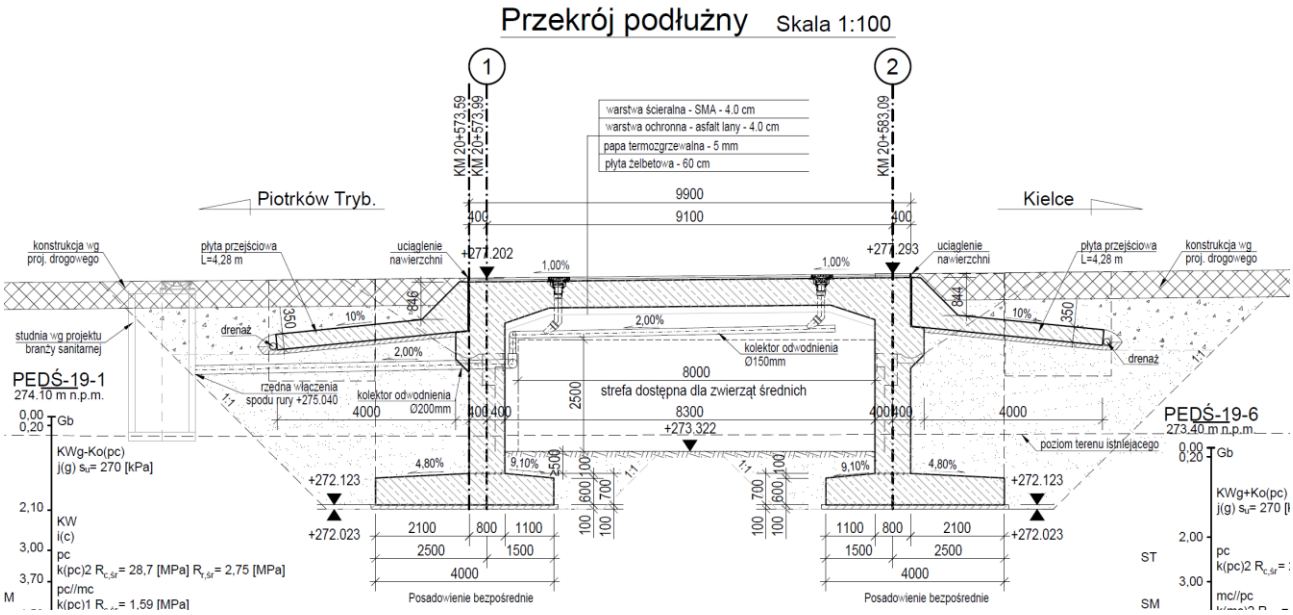
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



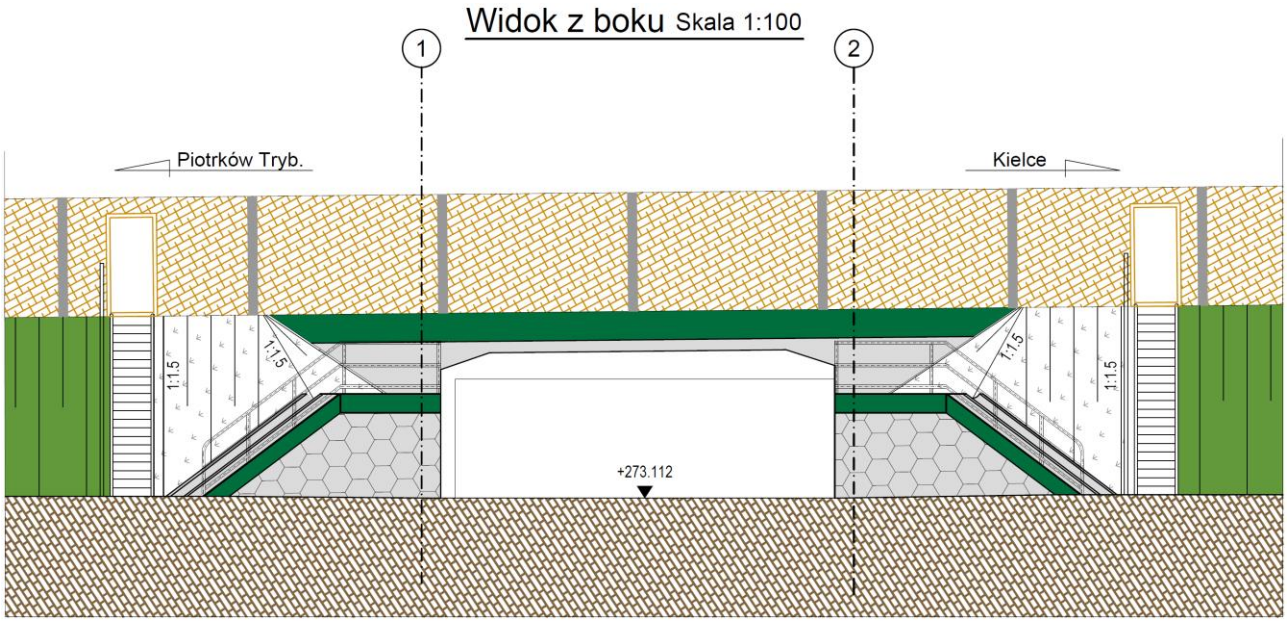
Rysunek 112 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59 – plan sytuacyjny



Rysunek 113 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59 – widok z góry



Rysunek 114 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59 – przekrój podłużny



Rysunek 115 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 20+573,59 – widok z boku

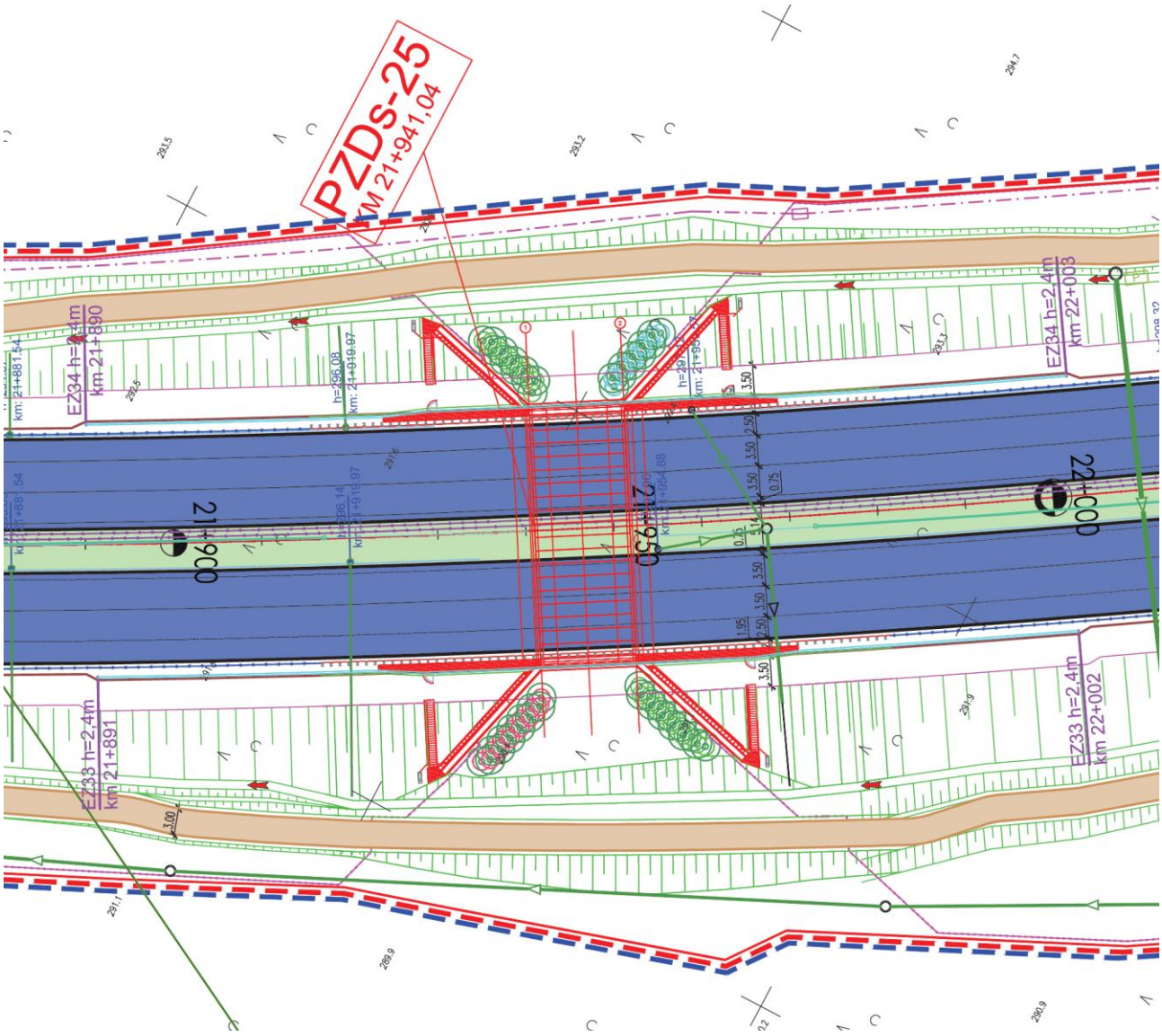
Tabela 174 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04

Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
21+941,04	S74	PZDs-25	Przejście dolne dla zwierząt średnich	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m

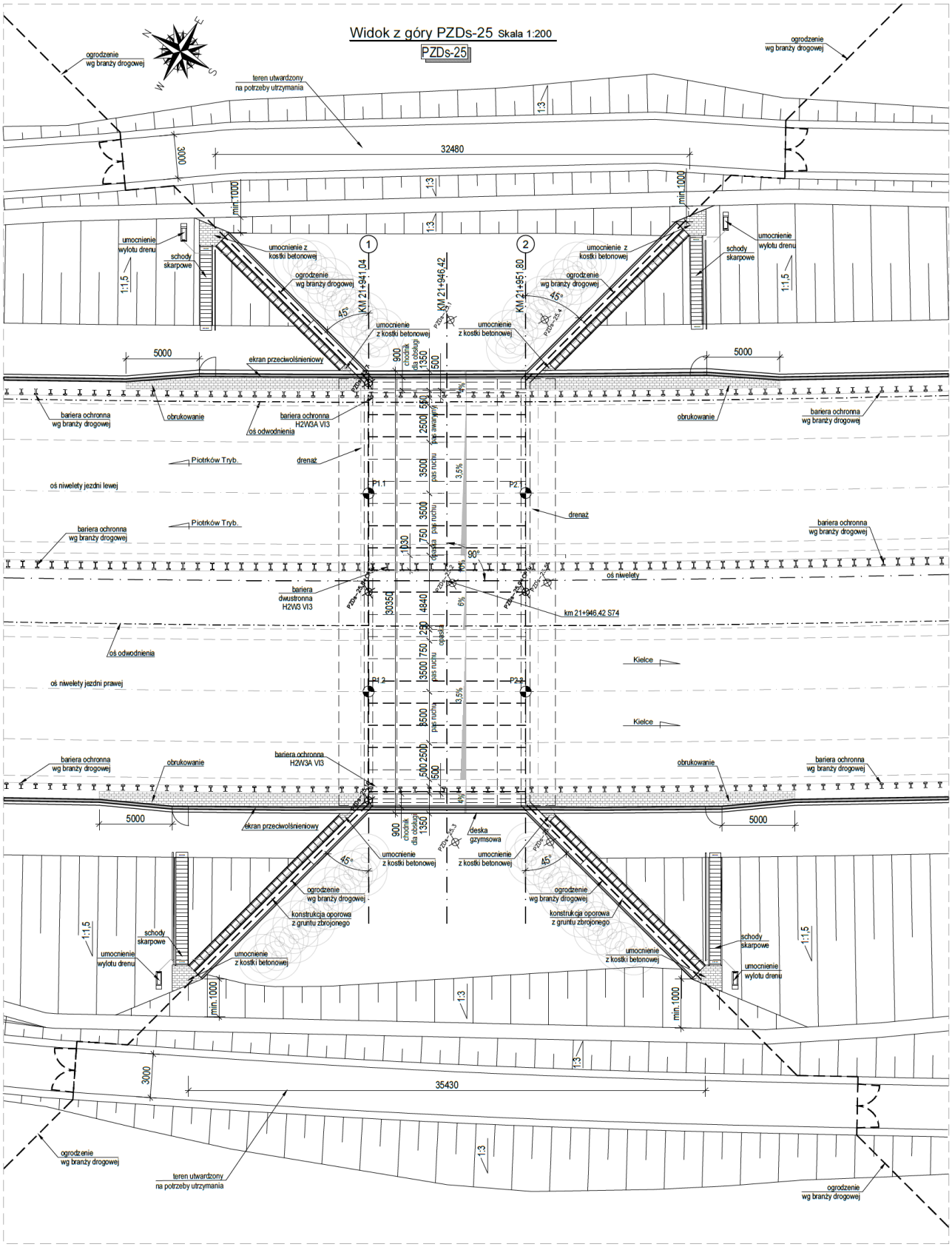
Opis przejścia

- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania średnich ssaków kopytnych (w ograniczonym stopniu) oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.
- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) o nawierzchni z kruszywa – pełniące funkcję pasów technologicznych.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych- najbliższy zbiornik zlokalizowano w odległości ok 60 m (str W).
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (teren leśny).
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt posiada szczelinę doświetleniową o szerokości 180 cm.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

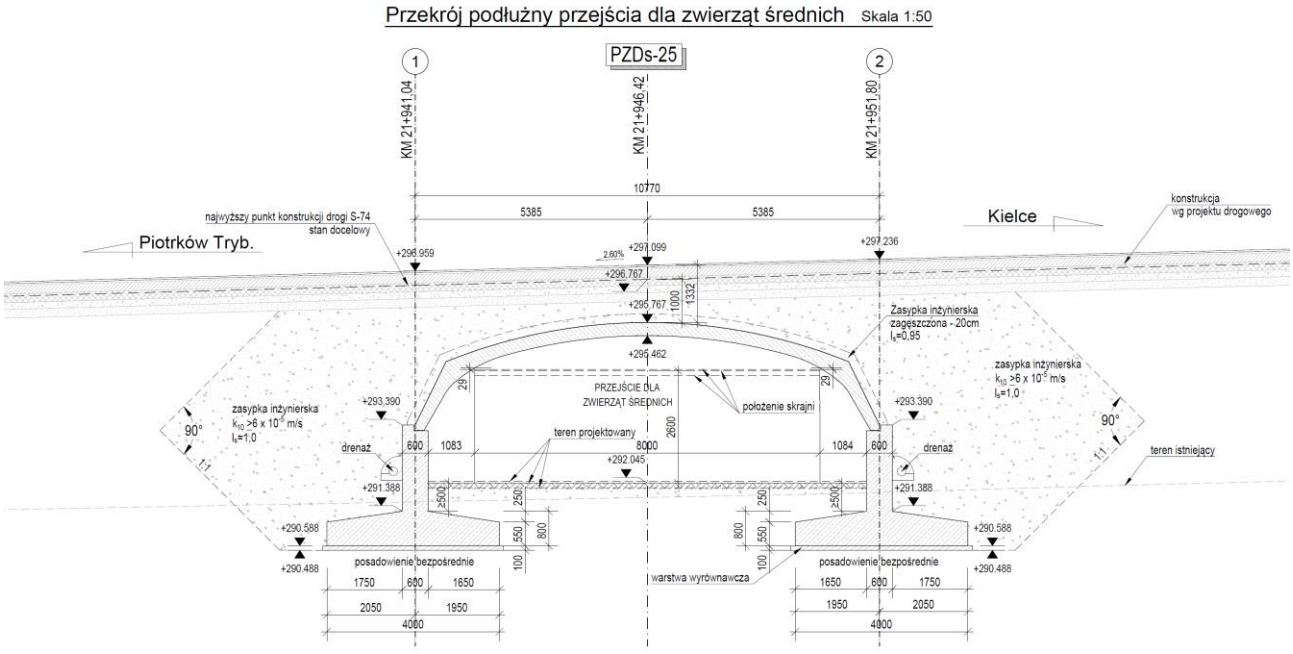
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



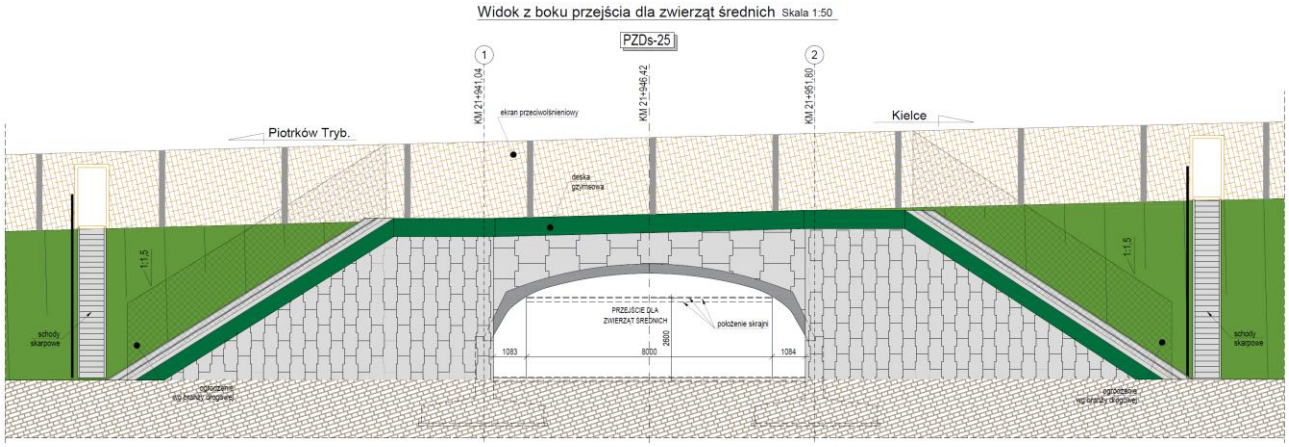
Rysunek 116 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04 – plan sytuacyjny



Rysunek 117 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04 – widok z góry



Rysunek 118 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04 – przekrój podłużny



Rysunek 119 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 21+941,04 – widok z boku

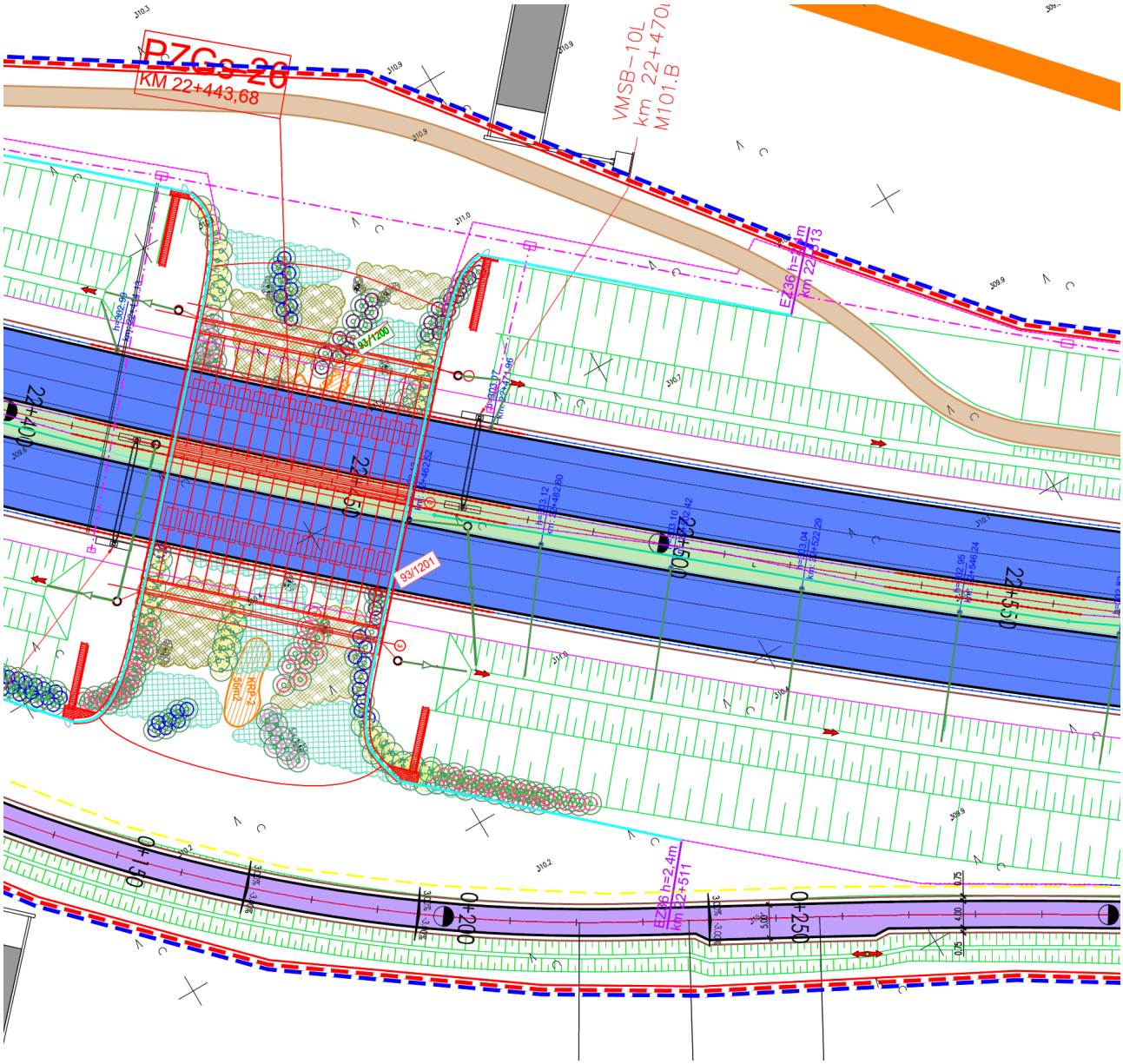
Tabela 175 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68

Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
22+443,68	S74	PZGs-26	Przejście górne dla zwierząt średnich	d ≥ 35,0 m	d > 35,0 m

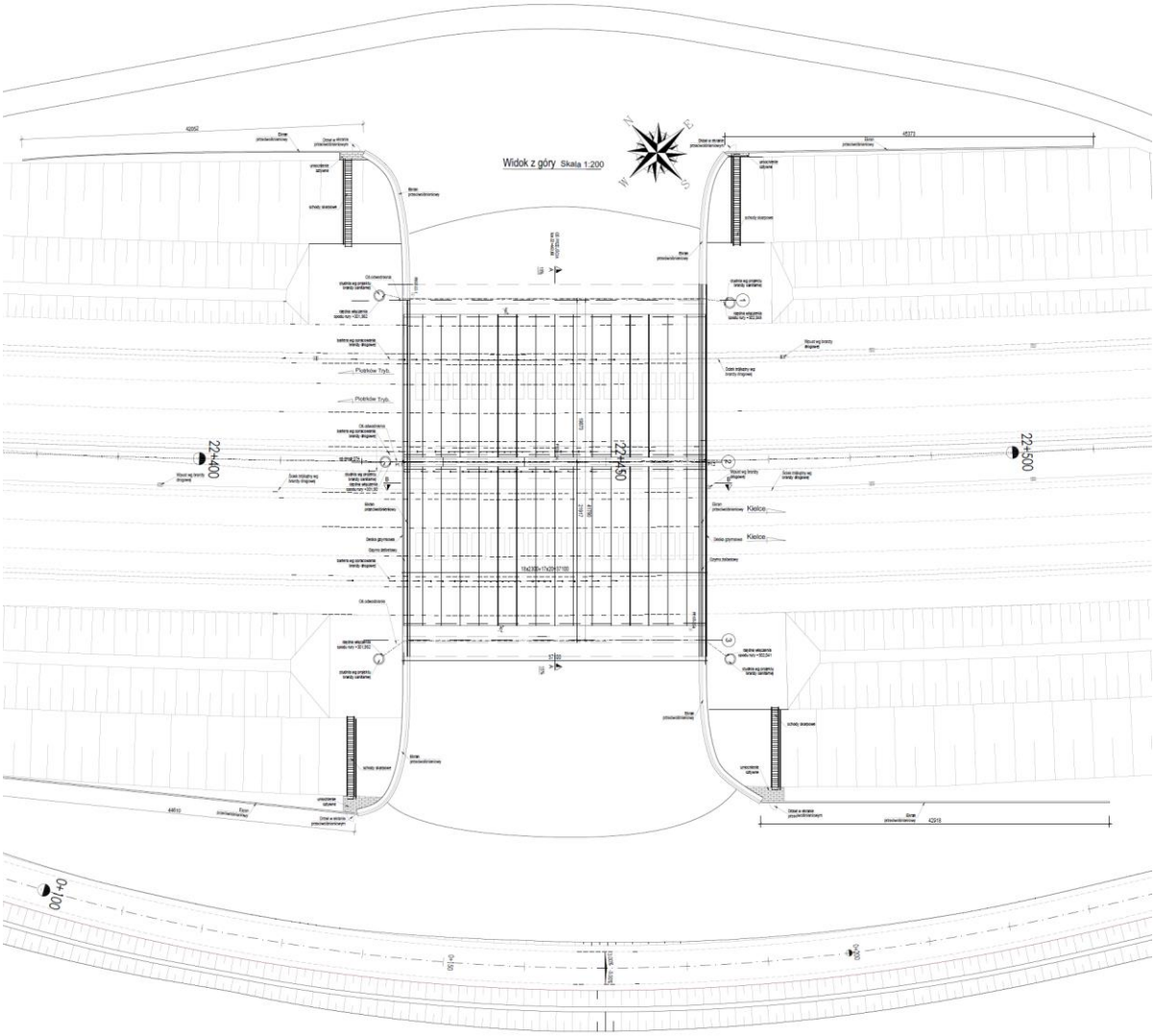
Opis przejścia

- Obiekt w formie 2-przęsłowego mostu o konstrukcji betonowej i przekroju łukowym o parametrach spełniających wymagania dużych ssaków (w ograniczonym stopniu), średnich i małych zwierząt.
- Przejście typu samodzielnego o funkcji wyłącznie ekologicznej - efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje całą powierzchnię.

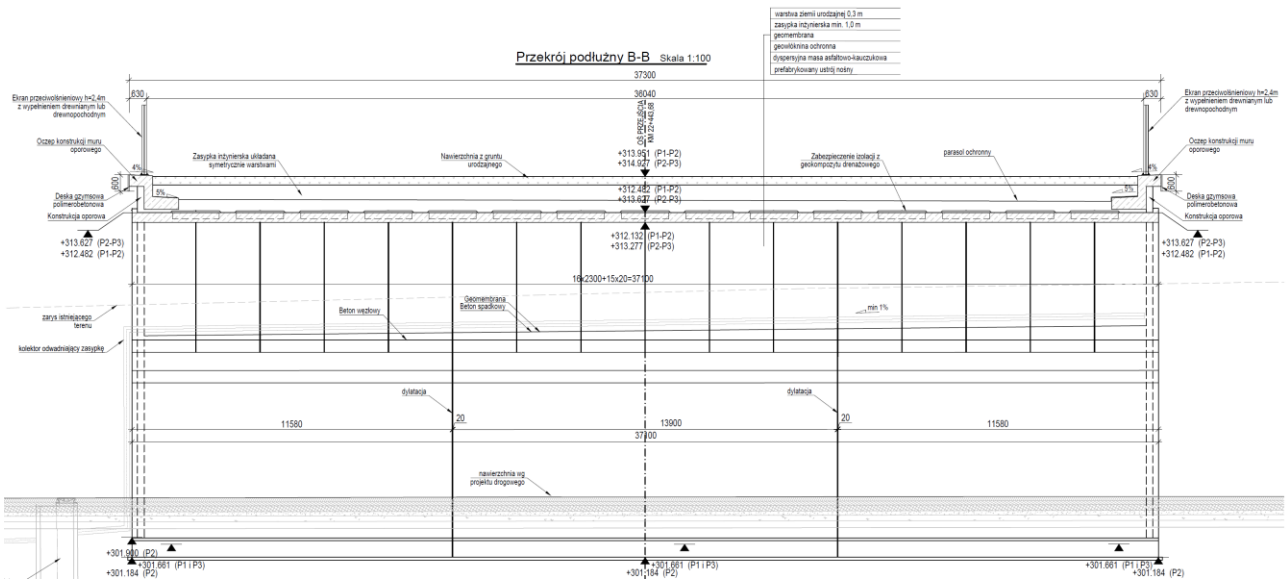
- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) – po str W droga o nawierzchni bitumicznej, po str E droga o nawierzchni z kruszywa. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt-m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni, w przypadku dużych i średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.
- Przejście spełnia wszystkie wymagania i zalecenia dla geometrii obiektów górnych – szeroko rozchylone najścia ziemne z nachyleniem skarp 15%.
- Zaprojektowano ekran przeciwolśnieniowy drewniany o wysokości 2,4 m, zlokalizowany obustronnie, na całej powierzchni przejścia oraz wzdłuż krawędzi ziemnych najść.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przejście zlokalizowane jest w odległości > 200 m od oświetlonych odcinków drogi (teren leśny).
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), połączonym szczelnie z zakończeniami ekranów przeciwolśnieniowych.
- Nasadzenia roślinne i mikrosiedliska – powierzchnia przejścia oraz powierzchnia najść pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 30 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania bujnie rozwiniętych nasadzeń krzewów oraz zwartej pokrywy zielnej, która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych oraz bylin pochodzących z naturalnej ekspansji/sukcesji (docelowo); w ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
    - nasadzenia drzew i krzewów – w formie kęp i struktur rzędowych/liniowych, spełniające funkcje naprowadzające oraz osłonowe dla małych zwierząt;
    - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący całą powierzchnię przejścia i obszar stref naprowadzania, obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
    - wyłożenie kłód (dłużycy), karp korzeniowych i głazów – w strefach naprowadzania i na powierzchni przejścia, karpy i głazy sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie powierzchni przejścia;
    - wyłożenie karp korzeniowych i głazów - w poprzek najść ziemnych (obustronnie), jako zabezpieczenie przed przejazdami i niepożądaną, intensywną penetracją przejścia przez ludzi.



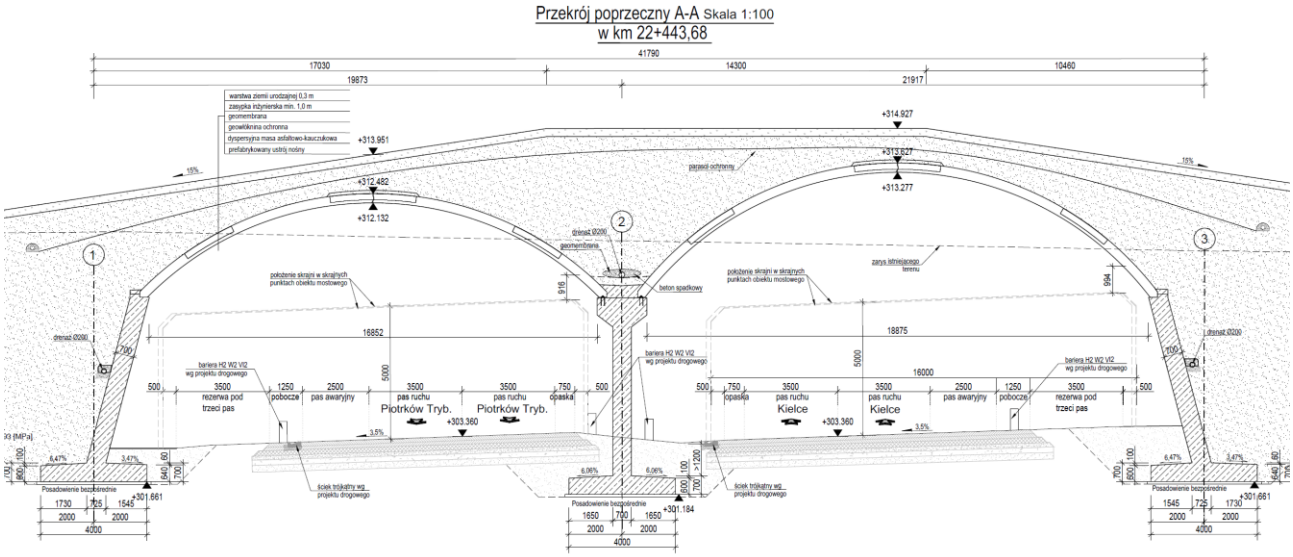
Rysunek 120 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – plan sytuacyjny



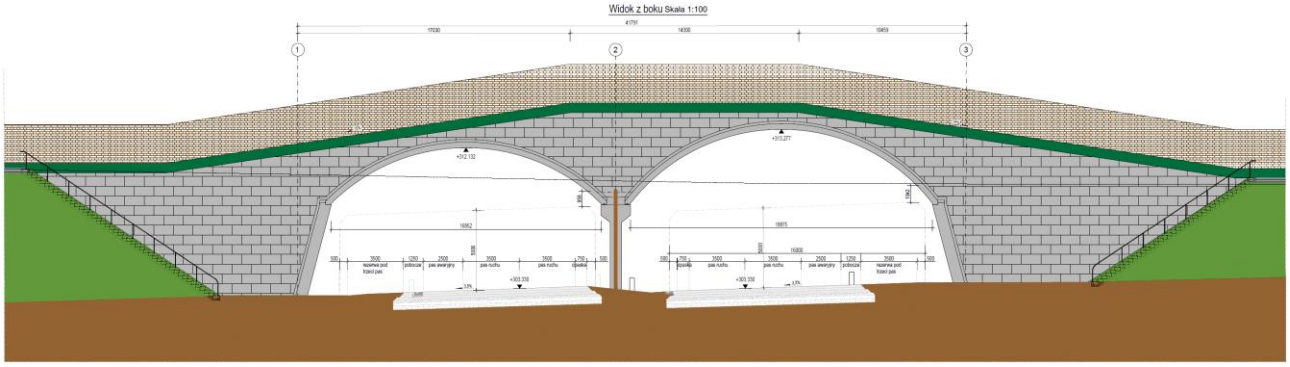
Rysunek 121 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – widok z góry



Rysunek 122 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – przekrój podłużny



Rysunek 123 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – przekrój poprzeczny



Rysunek 124 Przejście górne dla średnich zwierząt w km 22+443,68 – widok z boku

Tabela 176 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81

Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji	Parametry obiektu (stref przeznaczonych dla zwierząt)	
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi			DSU	PB
25+411,81	S74	PZDs-29	Przejście dolne dla zwierząt średnich zespolone z ciekiem	d ≥ 6,0 m h ≥ 2,5 m c ≥ 0,7 m	d = 2x3,0 m h > 2,5 m c > 0,7 m obustronne strefy dla zwierząt

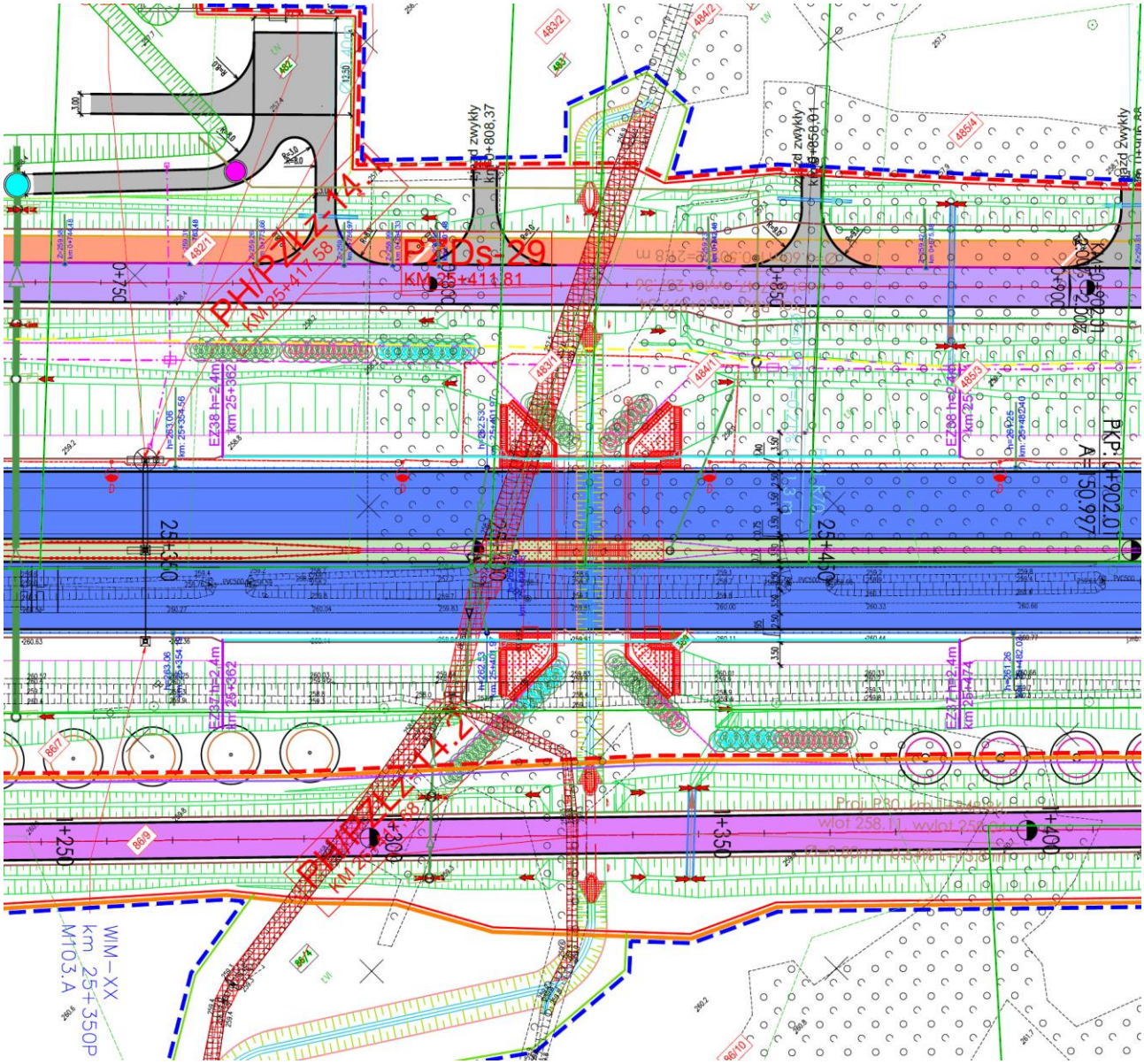
Opis przejścia

- Obiekt w formie 1-przęsłowego mostu o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym, o parametrach spełniających wymagania średnich ssaków kopytnych (w ograniczonym stopniu) oraz małych zwierząt (w szczególności małych ssaków i płazów).
- Efektywna szerokość użytkowa przejścia obejmuje suche strefy gruntowe wzdłuż koryta cieku, ulokowanego w centralnej strefie obiektu. Koryto cieku zaprojektowano w nowym przebiegu, zastosowano umocnienia z narzutu kamiennego pokrytego (w strefach przeznaczonych dla zwierząt) gruntem mineralnym.
- Na powierzchni przejścia nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych, strefy naprowadzania przecinają równoległe drogi (obustronnie) o nawierzchni bitumicznej. Zastosowanie utwardzanej nawierzchni bitumicznej może częściowo ograniczać funkcjonalność obiektu dla małych zwierząt- m.in. przez brak ciągłości pokrywy roślinnej oraz nagrzewanie i przesuszenie nawierzchni,

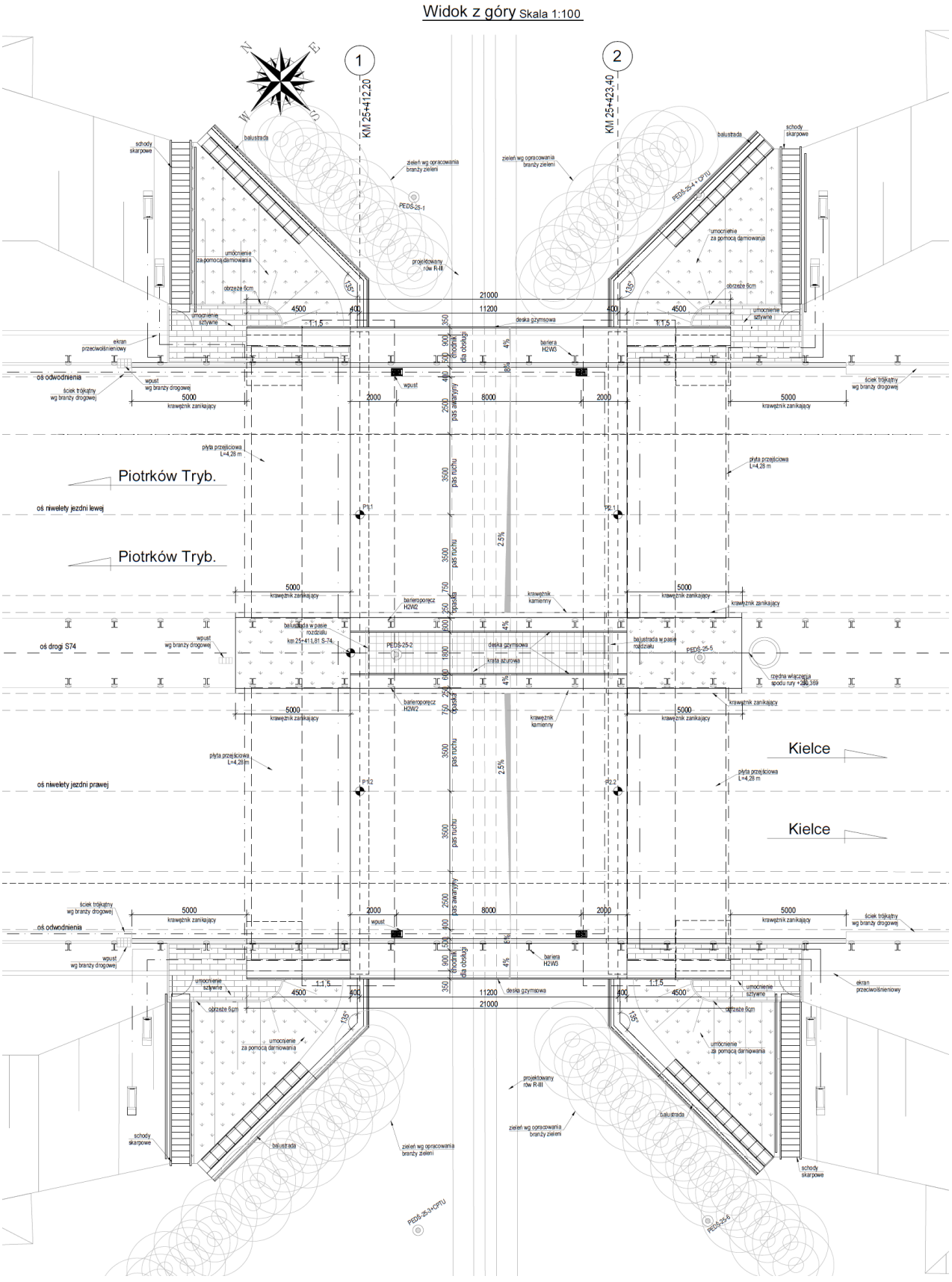
w przypadku średnich ssaków obecność asfaltu spowoduje podwyższone ryzyko kolizji oraz odstraszania gatunków leśnych – wskutek wyższego natężenia i prędkości ruchu w porównaniu z drogami o nawierzchniach z kruszywa. W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych.

- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, strefy naprowadzania zwierząt przecinają rowy wzdłuż dróg równoległych, ich koryta będą gruntowe z łagodnie nachylonymi skarpami - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do przejścia także dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- W bezpośrednim otoczeniu obiektu nie przewidziano lokalizacji zbiorników retencyjnych -najbliższy zbiornik zlokalizowany jest w odległości ok 60 m (str E).
- Na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami.
- Przy konstrukcjach przyczółków nie przewiduje się projektowania skarp oporowych tylko ściany w formie ukośnych, betonowych skrzydeł. W celu ograniczenia ich widoczności wprowadzone zostaną liniowe nasadzenia osłonowe z wysokich krzewów.
- Na całej długości mostu oraz na odcinkach po 50 m poza krawędzie obiektu (z każdej strony) zaprojektowano obustronne nieprzeźroczyste ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości 2,4 m.
- Przejście zlokalizowane jest w strefie oświetlenia pasa wyłączenia na MOP – jezdnia lewa. Wpływ oświetlenia na funkcjonalność obiektu będzie pomijalny. Przejście ulokowane jest w otoczeniu terenów użytkowanych rolniczo oraz zabudowanych, przez co bytujące w tym obszarze osobniki będą w znacznym stopniu zaadaptowane do podwyższonej emisji światła zwłaszcza, że przejście przeznaczone jest nominalnie dla gatunków o stosunkowo wysokim stopniu synantropizacji (dzik, sarna, małe ssaki) o wysokiej tolerancji na sztuczne oświetlenie. Do oświetlenia na długości 200 m od przejścia w każdą stronę zastosowano lampy LED o kierunkowym snopie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy.
- Przejście zostało połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla wszystkich grup zwierząt (w tym małych ssaków), poprowadzonym przy podstawach skarp przyczółków i połączonym szczelnie ze ścianami mostu.
- Obiekt nie posiada szczeliny doświetleniowej.
- Nasadzenia roślinne i kształtowanie warunków siedliskowych – powierzchnia stref przeznaczonych dla zwierząt (pod obiektem, w zasięgu stref doświetlonych oraz w jego otoczeniu) pokryta zostanie wyrównaną warstwą urodzajnego gruntu o miąższości min. 10 cm, roślinność kształtowana będzie w kierunku uzyskania zwartej pokrywy zielnej (w zasięgu doświetlenia), która powstanie z obsiewu mieszanką traw i roślin motylkowych, bylin pochodzących z naturalnej ekspansji (docelowo) oraz kępowych i liniowych skupisk krzewów. W ramach kształtowania warunków siedliskowych wprowadzone zostaną następujące elementy:
  - obsiew mieszanką traw i roślin motylkowych – obejmujący powierzchnię przejścia (w zasięgu stref doświetlonych) i obszar stref naprowadzania (w granicach pasa drogowego), obsiew ma na celu wabienie zwierząt w otoczenie przejścia (atrakcyjna baza żerowa), zapewnienie warunków osłonowych dla małych zwierząt oraz korzystny wpływ na stymulowanie naturalnych procesów glebotwórczych – ochrona przed erozją, retencja wody, naturalne nawożenie;
  - nasadzenia krzewów – kępowe i rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń ochronnych przy obu przyczółkach na długości po 50 m od krawędzi obiektu, tworzące docelowo zwarte szpalery o charakterze naprowadzającym i osłonowym (elementy konstrukcji przyczółków),
  - wyłożenie karp korzeniowych i głazów – na powierzchni przejścia oraz w strefach naprowadzania – luźno rozlokowane na całej powierzchni przejścia i w bezpośrednim otoczeniu – łącznie co najmniej kilkadziesiąt sztuk; zastosowane zostaną obiekty duże – trudne do usunięcia/przemieszczenia bez zużycia ciężkiego sprzęt; karpy i głazy – poza funkcją zabezpieczającą przed przejazdami - sprzyjają tworzeniu korzystnych mikrosiedlisk dla stałego i czasowego bytowania małych zwierząt, stymulują spontaniczną ekspansję krzewów i bylin, tworzą sieć pomostowych siedlisk ułatwiających małym zwierzętom przekraczanie pozbawionej roślinności powierzchni przejścia.

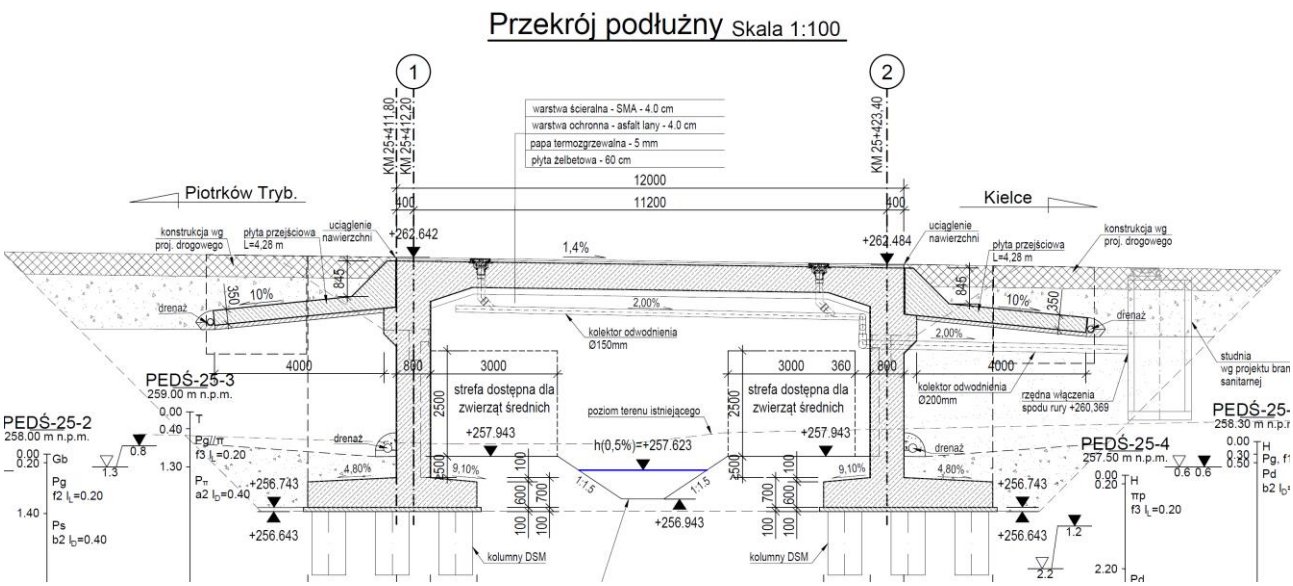
Przejście spełnia wszystkie warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU.



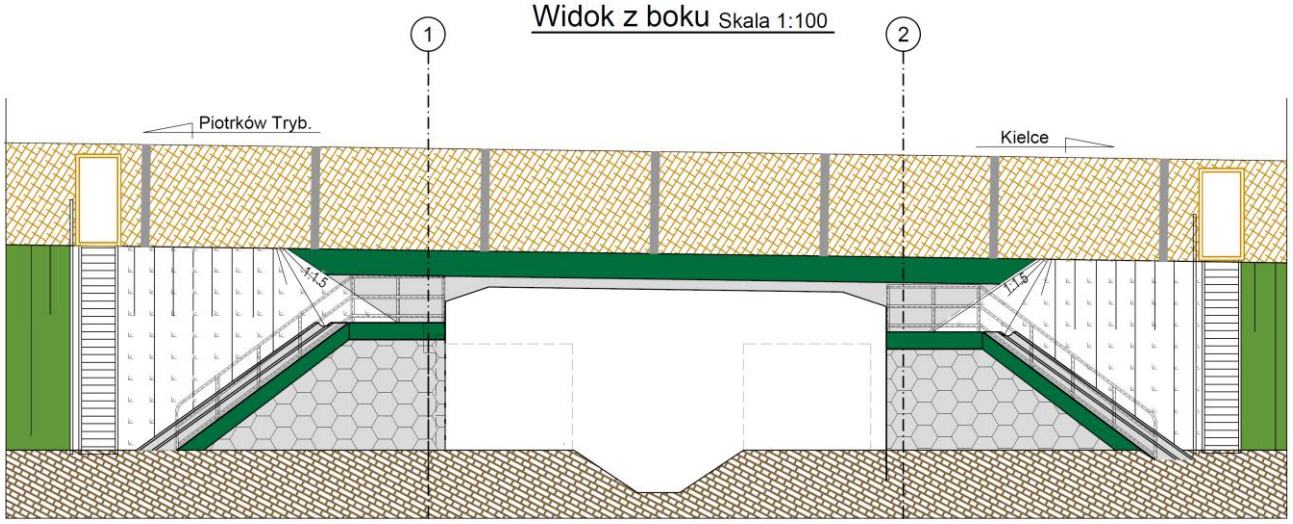
Rysunek 125 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81 – plan sytuacyjny



Rysunek 126 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81 – widok z góry



Rysunek 127 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81 – przekrój podłużny



Rysunek 128 Przejście dolne dla średnich zwierząt w km 25+411,81 – widok z boku

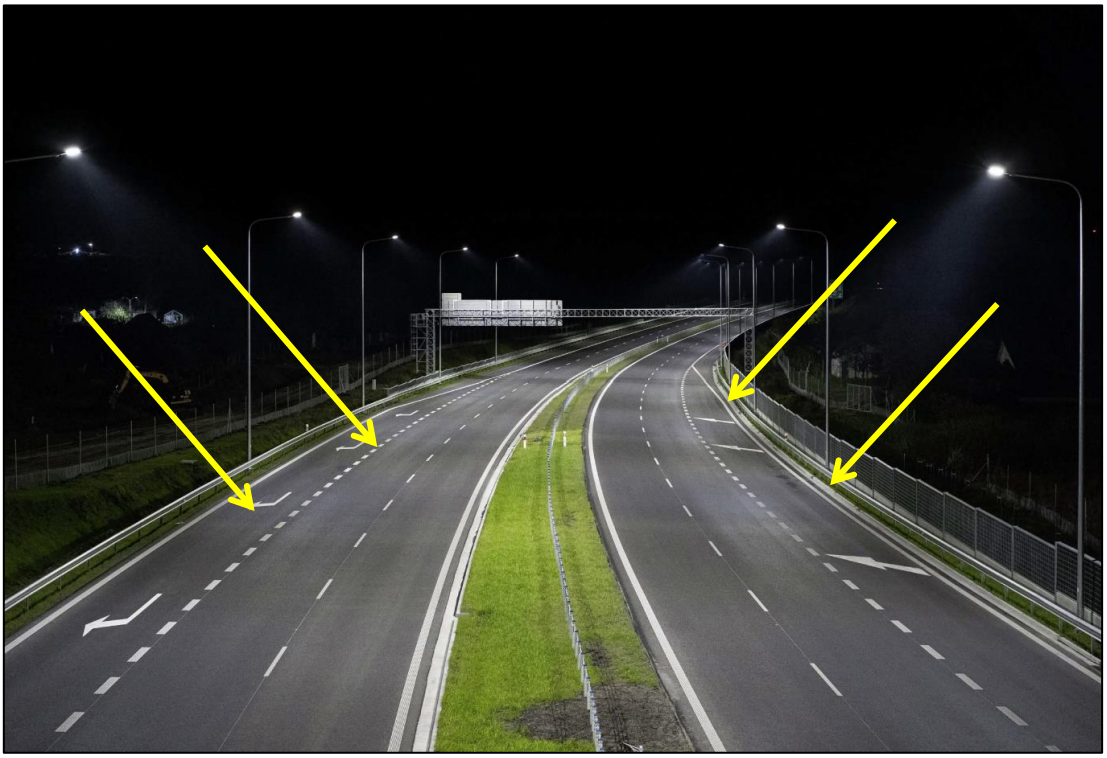
Ograniczanie wpływu oświetlenia.

Z uwagi na wymagania techniczne oraz BRD konieczne jest oświetlenie pasów łączenia i wyłączenia tak w przypadku projektowanym Miejsc Obsługi Podróżnych oraz węzłów.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła wymóg nie lokalizowania oświetlenia drogi w odległości < 200 m (na obszarach leśnych o zwartym drzewostanie) oraz < 500 m (na pozostałych obszarach) od przejść dla średnich i dużych zwierząt. W przypadku braku możliwości, ze względów bezpieczeństwa, zachowania tych odległości, zastosować oświetlenie o parametrach tożsamych jak wskazane w pkt II.8. Punkt II.8 decyzji wymaga aby przy oświetleniu węzłów zastosować lampy sodowe niskociśnieniowe, ze światłem o ciepłej barwie. Światło musi być jak najmniejszej intensywne, nierozproszone, skierowane w dół. Stosować zamknięte oprawy światła.

W celu maksymalnej minimalizacji/ograniczenia wpływu projektowanego oświetlenia drogowego na funkcjonalność przejść dla zwierząt dużych i średnich zastosowano na odcinkach min. 200 m od przejść w każdą stronę oprawy kierunkowe LED o naturalnej barwie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy. Lokalizacja latarni na krawędzi drogi ekspresowej jest lepszym rozwiązaniem od ewentualnego usytuowania ich w pasie rozdziału z uwagi na fakt, iż latarnie usytuowane po zewnętrznej stronie skupiają snop światła w kierunku do drogi. Przy zastosowaniu latarń w pasie rozdziału istnieje ryzyko rozsyłania strumienia świetlnego na zewnątrz drogi.

Rysunek 129 Kierunek padania snopu światła - latarnie w pasie rozdziału



Rysunek 130 Kierunek padania snopu światła - latarnie na skraju drogi

Oświetlenie zostało zaprojektowane jako dwustronne, fragmentami jako jednostronne. Oświetlenie LED charakteryzuje się dodatkowo praktycznie zerową / minimalną emisją promieniowania w zakresie pasma UVB, które przyciąga owady stanowiące bazę pokarmową nietoperzy. Wyklucza się w związku z czym czynnik światła, jako mogący negatywnie oddziaływać na nietoperze i ich przemieszczanie się. Zrezygnowano ze stosowania niskociśnieniowych sodowych lamp z uwagi na to, że w stosunku do oświetlenia LED charakteryzują się znacznie większym zużyciem energii jak również emitowana barwa nie jest tak korzystna do oświetlania drogi – w tym przypadku z uwagi na gorsze odwzorowanie poziom bezpieczeństwa ruchu byłby gorszy.

Przejścia dla małych ssaków i płazów (przepusty)

Opis przejść

- Obiekty w formie przepustów o konstrukcji żelbetowej i przekroju prostokątnym.
- Przejścia typu samodzielnego, w których całe dno przepustu (wysypane wyrównaną warstwą mineralnego gruntu) stanowi efektywną szerokość przejścia lub zespolonego z rowami, w których zasadniczą powierzchnię przejścia stanowią obustronne suche półki gruntowe.
- W przypadku przejść zespolonych z ciekami gruntowe półki wyniesione zostały ponad poziom wody, posiadają szerokość 50 cm (każda półka), połączone są z otaczającym terenem w sposób zapewniający swobodny dostęp zwierząt do bieżni półek bez konieczności pokonywania skarp o nachyleniu > 1:3, zachowana została wysokość od poziomu półki do dna przepustu min 1,50 m.
- Projektowanie rowów odwodnieniowych – na powierzchni przejść nie przewidziano lokalizacji poprzecznych rowów, rowy równoległe (wzdłuż S74 i dróg dojazdowych) będą odcinkowo skanalizowane (zarurowanie) i/lub będą posiadały skarpy gruntowe z małym nachyleniem (1:3) - dzięki czemu zapewnione zostanie swobodne przemieszczanie się zwierząt i swobodny dostęp do obiektów.
- Na powierzchni przejść oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie przewiduje się lokalizacji obiektów odwodnieniowych mogących utrudniać dostęp do obiektów, zakłócać swobodę przemieszczania lub stanowić pułapki dla małych zwierząt.
- Na powierzchni przejść nie przewiduje się lokalizacji dróg dojazdowych i pasów technologicznych.
- Na powierzchni przejść oraz w strefach naprowadzania zwierząt nie zaprojektowano schodów, balustrad, przejść technicznych – obiekty te zlokalizowano poza ogrodzeniami, w strefach niedostępnych dla zwierząt.
- Przejścia zostały połączone z obustronnym ogrodzeniem ochronno-naprowadzającym dla płazów i małych ssaków, połączonym szczelnie ze ścianami skrzydeł.

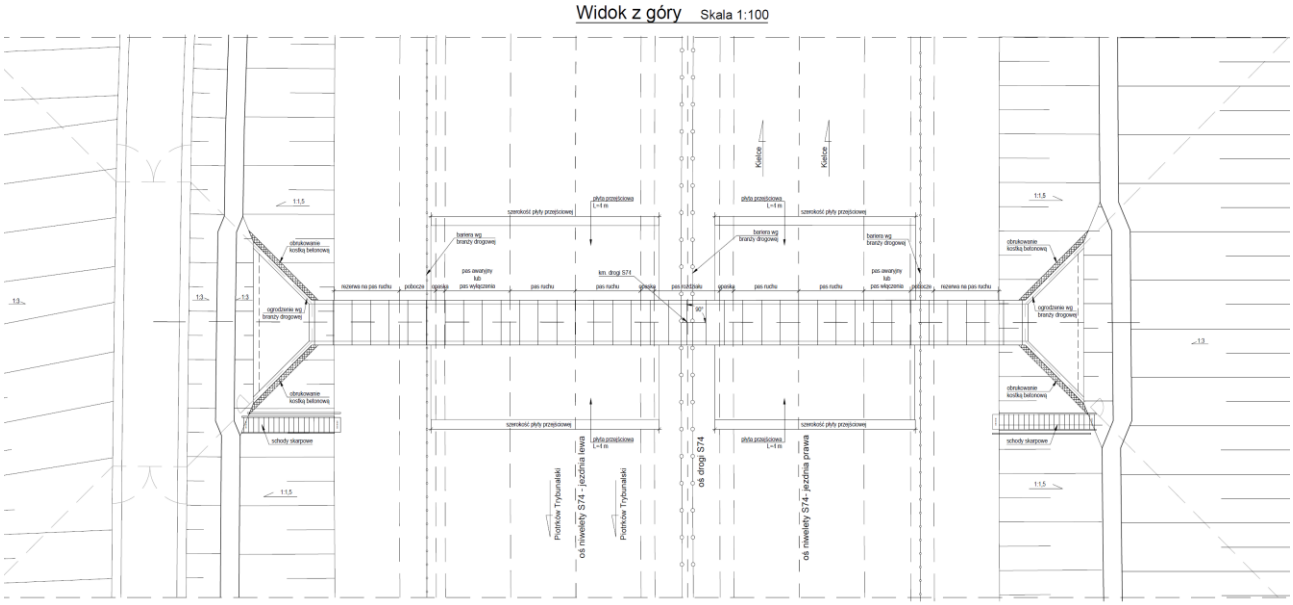
Przejścia spełniają warunki, wymagania i zalecenia względem parametrów, rozwiązań projektowych określonych w DŚU względem przejść dla płazów.

Tabela 177 Przejścia dla zwierząt małych i płazów – wykaz wraz z określeniem typu obiektu

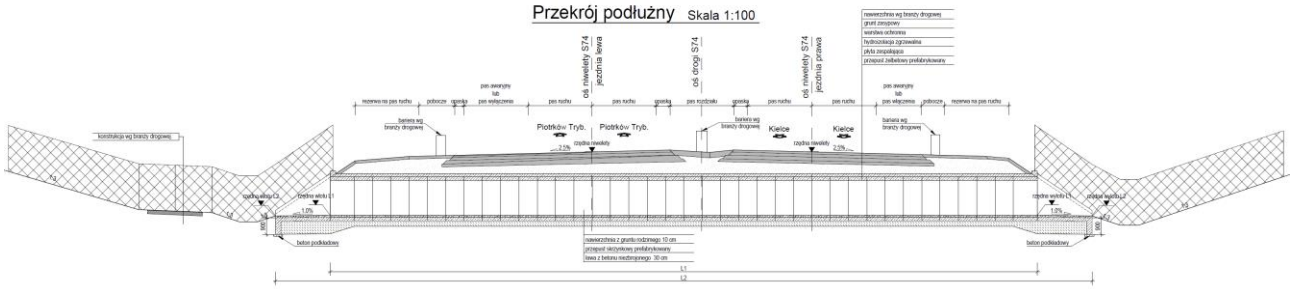
Lokalizacja		Oznaczenie obiektu	Funkcja i typ konstrukcji
km drogi S74 (wg PB)	nr drogi		
0+200,00	S74	P-PZŁS-1	Przejście dla małych ssaków i płazów
0+748,00	S74	P-PZŁS-2	Przejście dla małych ssaków i płazów
1+292,86	S74	P-PZŁS-3	Przejście dla małych ssaków i płazów
2+050,00	S74	PH/PZŁz-1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
2+150,00	S74	P-PZŁS-4	Przejście dla małych ssaków i płazów
2+292,86	S74	P-PZŁS-5	Przejście dla małych ssaków i płazów
2+512,86	S74	P-PZŁS-6	Przejście dla małych ssaków i płazów
2+650,00	S74	PH/PZŁz-2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
2+902,86	S74	P-PZŁS-7	Przejście dla małych ssaków i płazów
2+902,86	DL-01	P-PZŁS-7-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
3+042,86	S74	P-PZŁS-8	Przejście dla małych ssaków i płazów
3+042,86	DL-01	P-PZŁS-8-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
3+802,86	S74	P-PZŁS-9	Przejście dla małych ssaków i płazów
3+802,86	DL-01	P-PZŁS-9-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+003,00	S74	P-PZŁS-10	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+003,00	DL-01	P-PZŁS-10-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+098,00	S74	P-PZŁS-11	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+098,00	DL-01	P-PZŁS-11-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+320,00	S74	P-PZŁS-12	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+320,00	DL-01	P-PZŁS-12	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+491,65	DK-74	PH/PZŁz-3	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
4+491,65	DL-01	PH/PZŁz-3.2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
4+700,00	S74	P-PZŁS-13	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+700,00	DL-01	P-PZŁS-13-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+841,00	S74	P-PZŁS-14	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+841,00	DL-01	P-PZŁS-14-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+992,86	S74	P-PZŁS-15	Przejście dla małych ssaków i płazów
4+992,86	DL-01	P-PZŁS-15-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
5+482,86	S74	P-PZŁS-16	Przejście dla małych ssaków i płazów

5+482,86	DL-01	P-PZŁS-16-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
5+692,86	S74	P-PZŁS-17	Przejście dla małych ssaków i płazów
5+692,86	DL-01	P-PZŁS-17-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
5+942,86	S74	P-PZŁS-18	Przejście dla małych ssaków i płazów
5+942,86	DL-01	P-PZŁS-18-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
6+150,00	S74	P-PZŁS-19	Przejście dla małych ssaków i płazów
6+150,00	DL-01	P-PZŁS-19-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
6+852,86	S74	PH/PZŁz-4	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
6+854,59	DL-03	PH/PZŁz-4.2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
6+809,75	DZ-01	PH/PZŁz-4.3	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
7+092,86	S74	P-PZŁS-20	Przejście dla małych ssaków i płazów
7+092,86	DL-03	P-PZŁS-20-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
7+190,00	S74	P-PZŁS-21	Przejście dla małych ssaków i płazów
7+190,00	DL-03	P-PZŁS-21-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
7+468,00	S74	P-PZŁS-22	Przejście dla małych ssaków i płazów
7+665,00	S74	P-PZŁS-23	Przejście dla małych ssaków i płazów
7+665,00	DL-03	P-PZŁS-23-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
7+807,00	S74	P-PZŁS-24	Przejście dla małych ssaków i płazów
7+807,00	DL-04	P-PZŁS-24-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
7+907,05	S74	PH/PZŁz-5	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
7+907,44	DL-04	PH/PZŁz-5.2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
8+024,00	S74	P-PZŁS-25	Przejście dla małych ssaków i płazów
8+024,00	DL-04	P-PZŁS-25-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
8+165,00	S74	P-PZŁS-26	Przejście dla małych ssaków i płazów
8+165,00	DL-04	P-PZŁS-26-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
8+308,00	S74	P-PZŁS-27	Przejście dla małych ssaków i płazów
8+308,00	DL-04	P-PZŁS-27-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
8+629,85	S74	PH/PZŁz-6	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
8+629,47	DL-04	PH/PZŁz-6.2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
8+900,00	S74	P-PZŁS-28	Przejście dla małych ssaków i płazów
9+530,00	S74	P-PZŁS-29	Przejście dla małych ssaków i płazów
9+530,00	DP 1450T	P-PZŁS-29-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
10+092,86	S74	PH/PZŁ-7	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z rowem drogowym
10+093,65	DL-05	PH/PZŁ-7.1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z rowem drogowym
10+822,86	S74	PH/PZŁ-8	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z rowem drogowym
10+822,86	DL-05	PH/PZŁ-8.1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z rowem drogowym
11+800,14	S74	PH/PZŁz-9	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
11+801,40	DL-05	PH/PZŁz-9.1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
12+827,00	S74	P-PZŁS-30	Przejście dla małych ssaków i płazów
12+827,00	DL-05	P-PZŁS-30-P	Przejście dla małych ssaków i płazów
13+392,86	S74	PH/PZŁ-10	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
13+392,86	DL-06	PH/PZŁ-10.1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
14+281,24	S74	PR(PZM)-17	Przejście zespolone z przejazdem rowerowym
0+562,50	DL-08	PR(PZM)-18	Przejście zespolone z przejazdem dla rowerów
14+872,86	S74	P-PZŁS-31	Przejście dla małych ssaków i płazów
15+770,00	S74	P-PZŁS-32	Przejście dla małych ssaków i płazów
16+298,00	S74	P-PZŁS-33	Przejście dla małych ssaków i płazów
17+838,20	S74	PH/PZŁz-12	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
19+972,81	S74	P-PZŁS-34	Przejście dla małych ssaków i płazów
20+942,86	S74	P-PZŁS-35	Przejście dla małych ssaków i płazów
22+900,00	S74	P-PZŁS-36	Przejście dla małych ssaków i płazów
23+624,13	S74	PH/PZŁz-13	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
25+220,00	S74	P-PZŁS-37	Przejście dla małych ssaków i płazów
25+959,93	S74	PH/PZŁz-15	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
26+473,72	S74	P-PZŁS-38	Przejście dla małych ssaków i płazów
26+364,46	S74	PH/PZŁz-16	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
26+386,66	MOP	PH/PZŁz-16.2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
26+636,72	S74	PH/PZŁz-17	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem
27+077,50	S74	PH/PZŁz-18	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem

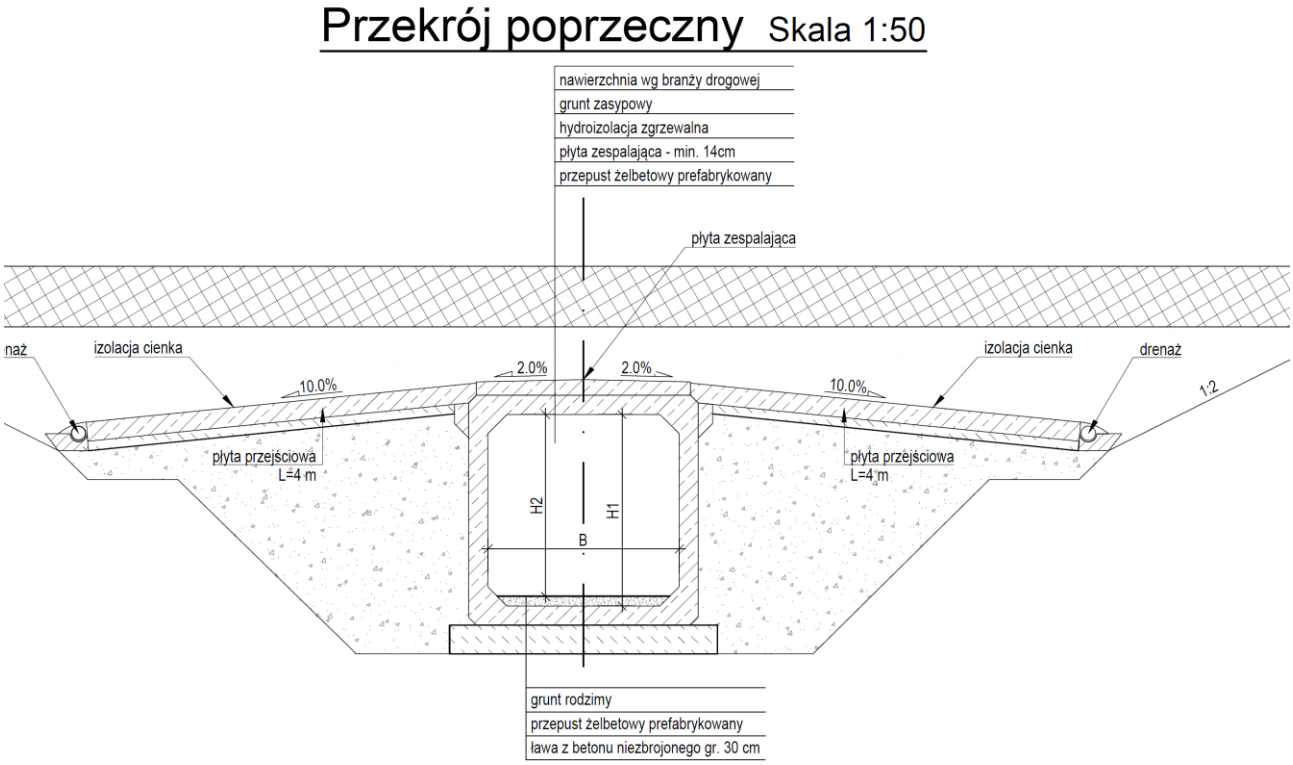
Poniżej przedstawiono poglądowe rysunki prezentujące rozwiązania projektowe dla obiektów suchych i zespolonych z ciekiem/rowem.



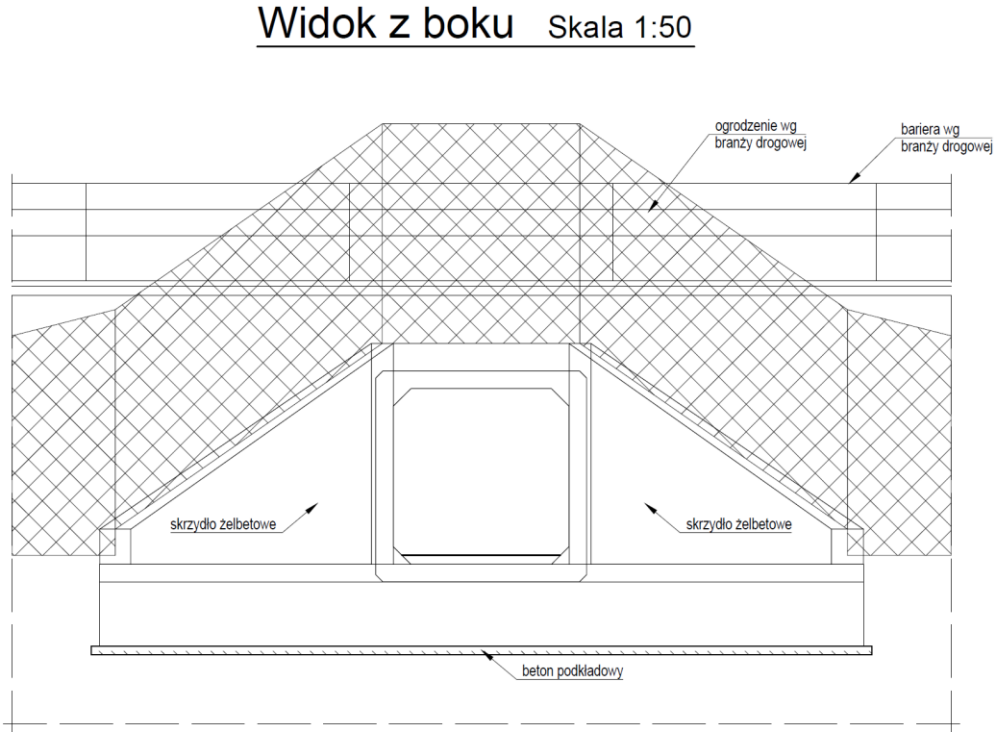
Rysunek 131 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust suchy) – widok z góry



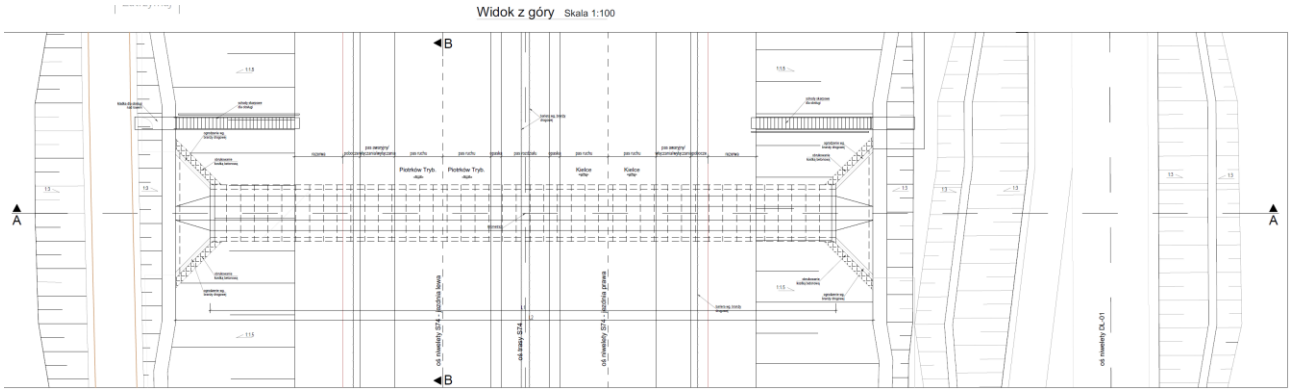
Rysunek 132 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust suchy) – przekrój podłużny



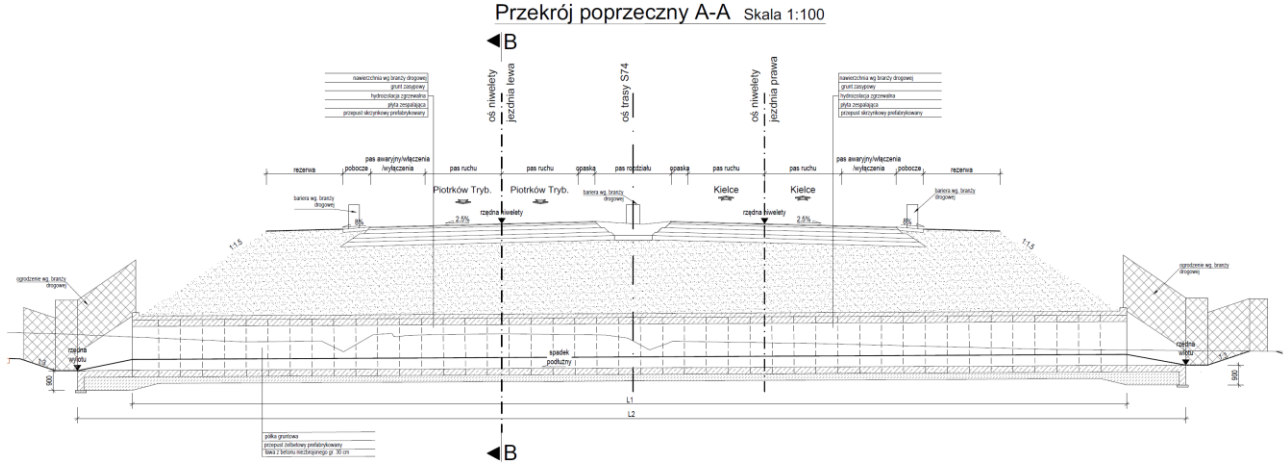
Rysunek 133 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust suchy) – przekrój poprzeczny



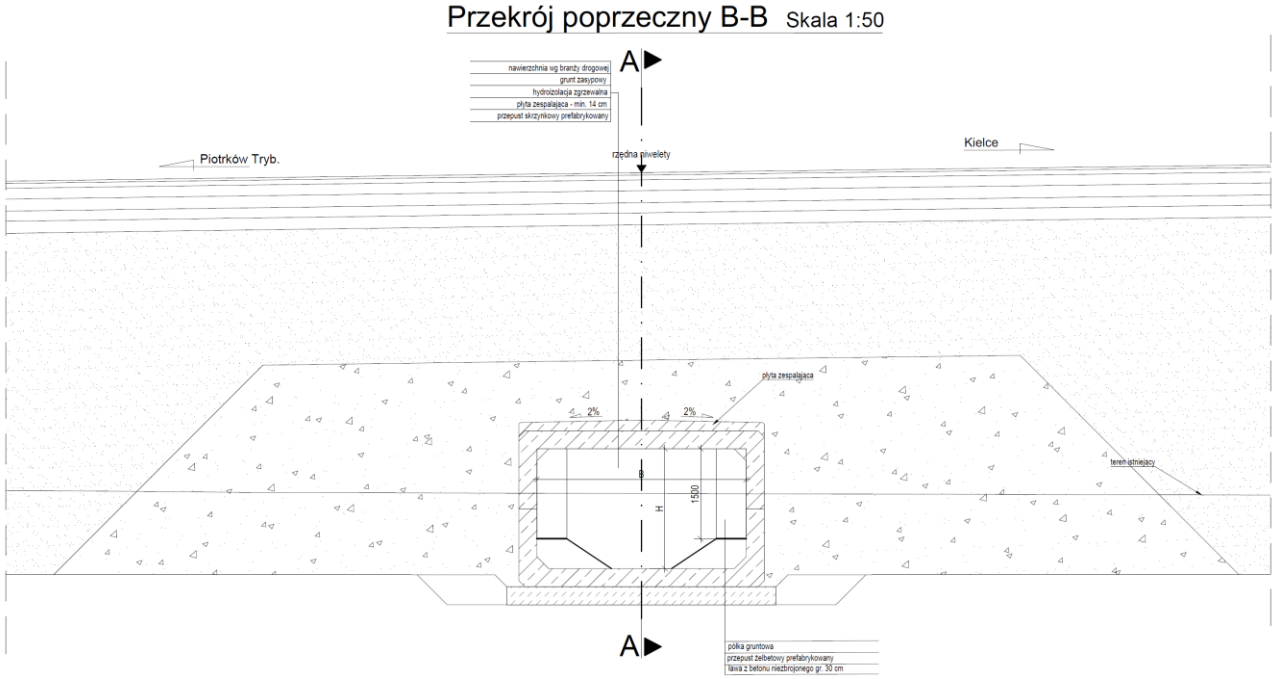
Rysunek 134 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust suchy) – widok z boku



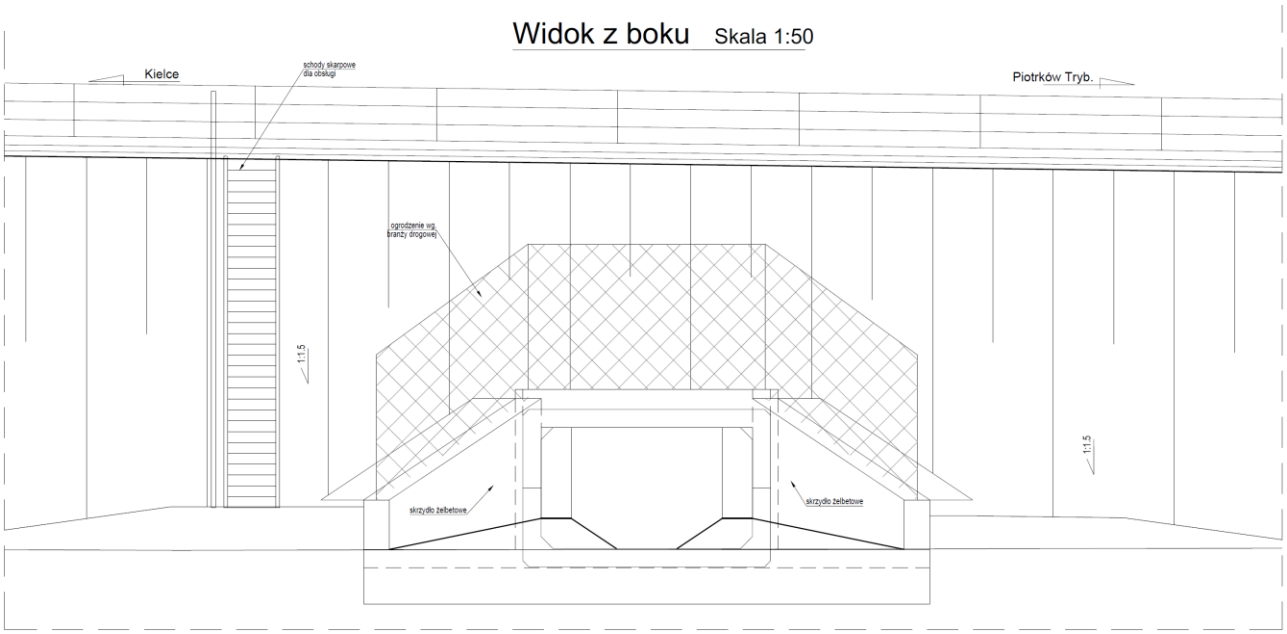
Rysunek 135 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust zespolony z ciekiem) – widok z góry



Rysunek 136 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust zespolony z ciekiem) – przekrój podłużny

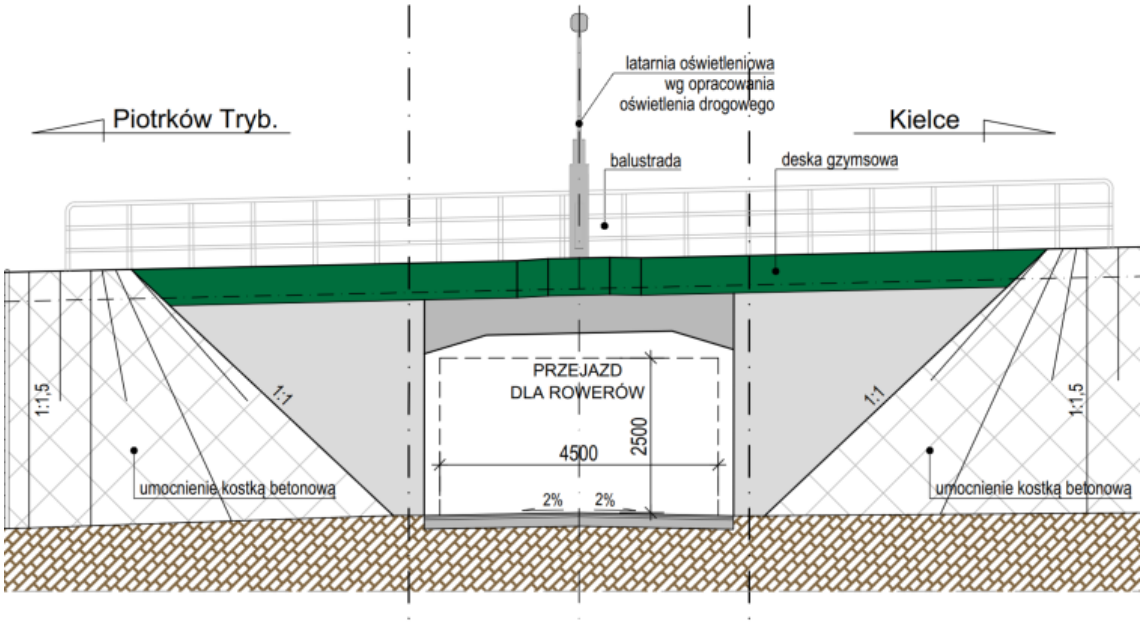


Rysunek 137 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust zespolony z ciekiem) – przekrój poprzeczny

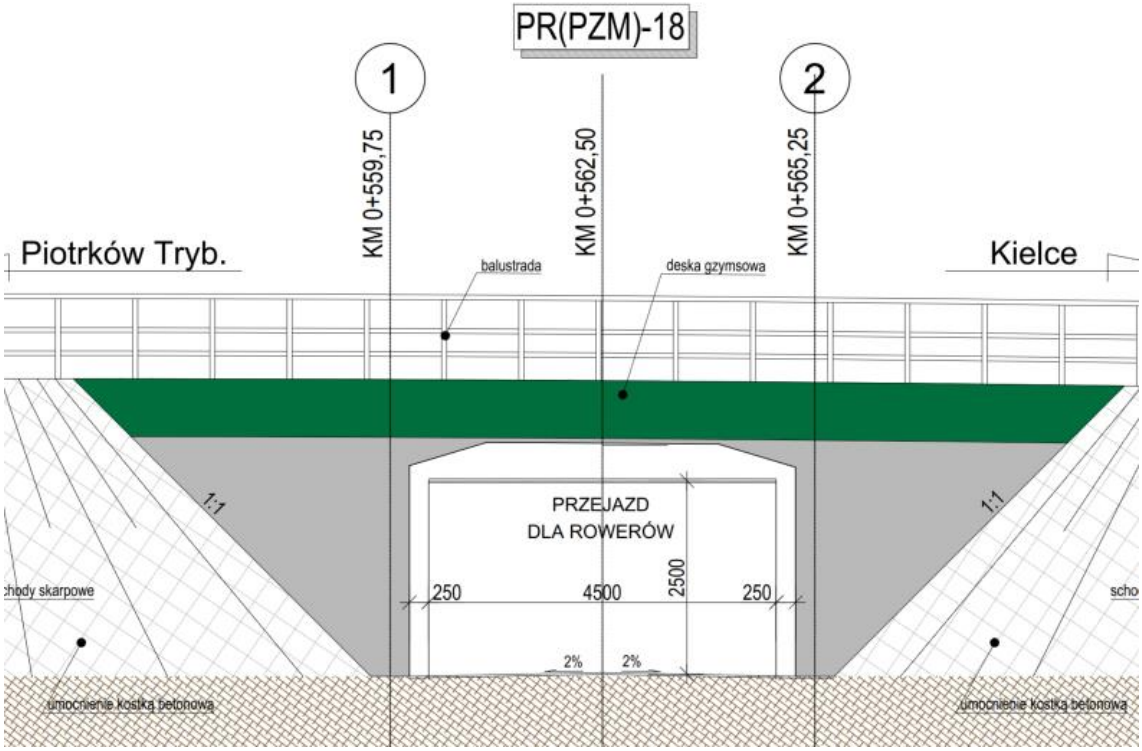


Rysunek 138 Przejście dolne dla małych zwierząt i płazów (przepust zespolony z ciekiem) – widok z boku

Przejście dla zwierząt małych wyznaczone w decyzji środowiskowej w km 14+240 zostało przesunięte w kierunku zachodnim o ok. 40 m (do km 14+281,24) – odsunięto je od węzła drogi ekspresowej z drogą wojewódzką. Z uwagi na konieczność zapewnienia możliwości poruszania się rowerów (zachowanie ciągłości ścieżki rowerowej realizowanej w ramach projektu Green Velo. Analogiczny obiekt zaprojektowano w ciągu drogi dojazdowej DL-08 - PR(PZM)-18.

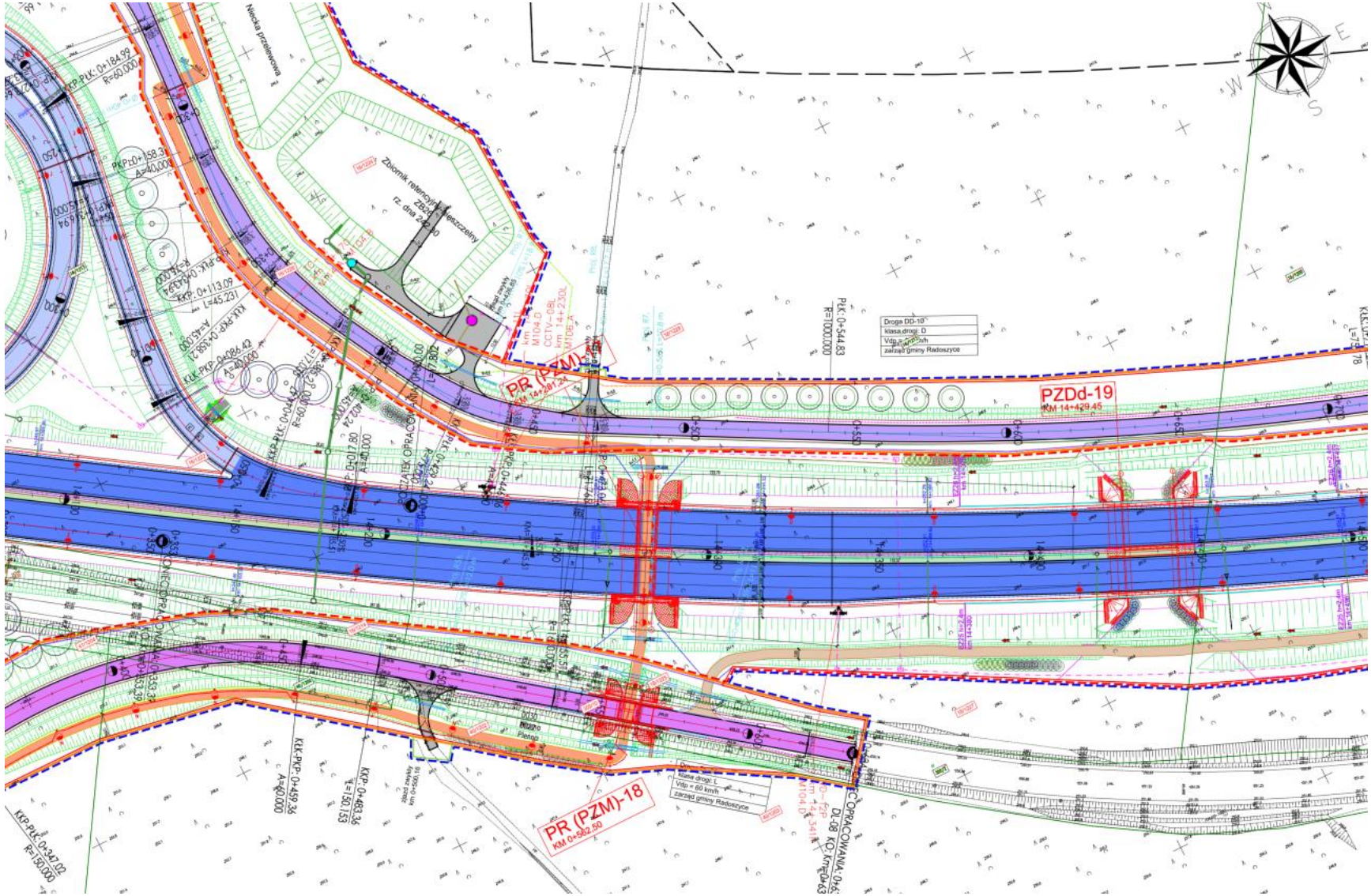


Rysunek 139 Przejście dolne dla małych zwierząt PR(PZM)-17 zintegrowane z drogą rowerową w km 14+281,24 (S74) – widok z boku



Rysunek 140 Przejście dolne dla małych zwierząt PR(PZM)-18 zintegrowane z drogą rowerową w km 0+562,50 (DL-08) – widok z boku

Z uwagi na lokalizację w sąsiedztwie oświetlonego węzła obiekty te będą przeznaczone dla pospolitych gatunków małych ssaków, wykazujących się wysokim stopniem tolerancji na obecność przeszkód antropogenicznych oraz akceptujących obecność człowieka w strefach ich aktywności. Obiekt nie jest przeznaczony dla leśnych gatunków średnich i dużych ssaków – tutaj kluczowe jest zlokalizowane ok. 150 metrów dalej przejście dla zwierząt dużych PZDd-19.



Rysunek 141 Lokalizacja przejść dla małych zwierząt PR(PZM)-17 i PR(PZM)-18 zintegrowanych z drogą rowerową względem węzła oraz przejścia dla zwierząt dużych PZDd-19

Opis zmian lokalizacji przepustów.

W toku prac projektowych dokonano uszczegółowienia lokalizacji przepustów określonych decyzją środowiskową (DSU). Z uwagi na przewidzianą dużą ilość obiektów dedykowanym płazom i małym zwierzętom (a co za tym idzie ich duże lokalnie zagęszczenie) konieczne były lokalne zmiany ich położenia z uwagi na doszczegółowienie rozwiązań projektowych np. przebudowy cieku/rowu lub też konieczność lokalizacji infrastruktury związanej z drogą ekspresową – zbiornikami odwodnienia, węzłami, MOPami. Przesunięcia większości przepustów zawierają się w przedziale 5-15 metrów. Większe korekty lokalizacji raz z powodem zmiany przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 178 Opis głównych zmian w lokalizacjach przejść dla zwierząt względem wymagań DSU

Lp	Obiekt	Kilometraż		Opis zmiany
		DŚU	Projekt budowlany	
1.	P-PZŁS-1	0+000	0+200,00	Przesunięcie związane jest z koniecznością dowiązania się do drogi na odcinku łódzkim, brak możliwości prowadzenia drogi w nasypie, lokalizacja zbiornika na początku odcinka. Na etapie decyzji środowiskowej przepust przewidziano na cieku. W ramach prac projektowych nie stwierdzono cieku przecinającego istniejącą DK74. Przejście dowiązano do obiektu planowanego w ciągu S74 na odcinku łódzkim w ramach realizowanej na zlecenie GDDKIA Oddział w Łodzi aktualizacji Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania „Budowa drogi ekspresowej S12 na odcinku Piotrków Trybunalski (A1) – Opoczno (gr. woj. mazowieckiego) oraz drogi ekspresowej S74 na odcinku: Sulejów (S12) – gr. woj. świętokrzyskiego)”. W ramach tego zadania planowane jest przejście dla małych zwierząt zintegrowane z ciekiem Jasion ok. 100 m od granicy województw łódzkiego/świętokrzyskiego. Obiekt ten oddalony będzie o ok. 300 metrów od przepustu P-PZŁS-1
2.	P-PZŁS-2	0+760	0+748,00	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na sąsiedztwo zbiornika
3.	P-PZŁS-3	1+300	1+292,86	przesunięcie 7 m, sąsiedztwo pasa wyłączeniowego
4.	PH-PZŁz-3	4+510	4+491,65	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na sąsiedztwo zbiornika
5.	P-PZŁS-19	6+349	6+150,00	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na sąsiedztwo węzła
6.	PH/PZŁz-8	7+960	7+907,05	Przesuniecie lokalizacji przepustu z uwagi na uszczegółowienie lokalizacji cieku
7.	P-PZŁS-26	8+290	8+165,00	wyrównanie rozstawów sąsiednich przepustów, ograniczenia związane z przepustami hydrologicznymi
8.	PH-PZŁz-9	8+670	8+629,85	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na uszczegółowienie lokalizacji cieku
9.	PH-PZŁz-12	11+930	11+800,14	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na uszczegółowienie lokalizacji cieku
10.	P-PZŁS-30	12+710	12+827,00	Przesunięcie w okolice lasu
11.	PR(PZM)-17	14+240	14+281,24	Przejście zespolone z przejazdem rowerowym. Odsunięcie od węzła drogi ekspresowej z drogą wojewódzką
12.	P-PZŁS-32	15+810	15+770,00	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na sąsiedztwo zbiornika
13.	P-PZŁS-33	16+390	16+298,00	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na sąsiedztwo zbiornika
14.	PH-PZŁz-15	17+870	17+838,90	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na uszczegółowienie lokalizacji cieku
15.	P-PZŁS-35	21+040	20+942,86	Odsunięcie przejścia od drogi poprzecznej DP-06
16.	P-PZŁS-36	23+250	22+900,00	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na sąsiedztwo zbiornika
17.	PH-PZŁz-16	23+850	23+624,13	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na uszczegółowienie lokalizacji cieku
18.	P-PZŁS-37	25+140	25+220,00	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na sąsiedztwo zbiornika
19.	PZDs-29	24+599	25+412	Obiekt został przesunięty w okolice zaniżenia w terenie i odsunięty od przepustów od PP-30 i P-PZŁS-37.
20.	PH-PZŁz-18	25+705	25+959,93	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na uszczegółowienie lokalizacji cieku
21.	PH/PZŁz-54	27+250	27+077,50	Przesunięcie lokalizacji przepustu z uwagi na uszczegółowienie lokalizacji cieku

Wszystkie zaprojektowane obiekty zapewnioną mają pełną funkcjonalność i będą w sposób efektywny wykorzystywane przez płazy i małe zwierzęta.

Natężenie ruchu na drogach równoległych do S74 w rejonie przejść dla zwierząt.

W poniższej tabeli przedstawiono szacowane (prognozowane) natężenie ruchu pojazdów na drogach równoległych do S74 przechodzących w rejonie projektowanych przejść dla zwierząt. W tabeli zaznaczono wskazano również gdzie zaprojektowano obiekty pozwalające na kontynuację migracji pod drogą równoległą. W pozostałych przypadkach migracja odbywać się będzie po powierzchni drogi – e takich przypadkach droga poprowadzona została maksymalnie po terenie/minimalnym nasypie. Skarpy dróg i rowów drogowych zostały wypłaszczone aby nie ograniczać możliwości migracji.

Tabela 179 Prognozowane natężenie ruchu pojazdów na drogach równoległych do S74 przechodzących w rejonie projektowanych przejść dla zwierząt

Lp.	km drogi S74 (wg PB)	Oznaczenie obiektu	Rodzaj przejścia	Droga strona prawa	Nawierzchnia	Prognozowany ruch [P/24]	Jest obiekt	Droga strona lewa	Nawierzchnia	Prognozowany ruch [P/24]	Jest obiekt
1	0+200,00	P-PZŁS-1	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	DD-01	Powierzchniowe utrwalenie	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
2	0+354,75	PZDd-1	Przejście dolne dla zwierząt dużych	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	DD-01	Powierzchniowe utrwalenie	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
3	0+748,00	P-PZŁS-2	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	-	-	-	-
4	1+292,86	P-PZŁS-3	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	-	-	-	-
5	1+958,73	PZDd-2	Przejście dolne dla zwierząt dużych	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	-	-	-	-
6	2+050,00	PH/PZŁ-1	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	-	-	-	-
7	2+150,00	P-PZŁS-4	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	-	-	-	-
8	2+292,86	P-PZŁS-5	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	-	-	-	-
9	2+512,86	P-PZŁS-6	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	-	-	-	-
10	2+650,00	PH/PZŁ-2	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-01	Bitumiczna	492	NIE	-	-	-	-
11	2+902,86	P-PZŁS-7	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
12	3+042,86	P-PZŁS-8	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
13	3+505,17	PZDs-4	Przejście dolne dla zwierząt średnich	DL-01	bitumiczna	552	NIE	DD-03a	bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
14	3+802,86	P-PZŁS-9	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
15	3+992,86	P-PZŁS-10	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
16	4+003,00	P-PZŁS-10	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
17	4+098,00	P-PZŁS-11	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
18	4+320,00	P-PZŁS-12	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
19	4+491,65	PH/PZŁz-3	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
20	4+700,00	S74	P-PZŁS-13	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
21	4+841,00	P-PZŁS-14	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
22	4+992,86	P-PZŁS-15	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE

Lp.	km drogi S74 (wg PB)	Oznaczenie obiektu	Rodzaj przejścia	Droga strona prawa	Nawierzchnia	Prognozowany ruch [P/24]	Jest obiekt	Droga strona lewa	Nawierzchnia	Prognozowany ruch [P/24]	Jest obiekt
23	5+244,31	PZDd-5	Przejście dolne dla zwierząt dużych	DL-01	bitumiczna	552	NIE	DD-03a	bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
24	5+482,86	P-PZŁS-16	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
25	5+692,86	P-PZŁS-17	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
26	5+942,86	P-PZŁS-18	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
27	6+150,00	P-PZŁS-19	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-01	Bitumiczna	552	TAK	DD-03a	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
28	6+852,86	PH/PZŁz-4	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-03	Bitumiczna	768	TAK	DD-05	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
29	7+092,86	P-PZŁS-20	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-03	Bitumiczna	768	TAK	-	-	-	-
30	7+190,00	P-PZŁS-21	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-03	Bitumiczna	768	TAK	-	-	-	-
31	7+364,05	MS-7	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem	DD-06	bitumiczna	768	TAK	-	-	-	-
32	7+468,00	P-PZŁS-22	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-03	Bitumiczna	768	TAK	-	-	-	-
33	7+665,00	P-PZŁS-23	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-03	Bitumiczna	768	TAK	-	-	-	-
34	7+807,00	P-PZŁS-24	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-04	Bitumiczna	768	TAK	DD-07	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
35	7+907,05	PH/PZŁz-5	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-04	Bitumiczna	768	TAK	DD-07	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
36	8+024,00	P-PZŁS-25	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-04	Bitumiczna	768	TAK	DD-07	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
37	8+165,00	P-PZŁS-26	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-04	Bitumiczna	768	TAK	DD-07	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
38	8+308,00	P-PZŁS-27	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-04	Bitumiczna	768	TAK	DD-07	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
39	8+629,85	PH/PZŁz-6	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-04	Bitumiczna	768	TAK	DD-07	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
40	8+900,00	P-PZŁS-28	Przejście dla małych ssaków i płazów	-	-	-	-	-	-	-	-
41	8+958,10	MS-11	Przejście dolne dla zwierząt średnich zespolone z ciekiem	DL-05	Bitumiczna	768	TAK				
42	9+530,00	P-PZŁS-29	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-05	Bitumiczna	768	TAK	DD-08	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
43	9+260,31	MS-13+PZDd	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem	DL-05	Bitumiczna	768	TAK	-	-	-	-
44	10+092,86	PH/PZŁ-7	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-05	Bitumiczna	768	TAK	DD-08	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
45	10+822,86	PH/PZŁ-8	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-05	Bitumiczna	768	TAK	-	-	-	-
46	11+398,73	PZDd-14	Przejście dolne dla zwierząt dużych	DL-05	bitumiczna	768	NIE	-	-	-	-
47	11+800,14	PH/PZŁz-9	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-05	Bitumiczna	768	TAK	-	-	-	-
48	12+827,00	P-PZŁS-30	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-05	Bitumiczna	768	TAK	DD-09	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
49	13+006,6	PZDs-15	Przejście dolne dla zwierząt średnich	DL-05	bitumiczna	768	NIE	DD-09	bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE

Lp.	km drogi S74 (wg PB)	Oznaczenie obiektu	Rodzaj przejścia	Droga strona prawa	Nawierzchnia	Prognozowany ruch [P/24]	Jest obiekt	Droga strona lewa	Nawierzchnia	Prognozowany ruch [P/24]	Jest obiekt
50	13+392,86	PH/PZŁ-10	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-06	Bitumiczna	768	TAK	DD-09	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
51	14+281,24	PR(PZM)-17	Przejście dla małych zwierząt zespolone z przejazdem dla rowerów	DL-08	Bitumiczna	768	TAK	-	-	-	-
52	14+429,45	PZDd-19	Przejście dolne dla zwierząt dużych	DL-08	Bitumiczna	768	TAK	DD-10	bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
53	14+872,86	P-PZŁS-31	Przejście dla małych ssaków i płazów	-	-	-	-	DD-10	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
54	15+770,00	P-PZŁS-32	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-09	Bitumiczna	446	NIE	DD-10	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
55	15+986,75	PZDd-20	Przejście dolne dla zwierząt dużych zespolone z ciekiem	DL-09	bitumiczna	446	NIE	DD-11	bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
56	16+298,00	P-PZŁS-33	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-09	Bitumiczna	446	NIE	DD-11	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
57	17+539,6	PZDs-21	Przejście dolne dla zwierząt średnich	DL-09	bitumiczna	446	NIE	-	-	-	-
58	17+838,92	PH/PZŁz-12	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-09	Bitumiczna	446	NIE	-	-	-	-
59	19+972,81	P-PZŁS-34	Przejście dla małych ssaków i płazów	DD-13	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE	-	-	-	-
60	20+573,59	PZDs-23	Przejście dolne dla zwierząt średnich	DD-13	bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE	-	-	-	-
61	20+942,86	P-PZŁS-35	Przejście dla małych ssaków i płazów	DD-13	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE				
62	21+941,04	PZDs-25	Przejście dolne dla zwierząt średnich	-	-	-	-	-	-	-	-
63	22+443,68	PZGs-26	Przejście górne dla zwierząt średnich	DD-15	bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE	-	-	-	-
64	22+900,00	P-PZŁS-36	Przejście dla małych ssaków i płazów	DD-15	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE				
65	23+624,13	PH/PZŁz-13	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	-	-	-	-	-	-	-	-
66	25+220,00	P-PZŁS-37	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-10	Bitumiczna	308	NIE	-	-	-	-
67	25+411,81	PZDs-29	Przejście dolne dla zwierząt średnich zespolone z ciekiem	DL-10	bitumiczna	308	NIE	-	-	-	-
68	25+959,93	PH/PZŁz-15	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-10	Bitumiczna	308	NIE	-	-	-	-
69	26+473,72	P-PZŁS-38	Przejście dla małych ssaków i płazów	DL-10	Bitumiczna	308	NIE	-	-	-	-
70	26+637,86	PH/PZŁz-16	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-10	Bitumiczna	308	NIE	DD-22	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE
71	27+077,50	PH/PZŁz-18	Przejście dla małych ssaków i płazów zespolone z ciekiem	DL-10	Bitumiczna	308	NIE	DD-22	Bitumiczna	mniejszy niż 100 p/24h	NIE

13.3.8. Urządzenia ograniczające śmiertelność zwierząt

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane z zapewnieniem przed śmiertelnością zwierząt na drodze:

- (pkt II.5.) Wzdłuż całej długości realizowanego odcinka drogi ekspresowej (za wyjątkiem miejsc przewidzianych pod budowę ekranów akustycznych oraz przeciwolśnieniowych) wykonać ogrodzenia ochronne z siatki drucianej na metalowych słupkach, o wysokości 240 cm nad powierzchnią terenu na obszarach siedlisk hydrogenicznych, leśnych, w krajobrazie polno-leśnym oraz 220 cm nad powierzchnią terenu dla pozostałych obszarów. Siatka, z której wykonane będzie ogrodzenie musi mieć następujące parametry:
  - od podłoża do wysokości min. 60 cm wielkość oczek siatki nie może przekraczać wartości 2x15 cm;
  - od wysokości 60 cm do wysokości min. 120 cm wielkość oczek siatki nie może być większa niż 5x15 cm;
  - powyżej 120 cm wielkość oczek siatki nie może być większa niż 15x15 cm.

  Siatka musi być dodatkowo wkopana poniżej poziomu gruntu na głębokość minimum 30 cm, zaś na obszarze od węzła „Ruda Maleniecka” do węzła „Radoszyce” na głębokość minimum 50 cm.

Warunek został w projekcie spełniony.

W celu zabezpieczenia zwierząt przed wtargnięciem na drogę projektowany odcinek drogi ekspresowej objęty zakresem niniejszego projektu jest na całej długości z obu stron ogrodzony. Zaprojektowano ogrodzenie drogi z siatki stalowej o wysokości 2,50 m powyżej poziomu terenu o rozstawie słupków nie większym niż 3,0 m. Na całej długości ogrodzenie zostanie zakopane pod powierzchnią ziemi na głębokość min. 50 cm, co zapewni jego szczelność.

Oczka siatki mają posiadać zmienną wielkość nie większą niż:

- część poniżej poziomu terenu 3 x 15 cm
- część powyżej poziomu terenu;
  - do 60 cm od powierzchni terenu – oczka 0,5 cm,
  - pomiędzy 0,60 m a 1,20 m od powierzchni terenu – 5 x 15 cm,
  - powyżej 1,20 m od powierzchni terenu – 15 x 15 cm.

Na odcinkach występowania ekranów akustycznych funkcję ogrodzenia drogi pełnić będą ekrany, a ogrodzenie z siatki zostanie doprowadzone do początku i końca ekranu akustycznego w sposób uniemożliwiający przedostanie się zwierząt przez ewentualne szczeliny pomiędzy ogrodzeniem a ekranem. Wykonane ogrodzenie uniemożliwiać będzie podkopywanie się pod nim zwierząt. W ogrodzeniu zaprojektowano bramy szerokość min. 3,6 m służące ułatwieniu utrzymania drogi oraz ewentualnej ewakuacji podróżnych z korony drogi.

W przypadku występowania zbiorników odwodnieniowych, ogrodzenie zostało zlokalizowane pomiędzy drogą ekspresową a zbiornikiem, co ma umożliwić ewentualne przedostanie się płazów do zbiorników i jednocześnie uniemożliwić przedostanie się płazów na drogę ekspresową. W takim przypadku, w celu zabezpieczenia przed przedostaniem się osób postronnych do zbiorników zastosowano dodatkowe, zewnętrzne ogrodzenie zbiorników. Ogrodzenie zbiorników zaprojektowano o wysokości min. 2,20 m – gdy zbiornik znajduje się na zewnątrz ogrodzonego pasa drogowego, w taki sposób aby zapewnić do nich dostęp zwierząt małych (w tym płazów), przy jednoczesnym zabezpieczeniu na tym odcinku jezdni drogi głównej przed dostępem tej grupy zwierząt, poprzez zastosowanie odpowiedniego ogrodzenia ochronnego na wysokości zbiornika oraz na odcinku 100 m przed i za zbiornikiem.

W obszarach przylegających do zbiorników retencyjnych oraz w pasie pomiędzy zbiornikami, a drogą ekspresową zostały zlokalizowane płotki herpetologiczne.

Zaprojektowano odcinkowe ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla małych zwierząt przy wszystkich przejściach o wskazanych w decyzji parametrach.

Przejścia zostały szczegółowo scharakteryzowane w rozdziale 13.3.7.

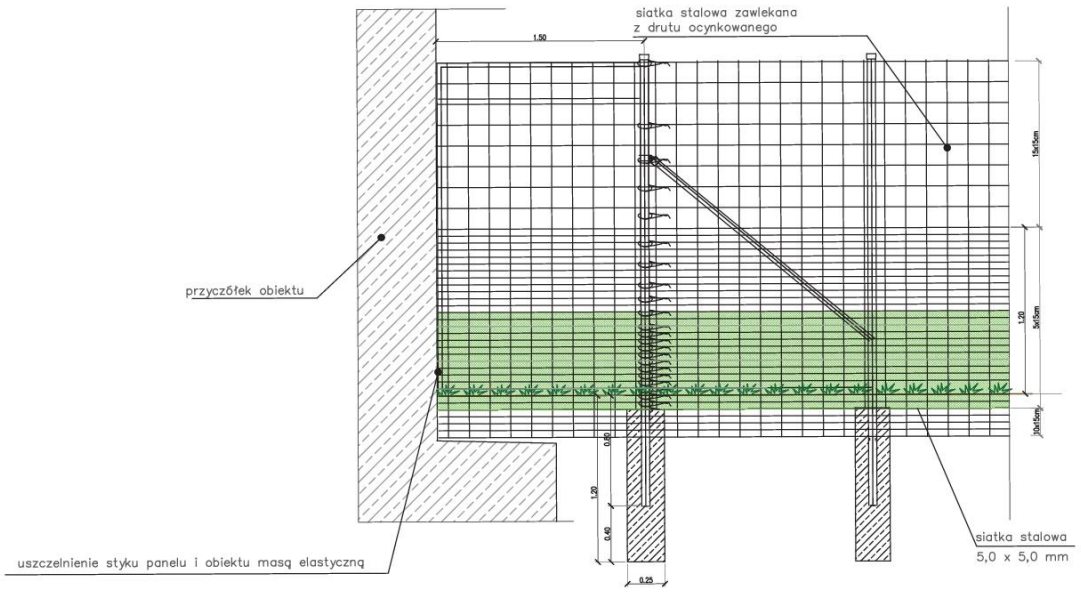
<u>Ogólne zasady zastosowane przy projektowaniu ogrodzeń.</u>

- Przebieg ogrodzeń uwzględnia obowiązujące przepisy budowlane oraz potrzeby służby utrzymaniowej drogi, umożliwiając m.in. mechaniczną obsługę skarp i urządzeń drogowych (dotyczy ew. pozostawienia pasa terenu na drogę technologiczną).
- Ogrodzenia będą prowadzone równolegle do drogi ekspresowej, wzdłuż linii prostych, w miarę możliwości unika się ostrych załamań przebiegu.
- Szczególna uwaga poświęcona zostanie zachowaniu szczelności wszelkich połączeń pomiędzy elementami (odcinkami) ogrodzenia oraz pomiędzy ogrodzeniem i obiektami. W przypadku

wykonywania łuków i narożników na przebiegu ogrodzeń oraz ich łączenia z konstrukcją obiektów inżynierskich, zastosowane zostaną trwałe elementy złączne, przeznaczone do takich zastosowań, dostarczane przez producentów ogrodzeń lub zastosowane inne rozwiązania o podobnej szczelności i trwałości, zgodne z zaleceniami producentów ogrodzeń.

- Sposób posadowienia konstrukcji ogrodzenia wybrany został na podstawie zaleceń producenta oraz lokalnych uwarunkowań terenowych. Przy wyborze sposobu posadowienia i odpowiednich materiałów pomocniczych uwzględniono:
  - zapewnienie stabilności pionowej ogrodzenia,
  - zagrożenie wandalizmem i kradzieżami.
- Przy projektowaniu przebiegu unika się przechodzenia ogrodzeń przez otwarte rowy.
- W przypadku konieczności przekroczenia rowów są one zarurowane na odcinku przejścia przez strefę najścia na przejście lub też zastosowane zostaną zabezpieczenia rowu zapewniające skuteczne zatrzymywanie zwierząt z jednoczesnym zachowaniem przepływu wody np. w formie stalowych krat lub płyt perforowanych.
- Bramy i furtki w ogrodzeniu wykonane zostaną w miejscach potrzebnych do korzystania przez:
  - służbę utrzymania drogi,
  - personel obsługi linii telekomunikacyjnych, energetycznych, rurowych, których elementy, jak słupy lub studzienki, znajdują się na pasie drogowym,
  - inne uprawnione osoby, np. personel zatrudniony w miejscach obsługi podróżnych,
  - użytkowników drogi (wyjścia awaryjne).

  Bramy i furtki będą odpowiadać typem i konstrukcją rodzajowi zastosowanego ogrodzenia oraz będą posiadać skuteczność ekologiczną analogiczną dla ogrodzenia.
- Słupki ogrodzenia z rur będą miały zaspawany lub zaślepiony górny otwór rury. Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30 do 45°. Słupki do siatki ogrodzeniowej będą przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych.
- Ogrodzenia ochronne prowadzono wzdłuż linii prostych, ewentualnie z załamaniami nie większymi niż 15° - odstępstwa od tego wymogu wynikały w niektórych przypadkach z braku możliwości technicznych oraz ukształtowania terenu.



Rysunek 142 Szczegół ogrodzenia na styku z obiektem

Na wysokości zbiorników retencyjnych (oraz po 100 m za i przed zbiornikiem, jeśli pozwalają na to uwarunkowania terenowe) zaprojektowano także płotki ochronne wraz z przewieszką oraz zawrotkami. Długość ww. wygrodzenia ochronnego może być skrócona, jeżeli ogrodzenie zostanie doprowadzone do innego elementu infrastruktury lub przeszkody, który pełnić będzie funkcję ochronną. Płotki zaprojektowano pomiędzy drogą a zbiornikiem, aby uniemożliwić zwierzętom wejście na jezdnię. Same zbiorniki zostały ogrodzone jedynie wygrodzeniem podstawowym, aby uniemożliwić wejście/wjazd

w okolice zbiornika osobom postronnym, a jednocześnie zapewnia wejście/wyjście płazów do/ze zbiornika. Skarpy zbiorników retencyjnych zaprojektowano o nachyleniu 1:2 (co zapewnia stabilność skarpie i jednocześnie umożliwi wyjście płazów ze zbiornika). Zbiorniki posiadać będą zjazdy konserwacyjne, które mają niższe nachylenie (1:3) i będą stanowić ułatwienie do opuszczania zbiorników dla płazów. Rezygnacja z grodzenia zbiorników retencyjnych wygrodzeniem ochronnym wynika z faktu, że stosowane zabezpieczenia (w postaci ogrodzeń ochronnych) nie zapewniają skutecznej ochrony przed dostępem płazów, co wynika przede wszystkim z przenikania osobników kanalizacją (dopływy do zbiornika) oraz przenoszenia skrzeku przez ptaki.

Zbiorniki retencyjne z uwagi na swoją funkcję, nie powinny stanowić miejsc rozrodu płazów. Niemniej, w przypadku dostania się płazów do zbiornika, należy umożliwić zwierzętom jego opuszczenie, dlatego zbiornik powinien być ogrodzony jedynie siatką podstawową, a płotki ochronno-naprowadzające wprowadzone jedynie od strony drogi ekspresowej.

Prace prowadzone w zbiornikach retencyjnych, w tym czyszczenie i odmulanie, wykonywane będą we wrześniu (działania te mogą być prowadzone poza wskazanym terminem tylko w przypadku, gdy herpetolog w wyniku kontroli zbiornika przeprowadzonej na 1-2 dni przed podjęciem działań wykluczy występowanie w nim płazów, w sytuacji takiej działania muszą być prowadzone w sposób ciągły, tak by nie doszło do zasiedlenia zbiornika przez płazy)”. W przypadku konieczności przeniesienia płazów w inne miejsce konieczna będzie zgoda RDOŚ.

- (pkt II.1.d.) Stałe urządzenia służące odwodnieniu drogi należy trwale zabezpieczyć przed możliwością wpadania do nich małych ssaków, płazów i gadów, poprzez zamontowanie odpowiednich krat, zasuw i ogrodzeń. Obiekty i urządzenia wchodzące w skład systemu odwadniającego zaprojektować w sposób pozwalający na samodzielne wydostanie się zwierząt, które przypadkowo wpadną do nich. Zbiorniki retencyjne, zbiorniki retencyjno- infiltracyjne oraz inne otwarte obiekty wchodzące w skład systemu odwodnienia drogi zlokalizować w odległości co najmniej 50 m od krawędzi przejść dolnych i górnych oraz szczelnie ogrodzić siatką drucianą, zachowując parametry techniczne, jak przy stałych ogrodzeniach ochronnych (pkt. II.5). Wszystkie rozwiązania z zakresu zabezpieczenia systemu odwadniającego drogi muszą być uzgodnione z herpetologiem, który będzie również sprawował nadzór nad ich realizacją.

Warunek został w projekcie spełniony.

Urządzenia służące odwodnieniu drogi zostaną trwale zabezpieczone przed możliwością wpadania do nich małych ssaków, płazów i gadów, poprzez ulokowanie ich wewnątrz ogrodzenia drogi.

Niecki przelewowe, które zlokalizowane są w mniejszej odległości od przejść dla zwierząt niż wskazana w warunku odległość 50 m zostały zaprojektowane na wypadek awaryjnego przelania się wody i w normalnych warunkach eksploatacji będą to płytkie, porośnięte trawą zagłębienia o skarpach o nachyleniu 1:2,5. Nie będą więc stanowić pułapki dla zwierząt, w tym również małych ssaków i płazów.

13.3.9. Nadzór przyrodniczy

Zgodnie z postanowieniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycja powinna być realizowana pod nadzorem przyrodniczym, zgodnie z nw. zasadami:

- (pkt I.2.1.14.) W czasie prowadzenia prac przygotowawczych oraz robót budowlanych zapewnić specjalistyczny nadzór przyrodniczy, w tym botaniczny, herpetologiczny oraz ornitologiczny.
  Nadzór przyrodniczy obejmować winien kontrolę działań zapobiegających i zabezpieczających środowisko przyrodnicze na etapie realizacji robót budowlanych, w szczególności w następującym zakresie:
  a) bieżącą obserwację i analizę technologii i harmonogramu prowadzenia poszczególnych prac, a w przypadku wystąpienia nieprzewidzianych okoliczności i zdarzeń, podanie zaleceń,
  b) koordynację prac polegających na przenoszeniu okazów gatunków roślin chronionych,
  c) kontrolę nad przestrzeganiem jak najmniejszej ingerencji w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej,
  d) obserwację pracy sprzętu i placu budowy na odcinkach projektowanej drogi przechodzących przez doliny rzek, tereny podmokłe, a także w pobliżu miejsc mogących stanowić siedliska i trasy migracji płazów,
  e) kontrolę prowadzenia prac rozbiórkowych i budowlanych na rzece Czarnej Malenieckiej i Kanale Staszicowskim,

f) przed przystąpieniem do prac budowlanych nadzór herpetologiczny dokona lustracji terenu inwestycji oraz jego sąsiedztwa w celu stwierdzenia pojawienia się okresowych zbiorników wodnych, które mogą zostać zasiedlone przez płazy i służyć jako miejsca rozrodu, a także w celu wykrycia ewentualnych nowych szlaków masowych migracji herpetofauny. Do zadań herpetologa będzie należeć również stały nadzór nad prowadzonymi pracami i odławianie oraz przenoszenie w bezpieczne miejsca małych zwierząt, które przedostaną się na teren placu budowy,
g) kontrolę wykopów przed ich zasypaniem celem wykluczenia obecności płazów i drobnych zwierząt,
h) nadzór ornitologa oraz chiropterologa nad usuwaniem drzew i krzewów oraz przenoszeniem budek lęgowych,
i) nadzór nad wprowadzaniem nasadzeń zieleni i doborem właściwych gatunków,
j) dokładne wyznaczenie oraz nadzór nad wykonaniem tymczasowego wygrodzenia lub oznaczenia płatów siedlisk: 7140 i 91E0,
k) nadzór nad czynnościami związanymi z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi.

Warunek zostanie spełniony w ramach prowadzenia prac budowlanych.
Wszelkie prace będą prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. Nadzór przyrodniczy pełnić powinien herpetolog, ornitolog/chiropterolog/entomolog i botanik.

- (pkt I.2.1.22.) Zdjęcie wierzchniej warstwy ziemi — humusu wykonać w terminie od 15 sierpnia do 15 października, dopuszcza się jej usuwanie poza w/w okresem pod warunkiem zapewnienia ciągłego nadzoru przyrodniczego i stosowania się do jego wskazań.

Warunek zostanie spełniony w ramach prowadzenia prac budowlanych.
Wszelkie prace będą prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. Nadzór przyrodniczy pełnić powinien herpetolog, ornitolog/chiropterolog/entomolog i botanik.

- (pkt I.2.1.23.) Należy ograniczyć do minimum ruch ciężkiego sprzętu budowlanego w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, a także na terenach o większym stopniu uwilgotnienia, które szczegółowo zostaną wskazane po przeprowadzeniu kompleksowych, uaktualnionych badań na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko. W okolicy węzła Radoszyce nie prowadzić prac budowlanych wykonywanych ciężkim sprzętem w okresie hibernacji nietoperzy trwającym od połowy września do 1 kwietnia.

Wnioskuje się o złagodzenie warunku w zakresie ograniczeń terminowych poprzez dopuszczenie prowadzenia prac pod nadzorem chiropterologicznym.
Ruch ciężkiego sprzętu budowlanego w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej Należy oraz w dolinach pozostałych cieków wodnych będzie ograniczony do minimum.
W okolicy węzła Radoszyce nie potwierdzono występowania miejsc hibernacji nietoperzy. W związku z powyższym wnioskuje się o dopuszczenie prowadzenia prac budowlanych wykonywanych ciężkim sprzętem również w okresie hibernacji nietoperzy (trwającym od połowy września do 1 kwietnia) pod nadzorem chiropterologicznym; w przypadku stwierdzenia występowania kolonii zimowych, nadzór wstrzyma prace.

Do zadań wykonywanych w ramach nadzoru herpetologicznego należą:
- kontrolowanie pasa budowy pod kątem występowania płazów, a w przypadku ich stwierdzenia – podejmowanie działań w zakresie zabezpieczenia, odłowienia i ewakuacji zwierząt,
- identyfikowanie obecności płazów w sąsiedztwie pasa budowy i eliminowanie ewentualnych zagrożeń,
- podejmowanie i koordynacja działań związanych z czynną ochroną płazów oraz kontrola skuteczności i jakości realizowanych prac w tym zakresie,
- kontrolowanie stanu zabezpieczeń pasa budowy (ogrodzeń tymczasowych),
- odbiory techniczne – dotyczy to zwłaszcza wykonanych przejść dla płazów, naprowadzeń do nich i zagospodarowania ich otoczenia, oraz wykonania ogrodzeń i zbiorników retencyjnych wraz z zagospodarowaniem ich otoczenia,
- sporządzanie dokumentacji (przyrodniczych i z wykonanych prac) oraz raportów do RDOŚ.

Czynna ochrona płazów podczas realizacji inwestycji drogowej polega na podejmowaniu wszelkich działań interwencyjnych mających na celu odłowienie zwierząt z pasa budowy i uwolnienie ich w bezpiecznym miejscu, ekologicznie dostosowanym do ich aktualnych form aktywności (np. w trakcie godów płazy wynoszone są do zbiorników).
Prace wykonywane w ramach czynnej ochrony płazów:

- odłowienie zwierząt z pasa przyszłych robót ziemnych (przed odhumusowaniem gruntu),
- odłowienie zwierząt z likwidowanych zbiorników wodnych,
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem płazów poprzez wykonanie ogrodzeń tymczasowych (prace te mogą być wykonywane także przez odpowiednio przeszkolonych pracowników budowy, jednak pod nadzorem doświadczonej osoby),
- odławianie płazów, które zostaną zatrzymane przez ogrodzenia tymczasowe – w zależności od sytuacji, będą one przenoszone albo na drugą stronę ogrodzonego pasa drogi, albo do innych siedlisk,
- odławianie płazów z urządzeń odwodnieniowych, wykopów i innych pułapek,
- odławianie płazów z pasa budowy w miejscach niezabezpieczonych lub z miejsc, w których ogrodzenia tymczasowe okażą się nieskuteczne,
- naprawa i korekta lokalizacji tymczasowych ogrodzeń dla płazów.

Ocena oddziaływania wykazała także konieczność zatrudnienia nadzoru ornitologicznego i chiropterologicznego – podczas wycinki drzew i krzewów, a w przypadku drzew starych – również pod nadzorem entomologicznym.

Do zadań botanika należeć będzie kontrola poprawności zabezpieczeń siedlisk (o których mowa w rozdziale 13.3.1), jak również nadzór nad usuwaniem roślin inwazyjnych.

Ponadto do obowiązków wszystkich specjalistów nadzoru przyrodniczego należeć będzie nadzór nad realizacją decyzji derogacyjnych.

13.4. Wpływ na różnorodność biologiczną

Przez różnorodność biologiczną, zgodnie z art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej, należy rozumieć zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami (różnorodność gatunkowa) oraz pomiędzy ekosystemami (różnorodność ekosystemowa).

Jednym z najpoważniejszych diagnozowanych nie tylko w Europie, ale *de facto* na całym świecie, problemów środowiskowych jest utrata tej różnorodności biologicznej. Badania w tym zakresie wskazują pięć głównych czynników mających wpływ na różnorodność biologiczną: utratę i fragmentację siedlisk, nadmierną eksploatację i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych, zanieczyszczenia, inwazyjne gatunki obce oraz zmiany klimatu – za: Poradnikiem dotyczącym włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko [82].

Ostatni, niezwykle ważny dokument, tj. Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 odnosi się już na wstępie do aktualnej sytuacji na świecie, cyt. *„Niedawna pandemia COVID-19 sprawia, że potrzeba ochrony i odbudowy zasobów przyrodniczych jest jeszcze pilniejsza. Pandemia przyczynia się do zwiększania świadomości w kwestii powiązań między naszym własnym zdrowiem a zdrowiem ekosystemów. Jej wystąpienie zwróciło uwagę na konieczność zapewnienia zrównoważonych łańcuchów dostaw i struktur konsumpcji, które nie będą wykraczały poza ograniczenia planety. Odzwierciedla to zależność, zgodnie z którą ryzyko pojawienia się ognisk chorób zakaźnych i szerzenia się tych chorób wzrasta w miarę niszczenia przyrody. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej i prawidłowo funkcjonujących ekosystemów ma zatem kluczowe znaczenie dla zwiększenia naszej odporności i zapobiegania pojawianiu się i rozpowszechnianiu chorób w przyszłości. (…) Przyjęta w samym środku pandemii COVID-19, niniejsza strategia powinna również stanowić centralny element unijnego planu odbudowy. Będzie ona miała kluczowe znaczenie dla przeciwdziałania powstawaniu ognisk zoonoz w przyszłości oraz dla zwiększania odporności na zoonozy, a także dla tworzenia bezpośrednich możliwości biznesowych i inwestycyjnych przyczyniających się do odbudowy gospodarki UE*.” Wydaje się zatem, że ochrona i racjonalne użytkowanie różnorodności biologicznej to tak poważna wręcz globalna sprawa, że tak niewielka – na tym tle – inwestycja S74 pozostaje niezauważona i bez znaczenia dla zasobów przyrodniczych. Nic bardziej mylnego.

Otóż, oddziaływanie na bioróżnorodność na etapie budowy wiąże się ze zniszczeniem powierzchni siedlisk przyrodniczych zajętych pod inwestycję. Jak jednak wykazano w części ocenowej niniejszego raportu – są to powszechne siedliska przyrodnicze w naszym kraju. Ponadto zniszczenia nie dotyczą siedlisk stanowiących przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000.

W odniesieniu do kwestii występowania cennych gatunków roślin, grzybów i zwierząt, to w zakresie roślin niższych sytuacja jest podobna do siedlisk przyrodniczych, tj. zniszczenia w roślinach naczyniowych dotyczą najpospolitszych gatunków występujących najczęściej na nasłonecznionych stanowiskach, które podlegają ochronie z uwagi na szerokie, nielegalne pozyskanie do celów leczniczych i ozdobnych.

Świat rzadkich i chronionych gatunków grzybów okazał się bardzo ubogi. Grzyby wielkoowocnikowe nie zostały *de facto* wykazane. Natomiast spośród grzybów zlichenizowanych, w związku z siedliskami

leśnymi wykazano ingerencję w stanowiska gatunków występujących na terenie całego kraju porostów nadrzewnych.

Fauna terenu przeznaczonego pod inwestycję z punktu widzenia chronionych bezkręgowców okazała się dość zróżnicowana, tj. nastąpią pojedyncze ingerencje w stanowiska trzmieli, biegaczy, mrówki rudnicy, i pachnicy dębowej. Płazy reprezentowane są przez co najmniej 9 gatunków objętych ochroną, z trwałą (nieznaczną) ingerencją w ich jedno siedlisko rozrodcze. Gady natomiast to 1 najpospolitszy w kraju gatunek – zaskroniec zwyczajny. Nieco bogatszy okazał się świat ornitofauny, który reprezentowany jest przez 41 gatunków ptaków. Do podlegających zakłóceniom w związku z inwestycją należy rewir lęgowy myszołowa. Grupa ssaków reprezentowana była tylko przez 1 gatunek objęty ochroną ścisła – wilka *Canis* lupus i 3 pospolite gatunki objęte ochroną, tj. bóbr europejski, wydra i kret, którym towarzyszy szereg najpospolitszych gatunków ssaków łownych, tj. sarna, jeleń, łoś, borsuk, dzik, lis, kuna, jenot i szarak.

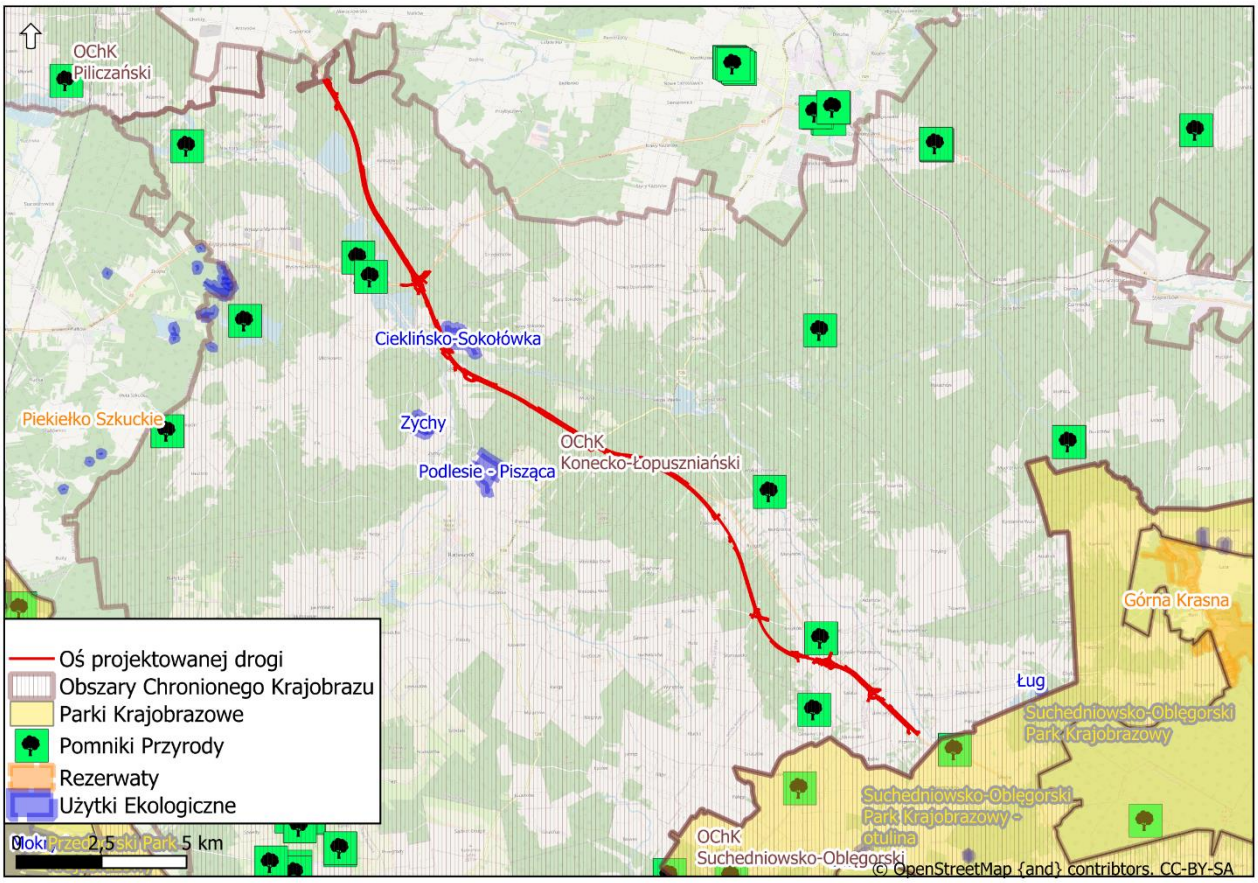
Reasumując, ingerencje w siedliska gatunków roślin, zwierząt oraz grzybów, pomimo lokalizacji drogi po tzw. nowym śladzie nie stwarzają żadnych zagrożeń dla trwałości ich lokalnych populacji i dotyczą najczęściej gatunków szeroko rozpowszechnionych. W związku z powyższym, planowana inwestycja nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną.

W fazie eksploatacji należy zwrócić uwagę na główne zagrożenie dla bioróżnorodności obszaru w odniesieniu do inwestycji drogowych, tj. bezpośrednia śmiertelność fauny w wyniku kolizji z przejeżdżającymi pojazdami. Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej oraz analizy zawarte w części ocenowej należy przyjąć, że etap eksploatacji inwestycji będzie miał niewielkie znaczenie dla bioróżnorodności analizowanego obszaru, tym bardziej, że droga będzie wygrodzona, co znacząco obniża kolizje pojazdów ze zwierzętami.

14. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA OBSZARY CHRONIONE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW USTAWY *O OCHRONIE PRZYRODY*

14.1. Lokalizacja inwestycji względem form ochrony przyrody

Na poniższym rysunku przedstawiono analizowaną inwestycję względem najbliższych form krajowego systemu obszarów chronionych. Bardziej szczegółowo lokalizację inwestycji względem obszarów chronionych przedstawia mapa stanowiąca Załącznik Nr 3B do niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.



Rysunek 143 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych

14.2. Oddziaływanie na Konecko-Łupuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu

Konecko-Łupuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu został ustanowiony w 1995 r. [65]. Obecnie jego ochrona regulowana jest Uchwałą Nr XXXV/616/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu [69].

Charakterystycznymi cechami urozmaiconej, pagórkowatej rzeźby są szerokie kopulaste pagóry, garby i stoliwa-rozwinięte na wychodniach piaskowców i piaskowcowo-mułowcowo-ilastych skał wieku dolnojurajskiego (lias), a w części wsch. i płd. obszaru, także wieku dolnotriasowego (ret). Z kompleksami tych skał związane było historyczne już dziś kopalnictwo syderytowo-lionitowych rud żelaza i przemysł metalurgiczny, a współcześnie ważne gospodarczo zbiorniki podziemnych wód pitnych (Konecki i Zagnańsk) zaszeregowane do karegorii chronionych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP). Zarówno zbocza wzniesień jak i rozdzielające je doliny rzeczne i obniżenia wypełnione są piaszczysto-gliniastymi, lodowcowymi i wodno-lodowcowymi osadami czwartorzędowymi. W dolinach rzek występują holoceńskie namuły i mady, a często także torfowiska. Obszary te stanowią ważny regionalny wododziałowy węzeł hydrograficzny, gdzie biorą początek liczne rzeki zasilane przez często wystepujące tu źródła, młaki i wysieki. Położone są tutaj źródła prawobrzegowych dopływów Pilicy: Czarnej Koneckiej, Czarnej Włoszczowskiej, Nowej Czarnej, Czarnej Taraski i Drzewiczki, a także stąd wypływają Radomka, Kamienna oraz Łośna - lewobrzeżny dopływ Białej Nidy. Na podłożu kwaśnych skał krzemionkowych wykształciły się zwarte kompleksy leśne (Lasy Koneckie, Lasy Radoszyckie) oraz mozaikowe krajobrazy leśno-łąkowe i polne. Są to w większości zbiorowiska roślinne prawidłowo wykształcone o charakterze naturalnym, odznaczające się wielogatunkowymi drzewostanami, w których dominują jodła i sosna z domieszką dębu, świerka, buka i graba. W pół. i płd.-wsch. części OChK przeważają kwaśne i mineralne siedliska borowe, które w zależności od poziomu wód gruntowych porośnięte są przez bory mieszane z jodłą, świeże bory sosnowe, wilgotne bory sosnowe, zbiorowiska mszystego jodłowego i boru bagiennego rozwijające się na terenach płaskich i w zagłębieniach terenu. W płd. części OChK kompleksy leśne, o podobnym składzie fitocenotycznym, są znacznie bardziej rozczłonkowane i tworza mozaikę ze zbiorowiskami nieleśnymi,

zwłaszcza łąkami, torfowiskami wysokimi i wrzosowiskami. Konecko-Łopuszański OChK jest w skali województwa Kieleckiego szczególnie bogaty w fałnę. Wysoka jest zarówno liczebność populacji zwierząt łownych (łosia, jelenia, dzika, sarny, cietrzewia), jak również liczne miejsca lęgowe i ostoje ptactwa w tym takich gatunków rzadkich jak bocian czarny, łabądź niemy. Zabytki kultury materialnej związane są na tym obszarze głównie z tradycjami Staropolskiego Okręgu Przemysłowego i obejmują pozostałości licznych w XIX wieku i do tej pory XX wieku kopaliny rudy żelaza, a nad rzekami nieliczne już zabytki urządzeń hydrotechnicznych i budownictwa przemysłowego związanego z hutnictwem i przetwórstwem żelaza.

Z uwagi na lokalizację inwestycji na terenie Obszaru, przeanalizowano zakazy obowiązujące w tym Obszarze i dokonano oceny możliwości ich naruszenia w związku z realizacją inwestycji.

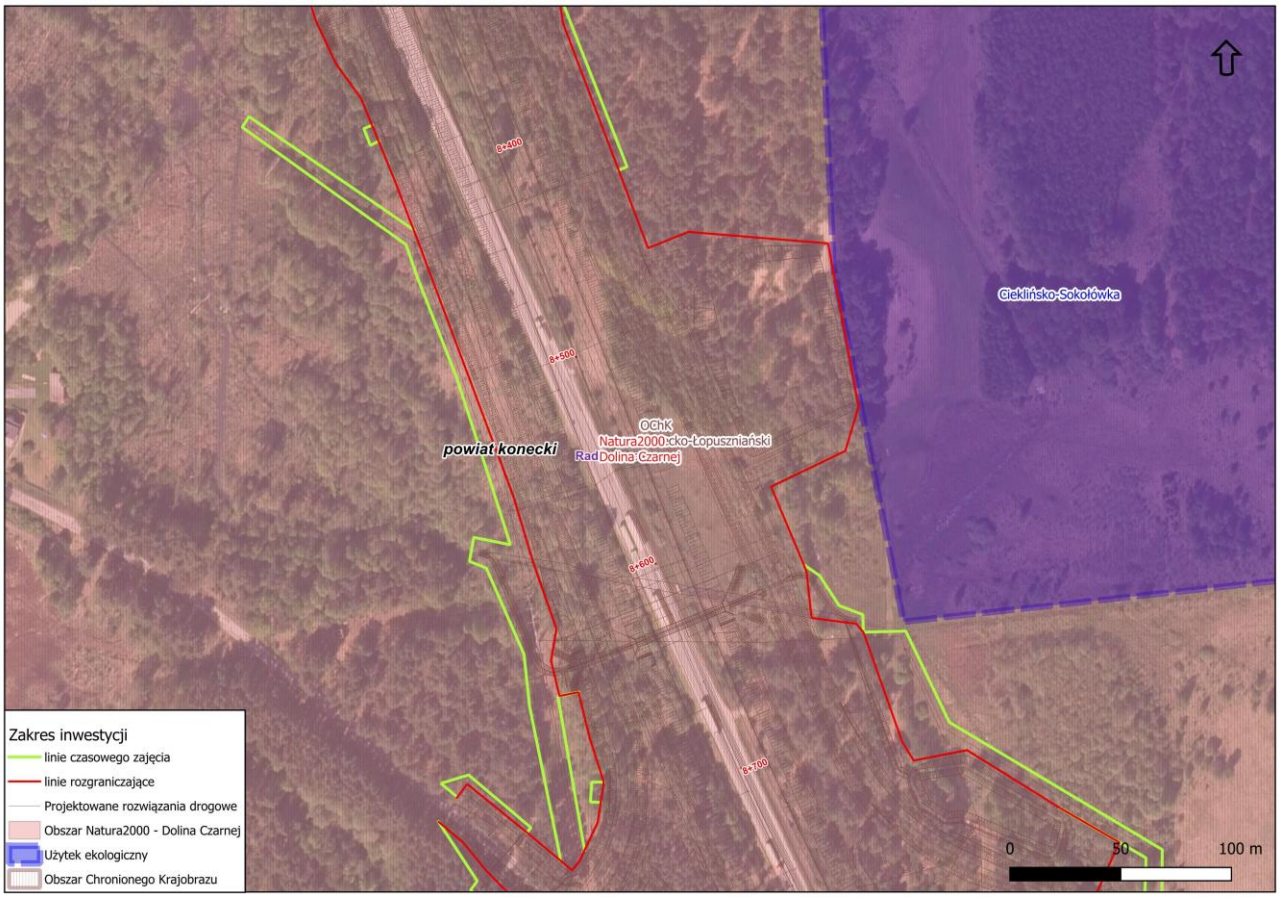
Tabela 180 Zakazy, odstępstwa oraz ocena wpływu na wymienione zakazy obowiązujące w Konecko-Łupuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu

Lp.	ZAKAZ zawarty w § 4 ust. 1 obowiązującej Uchwały Nr XXXV/616/13 [69]	ODSTĘPSTWA zawarte w § 4 ust. 2 obowiązującej Uchwały Nr XXXV/616/13 [69]	Komentarz
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;	realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu	Nie dotyczy – inwestycja nie wymaga zabijania dziko występujących zwierząt; ewentualne tego rodzaju działania mogą mieć wyłącznie charakter nieumyślny.
2)	likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;		Zakaz nie zostanie naruszony – jakkolwiek na potrzeby inwestycji zajdzie konieczność wycinki zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, to zakres działań podlega odstępstwu, jako że wydana dla analizowanej inwestycji decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 czerwca 2015 r. (znak: WOO-I.4200.3.2012.MGN.68) o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku gr. woj. łódzkiego/gr. woj. świętokrzyskiego - Przełom/Mniów” w wariancie IIB”, zmieniona decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 marca 2017 r. (znak: DOOŚ-OAII.4200.18.2015.eu.l5)) wyklucza znacząco negatywny wpływ na obszar
3)	dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;		Planowane przedsięwzięcie nie dokona zmiany istniejących stosunków wodnych w rejonie swojego posadowienia; zmiany takie mogą jedynie nastąpić krótkotrwale tylko w fazie budowy.
4)	likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;		Zakaz zostanie naruszony – jakkolwiek na potrzeby inwestycji zajdzie konieczność likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych, to zakres działań podlega odstępstwu, jako że wydana dla analizowanej inwestycji decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 czerwca 2015 r. (znak: WOO-I.4200.3.2012.MGN.68) o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku gr. woj. łódzkiego/gr. woj. świętokrzyskiego - Przełom/Mniów” w wariancie IIB”, zmieniona decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 marca 2017 r. (znak: DOOŚ-OAII.4200.18.2015.eu.l5)) wyklucza znacząco negatywny wpływ na obszar

Zgodnie z art. 17 ust. 2 pkt. 4 ustawy *o ochronie przyrody* [5] na terenie obszaru chronionego krajobrazu wprowadzone zakazy nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, a takową inwestycją jest omawiane w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

14.3. Oddziaływanie na Użytek Ekologiczny Cieklińsko – Sokołówka

Analizowana inwestycja przebiega na odcinku od km 8+500 do km 8+650 (strona lewa) w sąsiedztwie użytku ekologicznego Cieklińsko – Sokołówka. W rejonie km 8+500 granica inwestycji na odcinku ok. 75 metrach przebiega po granicy tego użytku (rysunek poniżej).



Rysunek 144 Lokalizacja analizowanej inwestycji użytku ekologicznego Cieklińsko – Sokołówka

Użytek ten został ustanowiony w 2000 r. [70] [71], dla ochrony cietrzewia.

W stosunku do użytku ekologicznego Cieklińsko – Sokołówka obowiązują następujące zakazy i ograniczenia :

1) zakaz uprawiania żeglugi przez jednostki o napędzie spalinowym,
2) zakaz ruchu pojazdów mechanicznych o napędzie spalinowym poza drogami publicznymi, wyznaczonymi drogami dojazdu do parkingów, obiektów turystycznych i gospodarczych,
3) zakaz używania sygnałów dźwiękowych,
4) zakaz wprowadzania psów bez smyczy i kagańca poza ogrodzonymi i zamkniętymi posesjami,
5) zakaz wpuszczania psów do wody,
6) zakaz wykonywania lotów cywilnych statków powietrznych na wysokości mniejszej od 2 000 m nad poziomem terenu, z wyjątkiem lotów patrolowych i interwencyjnych Zarządu Lasów Państwowych, Państwowej Straży Pożarnej i Policji,
7) zakaz połowu ryb przy użyciu agregatów prądotwórczych,
8) zakaz biwakowania (rozbijania) namiotów poza wyznaczonymi polami namiotowymi,
9) zakaz rozkopywania gruntu i pozyskiwania kopalin,

10) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem obiektów związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym,
11) uszkadzania i zanieczyszczania gleby,
12) zaśmiecania, wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości,
13) budowy budynków, budowli, obiektów małej architektury mogących mieć negatywny wpływ na obiekt chroniony bądź spowodować degradację krajobrazu.

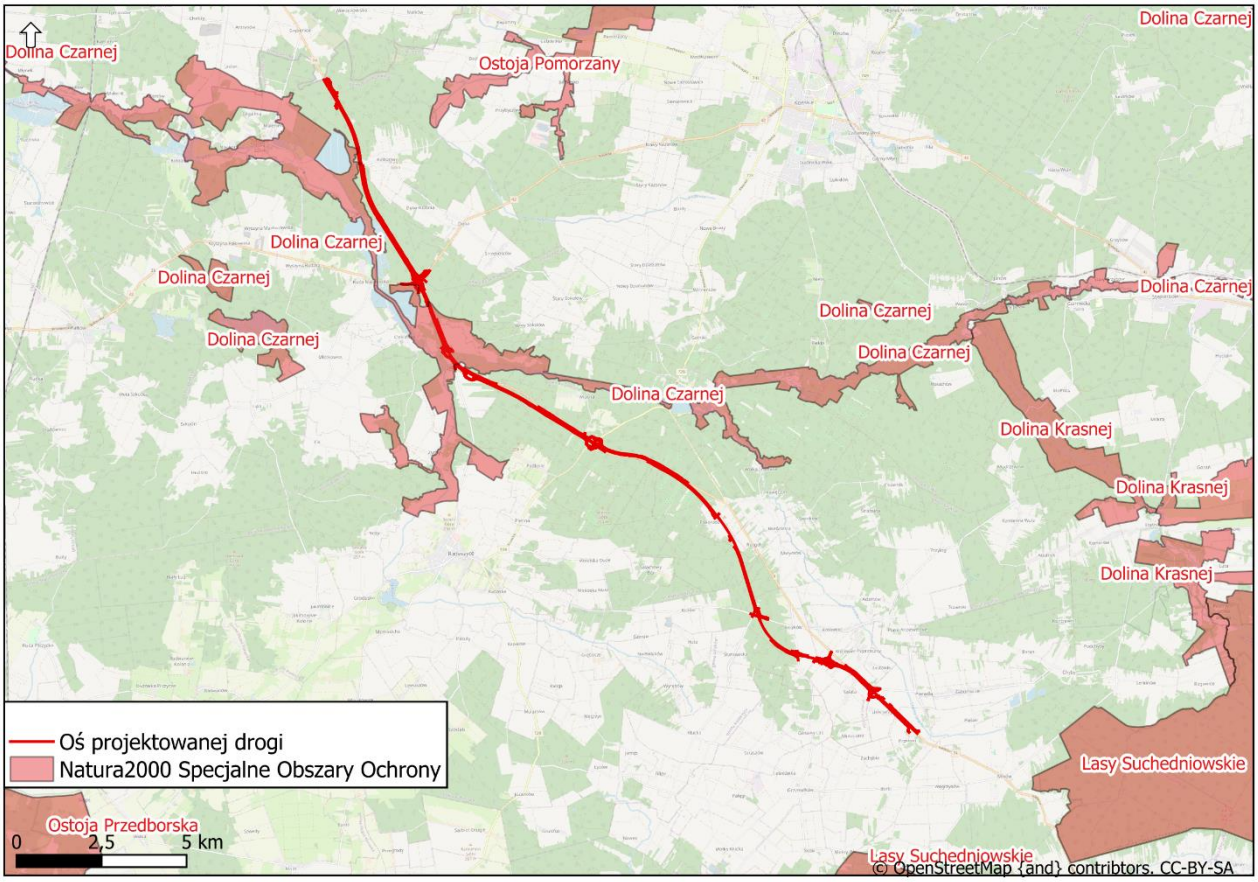
W związku z uniknięciem kolizji z terenem użytku (granica inwestycji pokrywa się na krótkim fragmencie w rejonie zbiornika ZB15) należy ocenić, że żaden z obowiązujących zakazów nie zostanie naruszony w związku z realizacją inwestycji.

Dodać należy, że niestety wykonana inwentaryzacja przyrodnicza nie wykazała występowania cietrzewia na terenie użytku ekologicznego, w buforze 500 m od osi inwestycji.

Niemniej jednak, wszelkie prace budowlane w rejonie użytku należy prowadzić pod nadzorem ornitologicznym.

14.4. Lokalizacja inwestycji względem obszarów Natura 2000

Analizowany odcinek drogi ekspresowej S74 przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015, a w buforze do 5 km zlokalizowane są 2 kolejne obszary: Ostoja Pomorzany PLH250030 i Lasy Suchedniowskie PLH260010.



Rysunek 145 Lokalizacja analizowanej inwestycji względem obszarów Natura 2000 w buforze 5 km

Tabela 181 Przebieg planowanej inwestycji względem obszarów sieci Natura 2000

Obszar	Kilometraż	Strona	Odległość od osi linii [m]	Odległość od zakresu inwestycji [m]
Dolina Czarnej PLH260015	2+238 - 2+374	prawa	53	0
	2+665 - 2+802	prawa/lewa	0	0
	6+398 - 6+906	prawa	170	0

	7+244 - 9+360	prawa/lewa	0	0
Lasy Suchedniowskie PLH260010	-	lewa	3624	3538
Ostoja Pomorzany PLH260030	-	lewa	2228	2095

14.5. Ocena oddziaływania na obszar Dolina Czarnej PLH260015

Obszar obejmuje dolinę Czarnej Koneckiej (Malenieckiej) od źródeł do ujścia, z kilkoma dopływami i z przylegającymi do niej kompleksami łąk i stawów, oraz lasami. Jest to największy prawobrzeżny dopływ Pilicy (ok. 85 km). Obszar źródliskowy w całości pokryty lasami, z przewagą borów mieszanych i grądów. Tereny w wielu miejscach podmokłe (zarastające śródleśne łąki, torfowiska). Tereny źródliskowe Czarnej zajmują największe na opisywanym obszarze śródleśne torfowiska. W środkowym odcinku dominują bory sosnowe. Łąki i mokradła zajmują niewielkie powierzchnie (niedaleko od koryta) w górnym i znacznie większe w środkowym i dolnym biegu rzeki. Rzeka na przeważającej długości zachowała naturalny charakter koryta i doliny (rzeka wyżynna). Niezbyt długie i nieliczne uregulowane odcinki, mają związek z historią tych terenów. W okresie XVI - pocz. XIX w. dolina Czarnej była jednym z najważniejszych obszarów "Staropolskiego Okręgu Przemysłowego". Czarna Maleniecka (Konecka) zwana była wówczas "najpracowitszą rzeką Rzeczpospolitej". Wzdłuż jej koryta i dopływów zlokalizowane były liczne kuśnice (fabryki żelaza), napędzane siłą wody. Czarna Maleniecka (Konecka) zasilana jest głównie wodami opadowymi. Wypływa z dwóch obszarów źródliskowych. Jeden tworzą niewielkie źródła zasilane płytkimi podskórnymi wodami. Drugi stanowi kompleks śródleśnych torfowisk przejściowych. źródła zlokalizowane są na obszarze lasów niekłańskich - dawniej części Puszczy świętokrzyskiej. Ze względu na dawne gospodarcze wykorzystanie, na obrzeżach doliny zlokalizowanych jest wiele wsi. Jedyny przylegający bezpośrednio do rzeki ośrodek miejski, to położony w jej górnym biegu Stąporków (ok. 6000 mieszkańców). Zabudowa zlokalizowana jest głównie w środkowej i dolnej części doliny. Górny odcinek płynie często przez tereny leśne i jest rzadko zabudowany (najdłuższy niezabudowany odcinek doliny i jej sąsiedztwa, to ok. 10 km.) W wielu miejscach zachowały się pozostałości lub całe budynki dawnych kuśnic i młynów wodnych. Pozostałością przemysłowego wykorzystania Czarnej Malenieckiej (Koneckiej) są również zbiorniki retencyjne, które w liczbie 7 zlokalizowane są w jej górnym i środkowym biegu. W środkowej części doliny, w okolicach Rudy Malenieckiej, zlokalizowany jest duży kompleks stawów hodowlanych. Dolinę w dwóch miejscach (środkowy odcinek) przecinają szlaki komunikacyjne o znaczeniu krajowym. Są to droga nr 74 (Kielce - Piotrków Trybunalski) i Centralna Magistrala Kolejowa.

Tabela 182 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Dolina Czarnej PLH260015

Przedmiot ochrony			Jakość danych	Ocena obszaru			
Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie [ha]		Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	17,34	M	B	C	B	B
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*	5,78	M	B	C	B	B
3260	Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników	5,78	M	B	C	B	B
4030	Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, CallunoArctostaphylion*)	5,78	M	B	C	B	C
6230	*Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* - płaty bogate florystycznie)	34,68	M	B	B	B	B
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)	23,12	M	A	C	B	B
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	28,9	M	B	C	B	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)	150,3	M	A	C	A	B
7150	Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*	0,58	M	B	C	B	C
9110	Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagion*)	11,56	M	B	C	B	C
91D0*	*Bory i lasy bagienne	46,24	M	B	C	B	C
91E0*	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)	109,83	M	N	C	C	B
91P0	Jodłowy bór świętokrzyski (*Abietetum polonicum*)	40,46	M	B	C	A	B

91T0	Śródlądowy bór chrobotkowy	34,68	M	B	C	B	B

Jakość danych: G = „wysoka" (np. na podstawie badań); M = „przeciętna" (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska" (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych

Tabela 183 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Dolina Czarnej PLH260015

Przedmiot ochrony			Jakość danych	Ocena obszaru			
Kod	Nazwa gatunku	Typ populacji		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1308	Mopek *Barbastella barbastellus*	p	M	C	B	C	C
1188	Kumak nizinny *Bombina bombina*	P	M	C	C	C	C
1337	Bóbr europejski *Castor fiber*	p	M	C	A	C	B
1149	Koza *Cobitis taenia*	p	M	C	B	C	C
1163	Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*	p	M	C	B	C	B
2494	Minóg ukraiński *Eudonthomyzon mariae*	p	M	C	B	C	C
1065	Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*	p	M	C	B	B	B
1042	Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*	p	M	C	B	C	C
1355	Wydra *Lutra lutra*	p	M	C	A	C	B
1060	Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	p	M	C	B	C	C
1145	Piskorz *Misgurnus fossilis*	p	M	C	B	C	B
1324	Nocek duży *Myotis myotis*	r	M	C	B	C	B
1037	Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*	p	M	C	B	C	B
6177	Modraszek telejus *Phengaris teleius*	p	M	C	B	C	C
5339	Różanka *Rhodeus amarus*	p	M	C	B	C	C
1166	Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*	p	M	C	C	C	C
1032	Skójka gruboskorupowa *Unio crassus*	p	M	C	B	C	C

Typ: p = osiadłe, r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące
Jakość danych: G = „wysoka" (np. na podstawie badań); M = „przeciętna" (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska" (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych

Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, tzw. OCENA NATUROWA

Ocenę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 przeprowadza się zgodnie z Wytycznymi metodycznymi Komisji Europejskiej dotyczącymi przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG „Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000”. Dla lepszego rozumienia procesu w ramach specjalnie powołanej grupy roboczej opracowano „Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko”, autor: Jacek Engel, Warszawa 2009r. [179] Dotychczas nie opracowano nowszego podręcznika z tego zakresu, choć pewne znowelizowane wytyczne znalazły się w dokumencie: Zawiadomienie Komisji. "Zarządzanie obszarami Natura 2000 Przepisy art. 6 dyrektywy siedliskowej 92/43/EWG". Bruksela. 21.11.2018 r. C(2018). 7621 final [180], co także wykorzystano podczas sporządzania niniejszej oceny.

Ocenę dzieli się na fazy:

Faza 1: rozpoznanie – proces, w trakcie którego identyfikowane są prawdopodobne wpływy inwestycji na obszar Natura 2000 oraz dokonywana jest analiza, czy przewidywane oddziaływania mogą mieć znaczący wpływ na obszar.

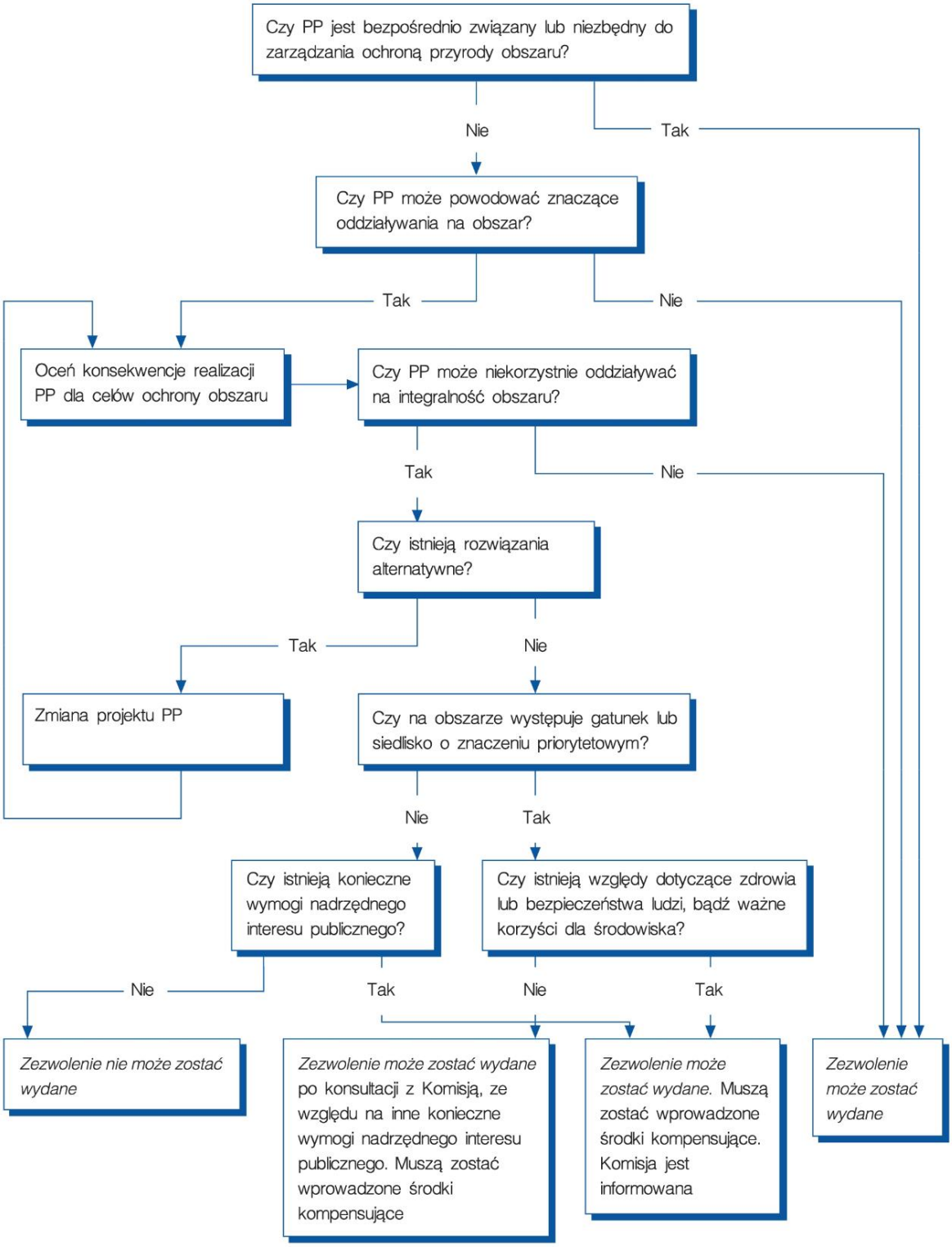
Faza 2: ocena właściwa – ocena oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 w odniesieniu do struktury obszaru, jego funkcji i celów ochrony. Jeśli występują negatywne oddziaływania dodatkowo ocenia się potencjalne środki łagodzące.

Faza 3: ocena rozwiązań alternatywnych – proces, w trakcie którego analizowane są alternatywne warianty osiągnięcia celów przedsięwzięcia pozwalające na uniknięcie znaczącego negatywnego wpływu na obszar Natura 2000.

Faza 4: ocena w przypadku, gdy brak jest rozwiązań alternatywnych i utrzymują się znaczące negatywne oddziaływania – ocena środków kompensujących w przypadku, gdy w świetle koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego uznaje się, że przedsięwzięcie powinno być realizowane.

W przypadku wielu (choć nie wszystkich!) przedsięwzięć „naturowa” w większości kończy się na fazie drugiej wnioskami o braku znaczącego negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000, w tym jego integralność oraz spójność sieci obszarów Natura 2000, bowiem wbrew obiegowej opinii obszary natura 2000 to nie są tak ścisłe formy ochrony jak np. park narodowy czy rezerwat przyrody.

Poniższy rysunek przedstawia schemat pełnej procedury z Artykułu 6.3 i 6.4 oceny przedsięwzięcia oddziałującego na obszar Natura 2000 wg ww. „Oceny planów i przedsięwzięć…” [179].



Rysunek 146 Schemat procedury z Artykułu 6(3) i (4) oceny przedsięwzięcia oddziałującego na obszar Natura 2000

W niniejszej części rozdziału wykorzystano wiele wskazówek ze wspomnianych wyżej opracowań, tym niemniej zawsze należy pamiętać, iż każdy obszar Natura 2000, a także każdy przedmiot ochrony ma swą specyfikę zależną od różnych czynników biotycznych, abiotycznych oraz antropogenicznych, zatem każda ocena „naturowa” będzie inna.

Krok 1. Określenie czy przedsięwzięcie jest bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania obszarem.

Pierwszą kwestią jest odniesienie się do kwestii zarządzania obszarem Natura 2000, tj. sprawdzenie czy oceniane przedsięwzięcie może być uznane za „bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania obszarem”, gdy element „zarządzania” odnosi się do działań służących realizacji celów ochronnych, zaś element „bezpośredniości” odnosi się do działań ustanowionych wyłącznie w celu zarządzania obszarem, a niebędących bezpośrednimi lub pośrednimi konsekwencjami innych działań. W celu ustalenia czy planowane przedsięwzięcie jest związane czy też niezbędne do zarządzania obszarem należy dokonać przeglądu planu zadań ochronnych (dalej: PZO) przyjętego:

- Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 [52]
- Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 grudnia 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 [53]
- Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 8 kwietnia 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 [54]
- Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 17 października 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 [55].

Dokonując przeglądu ww. aktów prawnych należy jednoznacznie stwierdzić, iż planowane przedsięwzięcie nie może być uznane za „bezpośrednio związane lub niezbędne do zarządzania obszarem”. Celem przedsięwzięcia jest bowiem budowa drogi S74 pomimo funkcjonowania obszaru Natura 2000. Cel ten nie ma nic wspólnego z zarządzaniem obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 w celu osiągnięcia skutków jakim jest dążenie (ewentualnie osiągnięcie) właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony – tu: określonych siedlisk przyrodniczych i gatunków zwierząt.

Krok 2. Charakterystyka obszaru Natura 2000, tj. ustalenie przedmiotów ochrony, które wymagałyby dalszego procesu ocenowego (pogłębionego) i w razie konieczności oceny wpływu na cele ochrony, w tym cele działań ochronnych obszaru Natura 2000 wraz z uwzględnieniem wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zidentyfikowanych istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015.

Tabela 184 identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia
		Istniejące	Potencjalne	
1.	2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorus, Agrostis*)	K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) E03.01 pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych	B01.01 zalesianie terenów otwartych (drzewa rodzime)	Najpoważniejszym zagrożeniem są przemiany sukcesyjne inicjalnych zbiorowisk piaszczysk wywołane brakiem czynników niszczących pokrywę roślinną. Nieużytkowane tereny w Dolinie Czarnej mogą być przeznaczane do zalesień, co powoduje potencjalne zagrożenie.
2.	3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*	E03.01 pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych	H01 zanieczyszczenia wód powierzchniowych K02.03 eutrofizacja (naturalna)	Zagrożenie stanowią odpady pozostawiane/wyrzucane na brzegach, które mogą powodować zanieczyszczenie wód, stanowiska w pobliżu pól mogą być narażone na eutrofizację.
3.	3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*)	X brak zagrożeń i nacisków	H01 zanieczyszczenia wód powierzchniowych K02.03 eutrofizacja (naturalna) J02.03 regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych	Stan siedliska jest we właściwym stanie. Zagrożenia potencjalne związane mogą być ze zmianami reżimu hydrologicznego (spowodowane np. przez regulację koryta rzeki lub spowolnienie nurtu na skutek budowy nowych zbiorników retencyjnych).
4.	4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion, Pohlio Callunion, Calluno-Arctostaphylion*)	K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) E03.01 pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych	B01.01 zalesianie terenów otwartych (drzewa rodzime)	Istniejącym zagrożeniem dla siedliska jest ewolucja biocenotyczna (sukcesja wtórna w kierunku borów sosnowych) i zaśmiecanie. Zagrożenie potencjalne stanowi zalesianie.
5.	*6230 Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion – płaty bogate florystycznie)	A03.03 zaniechanie/brak koszenia A04.03 zarzucanie pasterstwa, brak wypasu K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	B01.01 zalesianie terenów otwartych (drzewa rodzime)	Istniejącym zagrożeniem dla siedliska jest zaniechanie użytkowania, które w konsekwencji prowadzi do rozpoczęcia powolnej sukcesji w kierunku borów. Zagrożenie potencjalne stanowi zalesianie.
6.	6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)	A03.03 zaniechanie/brak koszenia A04.03 zarzucanie pasterstwa, brak wypasu K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) E03.01 pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych	J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	Istniejącym zagrożeniem dla siedliska jest zaprzestanie użytkowania, w szczególności koszenia oraz przemiany sukcesyjne. Na jednym ze stanowisk zaobserwowano nielegalne wysypiska śmieci. Zagrożenie stanowi też obniżenie poziomu wód gruntowych.
7.	6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane	A03.03 zaniechanie/brak koszenia A04.03 zarzucanie pasterstwa, brak wypasu	K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	Istniejącym zagrożeniem dla siedliska jest zaprzestanie użytkowania, w szczególności koszenia. Zagrożenie potencjalne stanowi ewolucja biocenotyczna i powolna sukcesja.

	ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)			
8.	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)	I01 obce gatunki inwazyjneI02 problematyczne gatunki rodzime K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) K02.02 nagromadzenie materii organicznej J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie J02.03 regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska J02.08. podwyższenie zwierciadła wody/ sztuczne zasilanie wód podziemnych	J02 spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie J02.01.03 wypełnianie rowów, tam, stawów, sadzawek, bagien lub torfianek H02.06 zanieczyszczenie wód podziemnych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	Z uwagi na niewielkie powierzchnie zajmowane przez siedlisko głównym zagrożeniem mogą być szybko postępujące zmiany sukcesyjne. Do zagrożeń istniejących należy również występowanie inwazyjnego gatunku obcego – tataraku zwyczajnego *Acorus calamus*. zaznacza się udział ekspansywnych gatunków roślin m.in. trzęślicy modrej *Molinia caerulea* notuje się występowanie trzciny pospolity *Phragmites australis*. Na jednym płacie słabo rozwinięta warstwa mszysta i nie odnotowano przedstawicieli z rodzaju torfowiec; z jednej strony występujące gatunki szuwarowe i łąkowe są typowe dla wykazanych syntaksonów, natomiast z drugiej strony świadczy o postępującej sukcesji i degradacji zbiorowiska. Widoczne jest również nagromadzenie materii organicznej (pozostałości dominującej turzycy zaostrzonej). Na jednym płacie siedlisko uległo zalaniu. Potencjalne zagrożenie stanowi obniżanie się poziomu wód gruntowych i związane z tym wkraczanie drzew oraz spływ biogenów z pól uprawnych, które wpływa na parametry fizykochemiczne wód zasilających torfowisko. Zagrożenia potencjalne to również działalność rolnicza, zalesianie terenów porolnych oraz postępujące zmiany klimatyczne (zmniejszenie ilości opadów) a także wysychanie siedlisk, m.in. w wyniku melioracji prowadzonych na sąsiednich obszarach, głównie użytkowanych rolniczo.
9.	7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*	K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	Z uwagi na niewielką powierzchnię zajmowaną przez siedlisko głównym zagrożeniem mogą być szybko postępujące zmiany sukcesyjne. Potencjalne zagrożenie stanowi obniżanie się poziomu wód gruntowych na skutek intensywnego odwodnienia rowami i kanałami melioracyjnymi i związane z tym wkraczanie drzew.
10.	9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagetum*)	B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew	X brak zagrożeń i nacisków	Zagrożenia są skutkiem dawnej gospodarki leśnej i mogą się utrzymywać przy braku modyfikacji metod gospodarowania.
11.	*91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum*)	G05.01 wydeptywanie, nadmierne użytkowanie J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie J02.03 regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych K04.01 konkurencja i osuszanie L09 pożar	B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew	Zagrożenia mogą pojawić się w przypadku zintensyfikowania gospodarki leśnej lub mogą się utrzymywać przy braku modyfikacji metod gospodarowania. Niektóre płaty są narażone na nadmierne wydeptywanie lub przesuszenie. Konkurencja ze strony borówki czarnej *Vaccinium myrtillus* i orlicy pospolitej *Pteridium aquilinum*. Na jednym płacie struktura siedliska na stanowisku uległa zniszczeniu w wyniku pożaru.

	i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne			
12.	*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe	B02.01 odnawianie lasu po wycince (nasadzenia) E03.01 pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew I01 obce gatunki inwazyjne I02 problematyczne gatunki rodzime K01 abiotyczne (powolne) procesy naturalne L10 inne naturalne katastrofy	G01.02 turystyka piesza G05.01 wydeptywanie nadmierne użytkowanie M01.02 susze i zmniejszenie opadów	Łęgi są często zaśmiecane (nielegalne punktowe wysypiska odpadów i śmieci). W wielu płatach występują obce gatunki inwazyjne (najczęściej klon jesionolistny). Ponadto zaobserwowano brak odpowiedniej ilości zasobów martwego drewna. Do zagrożeń istniejących zaliczyć można również występowanie rodzimego gatunku ekspansywnego czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*. Postępujące od lat obniżenie lustra wód gruntowych, zmniejszenie sumy opadów atmosferycznych przyczynia się do przesuszenia siedliska. Drzewostany są przerzedzone wskutek nawałnic, które przeszły na obszarze kilka lat temu. Doświetlenie runa przyczynia się do wkraczania gatunków obcych ekologicznie i geograficznie. Odnawianie większości drzewostanów w zbliżonym czasie, niepozostawiające ostoi dla różnorodności biologicznej związanej ze starymi drzewami. Natomiast do zagrożeń potencjalnych zaliczyć można presję turystyczną (1 płat znajduje się w sąsiedztwie szlaku turystycznego i miejsca biwakowania), penetracja przez ludzi w celu dojścia do rzeki oraz postępujące w dalszym ciągu zmiany klimatyczne w zakresie zmniejszenia sumy opadów mogą mieć zasadniczy wpływ na uwodnienie obszaru.
13.	91P0 Wyżynny jodłowy bór mieszany (*Abietetum polonicum*)	B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew	X brak zagrożeń i nacisków	Zagrożenia są skutkiem dawnej gospodarki leśnej i mogą się utrzymywać przy braku modyfikacji metod gospodarowania.
14.	91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*)	B02 gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji	K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) K02.03 Eutrofizacja (naturalna)	Zagrożeniem jest wysokie zwarcie drzew i krzewów w podszycie powodujące nadmierne zacienianie.
15.	1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*	A03 nawożenie /nawozy sztuczne H01.03 inne zanieczyszczenie wód powierzchniowych ze źródeł punktowych J02.03.02 regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych J02.10 gospodarka roślinnością wodną i przybrzeżną na potrzeby odwodnienia J02.12 tamy, wały, sztuczne plaże – ogólnie G01.03 pojazdy zmotoryzowane F02.03 wędkarstwo	J02.03.02 regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych H01 zanieczyszczanie wód powierzchniowych D01.02 drogi, autostrady	Do zagrożeń istniejących należy stosowanie na sąsiadujących z rzeką polach i łąkach nawozów sztucznych spływających do wody co powoduje nadmierną eutrofizację, zarastanie brzegów oraz dna, do rzeki Czarnej trafiają też nie w pełni oczyszczone wody ściekowe z oczyszczalni. Zagrożeniem są też próby regulowania fragmentów koryta rzeki, rozjeżdżanie koryta przez pojazdy terenowe, nielegalna zabudowa koryta, wycinka zadrzewień łęgowych pod zabudowę letniskową. Negatywny wpływ na jakość wody ma też stosowanie zanęt przez wędkarzy oraz wydeptywanie i niszczenie przez nich strefy brzegowej. Potencjalnym zagrożeniem jest prostowanie koryt rzecznych i zanieczyszczanie wód powierzchniowych. Potencjalnie

				negatywnie wpłynąć na gatunek może planowana budowa drogi szybkiego ruchu.
16.	1042 Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*	I01 obce gatunki inwazyjne I02 problematyczne gatunki rodzime J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie J02.15 inne spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych; K02.01 zmiana składu gatunkowego K02.03 eutrofizacja (naturalna) K01.03 niestabilny poziom wód z tendencją do systematycznego jego obniżania G02.10 inne kompleksy sportowe i rekreacyjne M01.02. susze i zmniejszenie opadów	K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) K01.03 wyschnięcie E01.03 zabudowa rozproszona M01.02 susze i zmniejszenie opadów	Do zagrożeń istniejących należy spadek poziomu wód, próby odwodnienia terenów przyległych, eutrofizacja siedliska gatunku a także sukcesja tj. zarastanie siedliska przez szuwary i drzewa, jako efekt stałego obniżania poziomu wód. Zagrożeniem jest również rozbudowa pól biwakowych oraz rozbudowa i remont zbiornika wodnego w Sielpi. Zagrożeniem jest także obecność gatunków ryb: sumika karłowatego i rodzimych gatunków. Do zagrożeń potencjalnych można zaliczyć przekształcenie i zabudowę koryta rzeki oraz niestabilny poziom wód związany z tendencją do systematycznego jego obniżania oraz dalsze zarastanie przez drzewa. W wyniku sukcesji wykształcić się mogą zbiorowiska leśne lub zaroślowe.
17.	6177 Modraszek telejus *Maculinea (Phengaris) teleius*	A02.03 usuwanie trawy pod grunty orne A03.03 zaniechanie/brak koszenia A04.03 zarzucenie pasterstwa, brak wypasu K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie I01 Obce gatunki inwazyjne E01.03 zabudowa rozproszona	Zagrożenie stanowi brak koszenia łąk lub ich zaorywanie, brak wypasu oraz zabudowa rozproszona. Dodatkowo do zagrożeń istniejących można zaliczyć brak użytkowania powodujący zadarnienie co w konsekwencji powoduje zanik rośliny żywicielskiej. Do zagrożeń potencjalnych należą: niewłaściwe użytkowanie, ekspansja gatunków inwazyjnych jak np. nawłoć kanadyjska.
18.	1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	A02.03 Usuwanie trawy pod grunty orne A03.03 zaniechanie/brak koszenia A04.03 zarzucenie pasterstwa, brak wypasu K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie E01.03 zabudowa rozproszona	Zagrożenie stanowi brak koszenia łąk lub ich zaorywanie oraz brak wypasu. Brak ekstensywnego użytkowania powoduje zadarnienie przez trawy i zarastanie przez drzewa, co w konsekwencji skutkuje zanikiem roślin żywicielskich. Do zagrożeń potencjalnych może należeć zmiana warunków wodnych w tym melioracje prowadzące do osuszenia terenu oraz zabudowa rozproszona.
19.	1065 Przeplatka aurinia *Euphydryas (Eurodryas, Hypodryas) aurinia*	A03.01 intensywne koszenie lub intensyfikacja A03.03 zaniechanie/brak koszenia K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	A02.03 usuwanie trawy pod grunty orne A03.01 intensywne koszenie lub intensyfikacja A07 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie I02 problematyczne gatunki rodzime F03.02.01 kolekcjonowanie E01.03 zabudowa rozproszona	Zagrożenia stanowi brak koszenia łąk lub ich zarastanie. Coroczne i wczesne koszenie na części łąk, na których występuje czarcikęs łąkowy powoduje zniszczenie gniazd z gąsienicami. Do zagrożeń potencjalnych można zaliczyć: zaorywanie i przekształcanie łąk w pola uprawne powodujące zniszczenie siedliska gatunku a także intensywne koszenie powodujące zubożenie składu gatunkowego siedliska oraz uniemożliwiające przeprowadzenie cyklu rozwojowego na czarcikęsie łąkowym. Natomiast zaprzestanie koszenia powoduje rozpoczęcie procesu sukcesji. Zbiorowisko ubożeje i przekształca się w fitocenozę leśną. Także zagrożeniem może być stosowanie środków ochrony roślin na polach mogących wpływać negatywnie na różne cykle rozwojowe gatunku. Zmiany warunków wodnych w tym melioracje mogą doprowadzić do wysuszania terenu. W regionie występują gatunki inwazyjne takie nawłoć późna *Solidago gigantea*, która może wnikać do siedliska gatunku i zagrażać jego równowadze

				biologicznej. Zbiór owadów do kolekcji mógłby zagrozić temu gatunkowi w tym obszarze.
20.	1032 Skójka gruboskorupowa *Unio crassus*	A07 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych; A08 nawożenie; E03 odpady, ścieki; H01 zanieczyszczenie wód powierzchniowych; J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie J02.03 regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych G01.03 pojazdy zmotoryzowane J02.06.05 pobór wód powierzchniowych przez farmy rybne F02.03 wędkarstwo	J02.03 regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych J02.05.05 niewielkie projekty hydroenergetyczne, jazy J02.05.03 modyfikowanie akwenów wód stojących J02.05.04 zbiorniki wodne M01.01 zmiana temperatury M01.02 susze i zmniejszenie opadów	Do zagrożeń istniejących należą: spływy nawozów i środków ochrony roślin powodujący pogorszenie jakości wód rzeki, zanieczyszczenie wód ściekami komunalnymi i przemysłowymi z oczyszczalni, odwadnianie terenów w terasie zalewowej prowadzące do zaburzeń przepływów rzeki a także pobór wody na potrzeby hodowlanych stawów rybackich, co prowadzi do wahań poziomu wód w rzece. Zagrożeniem jest też rozjeżdżanie koryta przez pojazdy terenowe. Negatywny wpływ na jakość wody ma stosowanie zanęt przez wędkarzy oraz wydeptywanie i niszczenie przez nich strefy brzegowej. Zagrożeniami potencjalnymi mogą być próby prostowania rzeki Czarnej, projekty jazów i innych niewielkich obiektów hydrologicznych oraz plany powiększanie zbiornika wodnego w Sielpi a także realizacja budowy zbiorników zaporowych na dopływach rzeki. Zagrożeniem mogą być również niekorzystne zmiany klimatyczne prowadzące do podwyższenia temperatury wody.
21.	1166 Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus (Triturus cristatus cristatus)*	I02 problematyczne gatunki rodzime J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie K01.02 zamulenie K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02.01.03 wypełnianie rowów, tam, stawów, sadzawek, bagien lub torfianek K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) K01.03 wyschnięcie zbiornika	Na stanowiskach gatunku daje się zaobserwować proces sukcesji, w tym postępujące zamulanie zbiorników. Do zagrożeń istniejących należy również drapieżnictwo rodzimych gatunków ryb oraz spadek poziomu wód. Potencjalne zagrożenie stanowi wypłycanie oraz zarastanie śródpolnych i śródleśnych zbiorników wodnych. Nie można wykluczyć także podejmowania w przyszłości prób uproduktywnienia terenu poprzez zasypywanie terenu i zamianę go na użytki rolne lub las.
22.	1188 Kumak nizinny *Bombina bombina*	D01.02 drogi, autostrady I01 obce gatunki inwazyjne I02 problematyczne gatunki rodzime J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) K01.03 wyschnięcie F01.01 intensywna hodowla ryb H01.05 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem M01.02 susze i zmniejszenie opadów	J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska J02.05.03 modyfikowanie akwenów wód stojących K01.03 wyschnięcie M01.02 susze i zmniejszenie opadów	Do zagrożeń istniejących należy drapieżnictwo ze strony sumika karłowatego oraz ze strony rodzimych gatunków ryb np. szczupaka, spadek poziomu wód gruntowych, sukcesja drzew i krzewów oraz roślinności szuwarowej. Zagrożeniem jest także śmiertelność spowodowana rozjeżdżaniem płazów na drodze, zmiany w gospodarce rybackiej, rozbieranie tam bobrowych piętrzących wodę na rowach i stawach, spływy nawozów z pól i łąk oraz długotrwałe susze mogące powodować zanik siedliska bądź pogorszenie warunków dla życia płazów. Natomiast do zagrożeń potencjalnych należeć może rozbudowa zbiornika wodnego w Sielpi, obniżenie poziomu wód gruntowych, susze oraz zanik zbiornika.
23.	1308 Mopek *Barbastella barbastellus*	U nieznane zagrożenie lub nacisk	U nieznane zagrożenie lub nacisk	Podczas prac nad projektem planu zadań ochronnych zidentyfikowano nieliczne stanowiska gatunku, co potwierdzono także w uzupełnieniu stanu wiedzy o gatunku

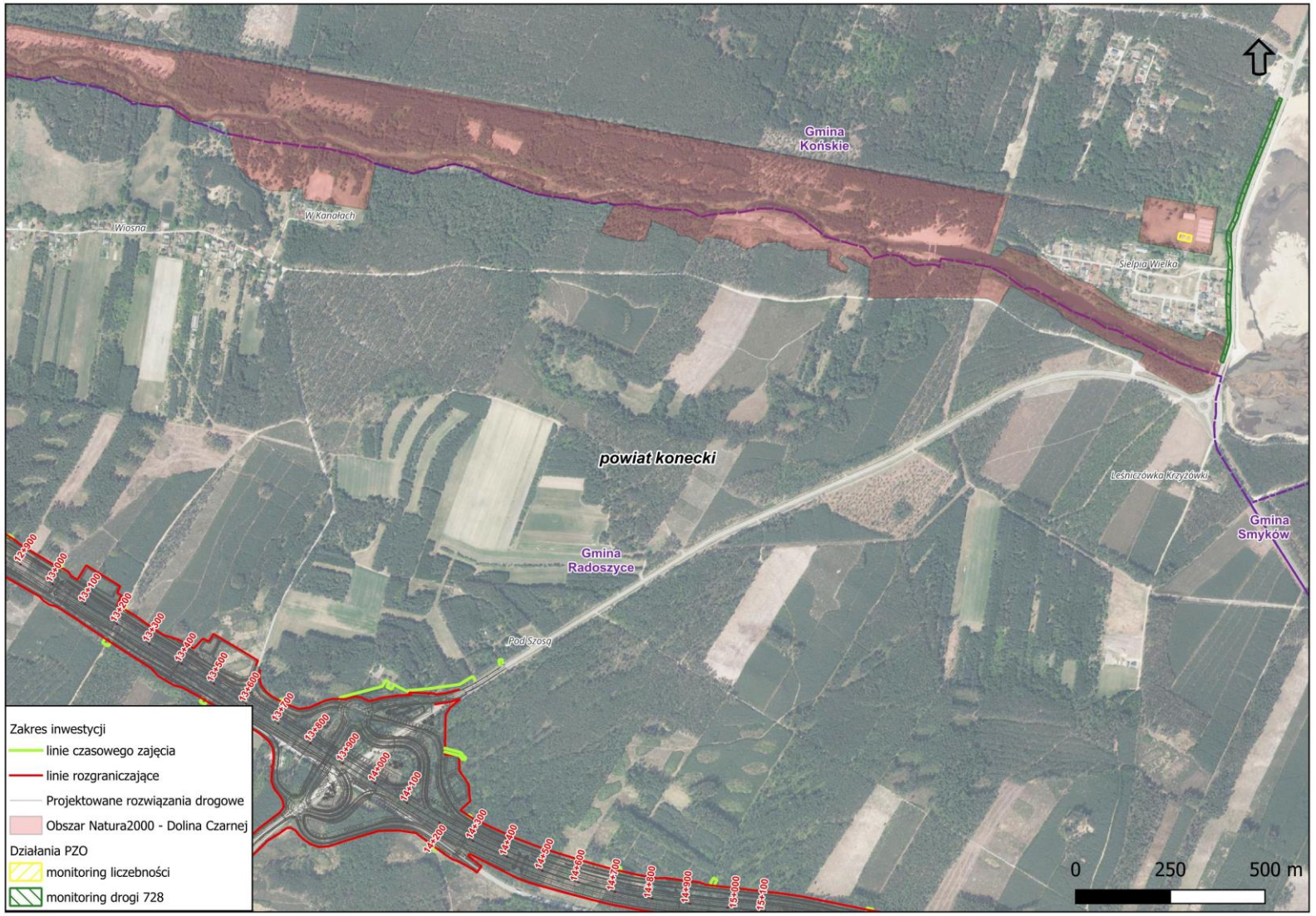
				w obszarze dlatego niezbędne są dalsze prace poszukiwawcze zimowisk lub kolonii rozrodczej gatunku.
24.	1324 Nocek duży *Myotis myotis*	X brak zagrożeń i nacisków	D01.02 drogi, autostrady G05.11 śmierć lub uraz w wyniku kolizji E06.02 odbudowa, remont budynków	Stan siedliska gatunku jest we właściwym stanie. Potencjalnym zagrożeniem jest śmierć lub uraz w wyniku kolizji z pojazdami na drodze wojewódzkiej nr 728. Zagrożeniem może być zamknięcie dostępu do schronień wynikłe z remontu dachu budynku zasiedlonego przez kolonię.
25.	1337 Bóbr europejski *Castor fiber*	F02.03 wędkarstwo G05.01 wydeptywanie, nadmierne użytkowanie H01.05 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem H 01.09 zanieczyszczenie wód powierzchniowych z innych źródeł rozproszonych J02.05.05 niewielkie projekty hydroenergetyczne, jazy J02.02.01 bagrowanie / usuwanie osadów limnicznych. G01.02 turystyka piesza. F01.01 intensywna hodowla ryb	F05.04 kłusownictwo H01.05 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem	Do zagrożeń istniejących należy użyźnianie biogeniczne wód przez stosowanie zanęt; wydeptywanie i niszczenie roślinności szuwarowej w strefie brzegowej w celu dojścia do wód; spływy powierzchniowe z użytkowanej powierzchni leśnej – do wód docierają pozostałości oprysków oraz spływ z leśnych dróg; kolejne zagrożenia to utrata miejsc siedliskowych, zła gospodarka związana z zarządzaniem wodą, brak nadzoru nad oczyszczaniem wód wpływających do cieków, Zagrożeniem jest też intensywna turystyka piesza powodująca zakłócanie spokoju zwierzętom. Ponadto zagrożeniem jest presja związana z intensyfikacją hodowli ryb oraz zagrożenia związane z istniejącymi przegrodami – jazami i pracami utrzymaniowymi. Kłusownictwo może występować jako potencjalne zagrożenie. Dodatkowo w przyszłości działalność rolnicza i leśna może przyczynić do dalszego zanieczyszczenia wód powierzchniowych.
26.	1355 Wydra *Lutra lutra*	F02.03 wędkarstwo G05.01 wydeptywanie, nadmierne użytkowanie H01.05 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem H01.09 zanieczyszczenie wód powierzchniowych z innych źródeł rozproszonych J02.05.05 niewielkie projekty hydroenergetyczne, jazy J02.02.01 bagrowanie / usuwanie osadów limnicznych G01.02 turystyka piesza F01.01 intensywna hodowla ryb	H01 zanieczyszczanie wód powierzchniowych F05.04 kłusownictwo H01.05 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem	Do zagrożeń istniejących należą użyźnianie biogeniczne wód przez stosowanie zanęt, niszczenie roślinności szuwarowej, niszczenie strefy brzegowej poprzez dojścia wędkarskie. Spływy powierzchniowe z użytkowanej powierzchni leśnej i z dróg leśnych. Utrata miejsc siedliskowych, niewłaściwe gospodarowanie wodą. Brak nadzoru nad oczyszczaniem cieku. Zakłócanie spokoju zwierzętom przez intensywną turystykę pieszą. Presja ze strony gospodarstw rybackich. Kłusownictwo oraz zanieczyszczenie wód może występować jako potencjalne zagrożenie. Dodatkowo w przyszłości działalność leśna oraz rolnicza może przyczynić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych.
27.	1098 Minogi czarnomorskie *Eudontomyzon spp.*	H01.05 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem M01.02 susze i zmniejszenie opadów	M01.02 susze i zmniejszenie opadów	Do zagrożeń istniejących należy spływ substancji chemicznych z pół i łąk gdzie prowadzona jest intensywna gospodarka rolnicza. Zarówno zagrożeniem istniejącym jak i potencjalnym jest zmniejszenie opadów oraz długo utrzymujące się susze mogące doprowadzić do obniżenia lustra wody, a w konsekwencji do zaniku siedliska minoga.
28.	5339 Różanka *Rhodeus sericeus amarus*	U nieznane zagrożenie lub nacisk	U nieznane zagrożenie lub nacisk	Dla przedmiotowego gatunku w części woj. świętokrzyskiego należy wykonać weryfikację - uzupełnienie stanu wiedzy, natomiast w części woj. mazowieckiego i łódzkiego gatunek nie został odnaleziony.

29.	1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*	H01.05 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem M01.02 susze i zmniejszenie opadów I01 obce gatunki inwazyjne	M01.02 susze i zmniejszenie opadów	Do zagrożeń istniejących należy spływ substancji chemicznych z pól i łąk spowodowane intensywną gospodarką rolniczą. Zmniejszenie opadów oraz długo utrzymujące się susze mogą doprowadzić do obniżenia lustra wody. W obrębie stanowisk stwierdzono występowania drapieżnego inwazyjnego sumika karłowatego. Zagrożeniem potencjalnym może być dalsze zmniejszenie sumy opadów atmosferycznych oraz susze.
30.	1149 Koza *Cobitis taenia*	H01.05 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem M01.02 susze i zmniejszenie opadów	M01.02 susze i zmniejszenie opadów	Do zagrożeń istniejących należy spływ substancji chemicznych z pół i łąk z uwagi na intensywną gospodarkę rolniczą. Zarówno zagrożeniem istniejącym i potencjalnym jest zmniejszenie opadów oraz długo utrzymująca się susza, która może doprowadzić do obniżenia lustra wody, a w konsekwencji prowadzić do zaniku siedliska gatunku.
31.	1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*	H1.05 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem M01.02 susze i zmniejszenie opadów	M01.02 susze i zmniejszenie opadów	Do zagrożeń istniejących należy spływ substancji chemicznych z pół i łąk z uwagi na intensywną gospodarkę rolniczą. Zarówno zagrożeniem istniejącym i potencjalnym jest zmniejszenie opadów oraz długo utrzymująca się susza, która może doprowadzić do obniżenia lustra wody, a w konsekwencji prowadzić do zaniku siedliska gatunku.

Wśród stwierdzonych zagrożeń dla trzech przedmiotów ochrony stwierdzono zagrożenie D01.02 drogi, autostrady; dotyczy to:

- Trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia* – jest to zagrożenie potencjalne zdefiniowane jako wynikające z możliwego prostowania koryt rzecznych i zanieczyszczania wód powierzchniowych. W PZO wskazano, że potencjalnie negatywnie wpłynąć na gatunek może planowana budowa drogi szybkiego ruchu. Zagrożenie to przy zaprojektowanym kształcie i zakresie inwestycji można wykluczyć, gdyż droga nie będzie ingerowała w koryta cieków na terenie obszaru, tj. nie przewiduje się nawet umocnień Czarnej Malenieckiej (Koneckiej) i Kanału Staszicowskiego, nie mówiąc o ich prostowaniu. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane do cieków będą uprzednio podczyszczone w osadnikach i separatorach koalescencyjnych, co zapewni brak niebezpiecznych zanieczyszczeń w tych wodach.
  Dodatkowo należy wskazać, że na odcinkach przecinanych obu cieków nie stwierdzono siedlisk trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia.* Siedlisko takie w dolinie rzeki Czarnej Malenieckiej (Koneckiej) występuje w sąsiedztwie inwestycji, w dolnym biegu rzeki, w odległości około 100 m (co przedstawiono na mapach w dalszej części niniejszego rozdziału).
- Kumaka nizinnego *Bombina bombina* – jest to zagrożenie istniejące zdefiniowane jako śmiertelność spowodowana rozjeżdżaniem płazów na drodze. Zagrożenie to nie dotyczy analizowanej drogi ekspresowej (jest to zagrożenie stwierdzone w związku z funkcjonowaniem dróg w stanie istniejącym), gdyż będzie ona ogrodzona w sposób uniemożliwiający przedostawanie się płazów na teren pasa drogowego (szczegóły przedstawiono w rozdziale 13.3.4.
  Dodatkowo należy wskazać, że w zakresie inwestycji i w jej sąsiedztwie na terenie Obszaru nie stwierdzono siedlisk kumaka nizinnego *Bombina bombina.*
- W Dolinie Czarnej obecna jest kolonia rozrodcza nocka dużego *Myotis myotis* –mieszcząca się w Muzeum Hutnictwa w Sielpi – obiekt zlokalizowany jest 2 km na północ od przebiegu planowanej drogi ekspresowej. Kolonia dobrze zachowana, od lat obserwuje się tam ok. 250 osobników przystępujących do wychowania młodych (dane PZO). Główne zagrożenia to istniejąca droga wojewódzka nr 728 przebiegająca w sąsiedztwie Muzeum Hutnictwa (skala zagrożenia do oszacowania) oraz niewłaściwie przeprowadzony remont dachu budynku zasiedlonego przez kolonię (jako zagrożenie potencjalne). Jako działania wskazano:
  - Potwierdzenie zagrożenia (lub braku) ze strony ruchu kołowego na drodze 728 i jeżeli będzie to konieczne niezbędne będzie podjęcie działań w celu neutralizacji tego zagrożenia,
  - Monitoring stanu zachowania populacji nietoperzy w kolonii wraz z badaniami telemetrycznymi w promieniu 2 km od tej kolonii.

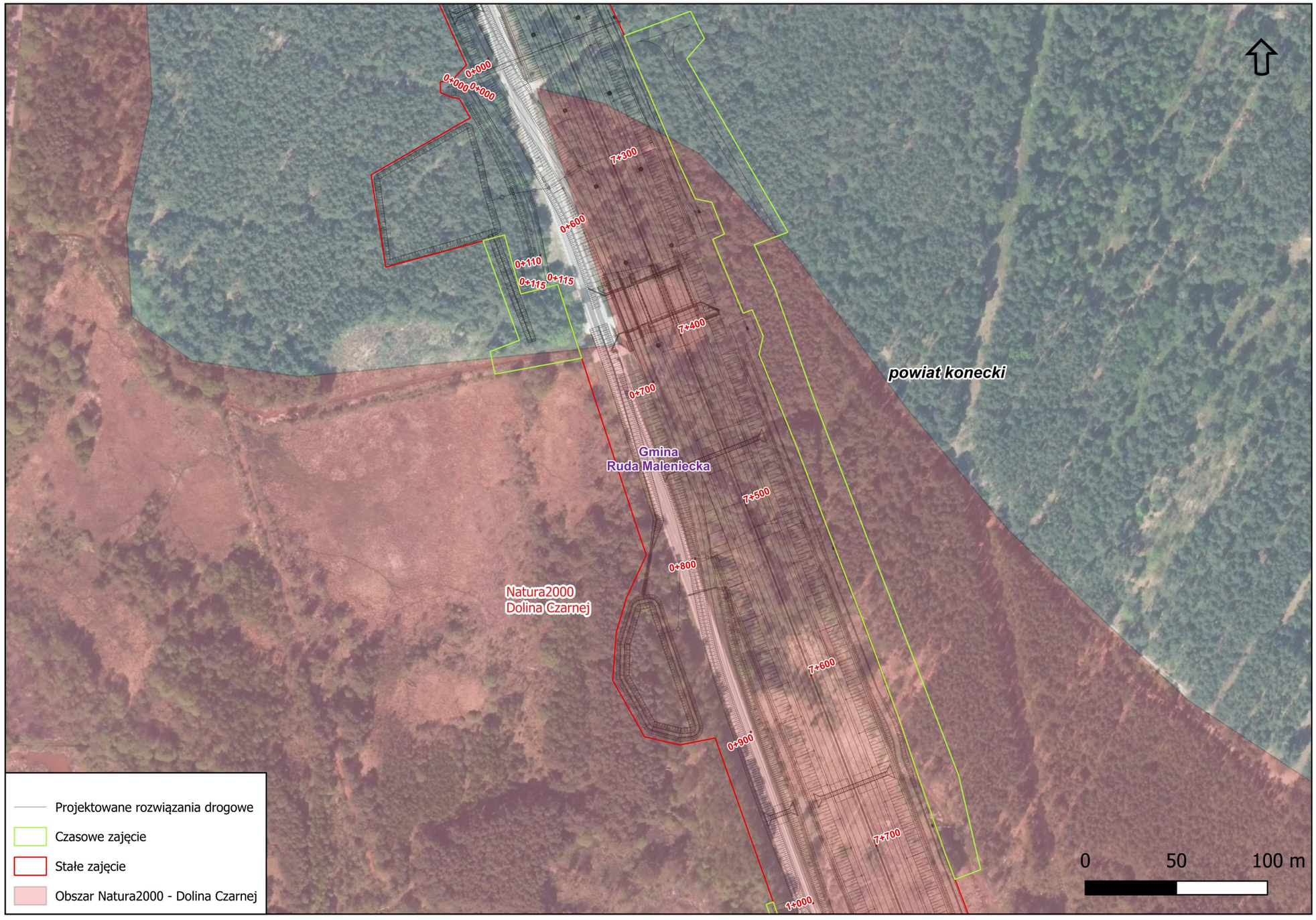
  Z zapisów PZO nie wynika, aby zagrożenie takie mogło wiązać się z realizacją drogi ekspresowej S74 (choć plany realizacji tej drogi niewątpliwie były znane Organowi ustanawiającymi PZO), co może wiązać się z faktem, że kolonia oddalona jest o 2 kilometry od planowanej drogi ekspresowej (przebiegającej w śladzie istniejącej DK74). W buforze inwentaryzacji w ramach badań chiropterofauny na odcinku gdzie następuje największe zbliżenie do kolonii nietoperzy (2-3 km) tj. ok km 12+000 do 17+500 nie zarejestrowano nocka dużego *Myotis myotis,* co pozwala stwierdzić, że nie wykorzystuje on obszarów przyległych do inwestycji jako terenów żerowiskowych. Wylatuje na żer ze swych dziennych schronień dość późno po zachodzie słońca. Odżywia się dużymi owadami nielatającymi, głównie biegającymi po ziemi chrząszczami z rodziny biegaczowatych. Wskazuje to na odmienny niż u innych nietoperzy sposób polowania - nocki duże latają nisko i chwytają biegające po ziemi duże owady. Polują głównie w lasach, rzadko na terenach otwartych – co tym bardziej powoduje, że szeroki pas drogi ekspresowej pozbawiony drzew przy dużej dostępności obszarów leśnych nie będzie atrakcyjnym żerowiskiem tego gatunku. Zastosowane oświetlenie drogowe LED nie emituje praktycznie fal UV a więc nie będzie przyciągało owadów stanowiących bazę pokarmową nietoperzy w rejon pasa drogowego.



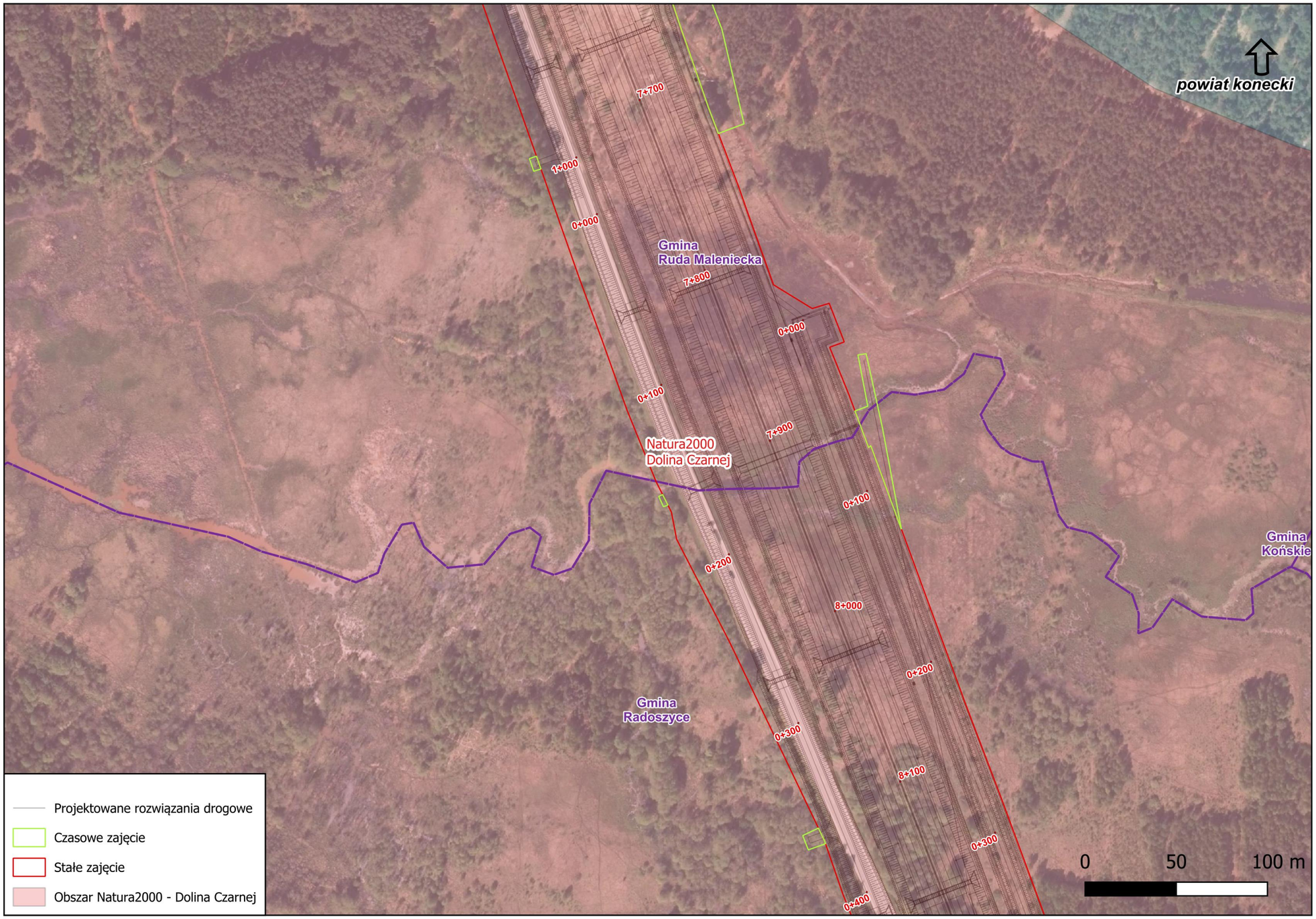
Rysunek 147 Przebieg inwestycji względem kolonii nocka dużego *Myotis myotis* w Muzeum Hutnictwa w Sielpi oraz odcinka drogi wojewódzkiej nr 728 stanowiącego potencjalne zagrożenie dla tego gatunku

Na podstawie danych przekazanych przez Regionalną Dyrekcję Ochrony Środowiska w Kielcach (opracowanych na potrzeby planu zadań ochronnych) stwierdzono, że analizowana inwestycja nie wchodzi w bezpośrednią kolizję z siedliskami przyrodniczymi ani siedliskami gatunków stanowiących przedmioty ochrony Obszaru; prezentację przebiegu inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony przedstawiają poniższe rysunki.

Dodać należy, że również wykonana na potrzeby niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko inwentaryzacja przyrodnicza nie stwierdziła występowania przedmiotów ochrony w kolizji z inwestycją.



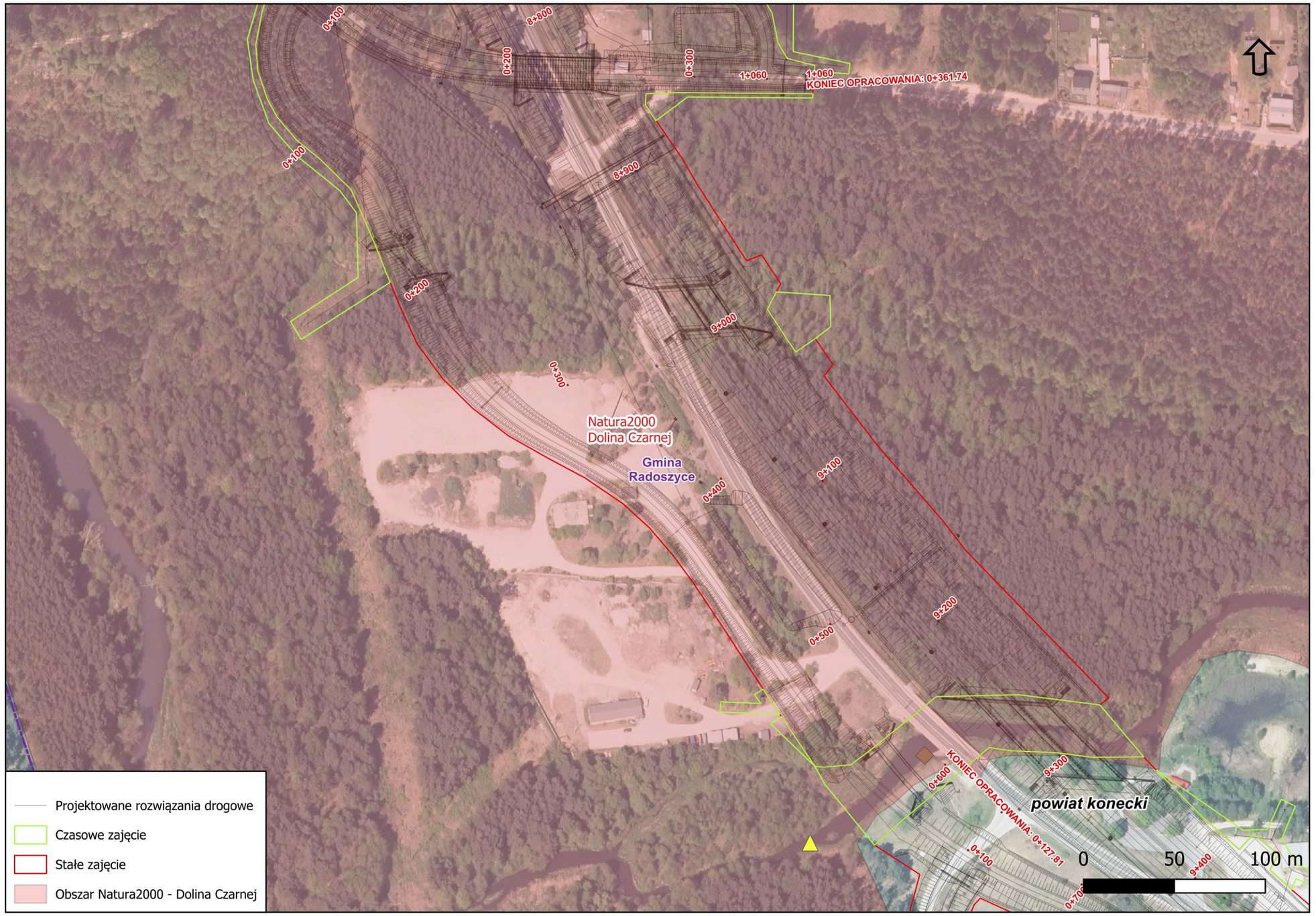
Rysunek 148 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 1/6



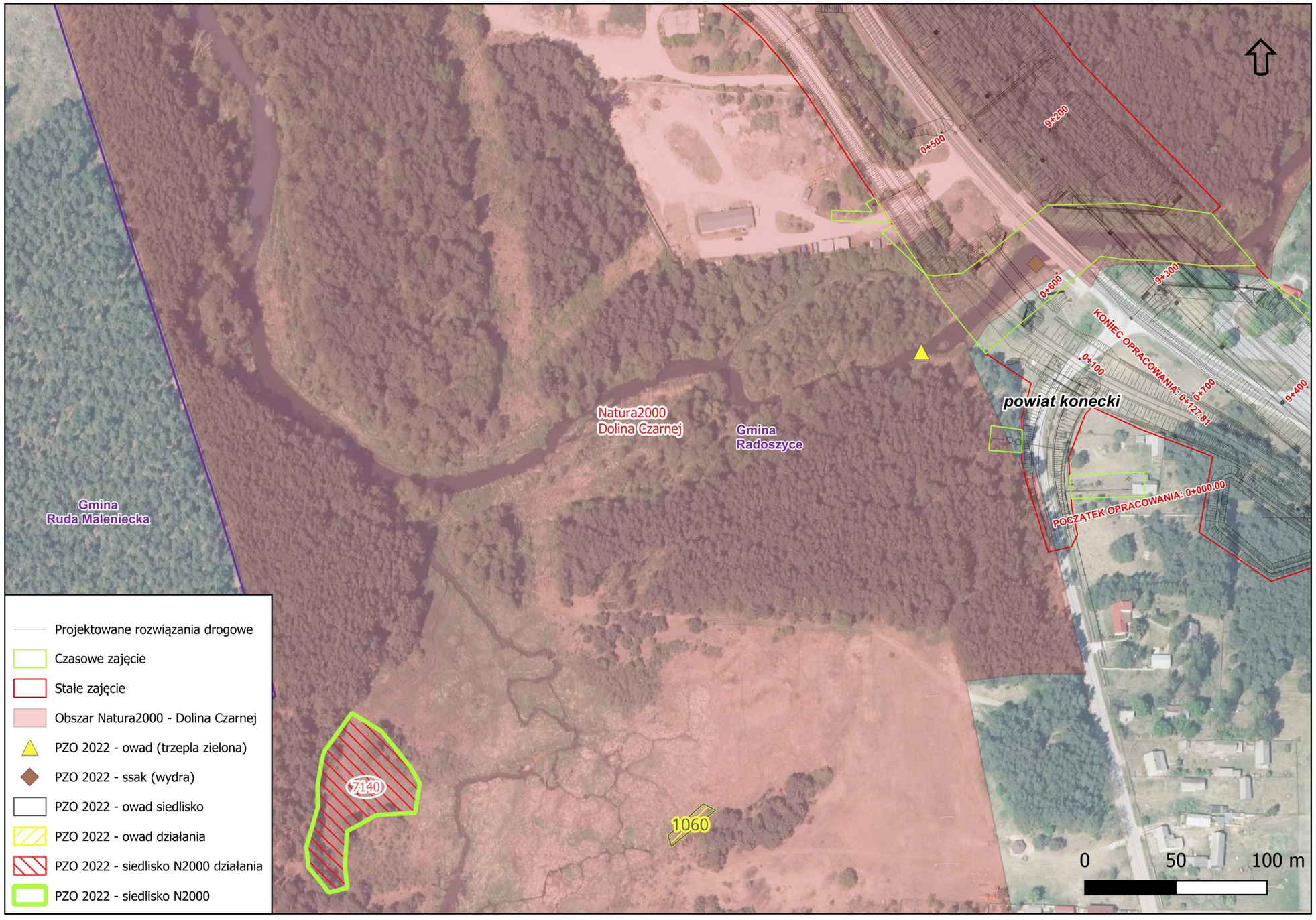
Rysunek 149 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 2/6

Rysunek 150 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 3/6

Rysunek 151 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 4/6



Rysunek 152 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 5/6



Rysunek 153 Przebieg inwestycji względem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 – mapa 6/6

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat obowiązujących dla Obszaru celów ochronnych wraz z oceną możliwego wpływu inwestycji na nie.

Tabela 185 Ocena wpływu inwestycji na cele działań ochronnych w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
1.	2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorus, Agrostis*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 11,01 ha, z uwzględnieniem procesów naturalnych. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych.	Inwestycja nie narusza siedliska 2330 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym).
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 42 stanowiskach** tj. powyżej 4 gatunków charakterystycznych oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. od 2 do 3 gatunków.	
		Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 44 stanowiskach** tj. drzewa i krzewy zajmują mniej niż 40%.	
		Gatunki ekspansywne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 44 stanowiskach** tj. pokrycie gatunków ekspansywnych nie przekracza 1%.	
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 43 stanowiskach** tj. brak gatunków inwazyjnych oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. nie więcej niż jeden gatunek, z pokryciem do 5% transektu.	
		Występowanie procesów eolicznych	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 44 stanowiskach** z uwzględnieniem naturalnych procesów tj. ślady dawnych procesów eolicznych (np. dawne pagórki fitogeniczne, mniejsze wydmy zarośnięte krzewami).	
		Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/wrzosowiska	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach** tj. 1 lub brak gatunków murawowych/wrzosowiskowych, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 37 stanowiskach** tj. 2 lub 3 takie gatunki oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku** tj. powyżej 3 gatunków - brak możliwości poprawy wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Inne zniekształcenia	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 42 stanowiskach** tj. niewielka liczba kolein i ścieżek, brak eksploatacji piasku, śladowe zaśmiecanie oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. nieliczne drogi lub duża ilość kolein i ścieżek, śladowa skala eksploatacji piasku, średnie zaśmiecenie.	
2.	3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 1,56 ha, z uwzględnieniem procesów naturalnych. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych.	Inwestycja nie narusza siedliska 3150 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze
		Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 15 stanowiskach** tj. brak nymfeidów lub elodeidów lub obecne obie grupy, ale wówczas obecność rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum* wynosi powyżej 25%. Pleustofity obecne lub nie (jeśli obecne to stanowią powyżej 50% pokrycia powierzchni).	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Gatunki wskazujące na degenerację siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 15 stanowiskach** tj. brak gatunków obcych i inwazyjnych.	względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Barwa wody	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 15 stanowiskach** tj. woda słabo zielona, słabo przezroczysta.	
3.	3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 2,88 ha, z uwzględnieniem procesów naturalnych. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych.	Inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta cieków zlokalizowanych w obszarze -brak oddziaływań bezpośrednich. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane do cieków będą podczyszczone w osadnikach i separatorach koalescencyjnych, a zatem wyklucza się możliwość wystąpienia negatywnego oddziaływania na jakość wody w ciekach.
		Gatunki charakterystyczne - włosieniczniki	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 16 stanowiskach** tj. pokrycie transektu włosienicznikami (z wyjątkiem w. krążkolistnego) nie mniej niż 1 wg skali MMOR.	
		Gatunki charakterystyczne – inne	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 16 stanowiskach** tj. obecność 1 gatunku charakterystycznego.	
		Materiał dna koryta	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 16 stanowiskach** tj. maksymalnie 20% mulistego materiału dna.	
		Pokrycie transektu przez moczarkę kanadyjską	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 16 stanowiskach ** tj. pokrycie przez moczarkę nie więcej niż 2 wg skali MMOR.	
		Naturalne elementy morfologiczne	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 16 stanowiskach** tj. obecność 1-2 elementów morfologicznych.	
		Gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 16 stanowiskach** tj. obecność 1-2 obcych gatunków inwazyjnych.	
		Ścieki	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 16 stanowiskach** tj. nie występują.	
		Zacienienie rzeki	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 16 stanowiskach** tj. maksymalnie 50% stopień zacienia koryta rzecznego.	
4.	4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion, Pohlio Callunion, Calluno-Arctostaphylion*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 3,93 ha, z uwzględnieniem procesów naturalnych. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych.	Inwestycja nie narusza siedliska 4030 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym).
		Pokrycie wrzosu zwyczajnego *Calluna vulgaris*, ewentualnie na wrzosowiskach mącznicowych łączne wrzosu i mącznicy lekarskiej *Arctostaphylos uva-ursi*	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach** tj. powyżej 50% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. od 30 do 50%.	
		Pokrycie traw	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach* tj. poniżej 10% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku** tj.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			powyżej 30%. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Zarośnięcie przez drzewa	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 5 stanowiskach** tj. Zarośnięcie przez drzewa poniżej 10%.	
		Gatunki obce geograficznie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. brak.	
		Ekspansywne gatunki rodzime (apofity)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. brak gatunków obcych geograficznie.	
		Struktura populacji kluczowych gatunków	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. obecne i liczne wszystkie fazy rozwojowe gatunków kluczowych – osobniki juwenilne, generatywne, senilne.	
		Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. stan wszystkich gatunków właściwy.	
		Inne zniekształcenia	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach** tj. brak zniekształceń oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 a 1 stanowisku** tj. występują zniekształcenia, lecz mało znaczące.	
5.	*6230 Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* – płaty bogate florystycznie)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 17,26 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych.	Inwestycja nie narusza siedliska 6230 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym).
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na stanowiskach 5 stanowiskach** tj. powyżej 6 gatunków charakterystycznych i wyróżniających oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 80 stanowiskach** tj. od 4 do 6 gatunków charakterystycznych.	
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 83 stanowiskach** tj. stopień pokrycia bliźniczki psiej trawki w transekcie powyżej 50% lub współpanują gatunki charakterystyczne i wyróżniające dla rzędu Nardetalia oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. stopień pokrycia bliźniczki psiej trawki w transekcie 30-50% lub obecne 1-2 gatunki charakterystyczne w pokryciu powyżej 25%.	
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 85 stanowiskach** tj. brak obcych gatunków inwazyjnych.	
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 85 stanowiskach** tj. łączne pokrycie gatunków ekspansywnych poniżej 20%.	
		Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 84 stanowiskach** tj. pokrycie warstwy B w transekcie poniżej 10-25% oraz utrzymanie oceny U1 na 1 stanowisku** tj. pomiędzy (10)25-(40)50% w zależności od tego, jakie to gatunki.	
		Eutrofizacja	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 85 stanowiskach tj. brak oznak eutrofizacji ew. przyczyną wzrostu żyzności siedliska jest	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			wyłącznie naturalna sukcesja, a pokrycie gatunków nitrofilnych nieznaczne.	
		Struktura przestrzenna płatów siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. płaty siedliska zwarte i rozległe, albo siedlisko z natury drobno powierzchniowe, lecz wielkość płatów stabilna, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 76 stanowiskach** tj. inne kombinacje struktury przestrzennej (stan pośredni) oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 6 stanowiskach** tj. skrajnie małe (poniżej 1a) i izolowane płaty. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
6.	6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 12,90 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych.	Inwestycja nie narusza siedliska 6410 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym).
		Struktura przestrzenna płatów siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach** tj. brak fragmentacji lub fragmentacja nieznaczna, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 8 stanowiskach** tj. średni stopień fragmentacji siedlisk (płaty po kilkanaście arów).	
		Gatunki typowe	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. liczne gatunki charakterystyczne (≥5) i wyróżniające (≥3) dla związku *Molinion* oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 9 stanowiskach** tj. średniolicznе gatunki charakterystyczne (od 3 do 5) i obecne gatunki wyróżniające dla związku *Molinion*.	
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. brak gatunków o pokryciu powyżej 50%, współpanują gatunki łąkowe, charakterystyczne dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, w tym przede wszystkim gatunki typowe dla siedliska oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 9 stanowiskach** tj. obecne gatunki dominujące (pokrycie powyżej 50%) dominują gatunki łąkowe, charakterystyczne dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.	
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 12 stanowiskach** tj. brak obcych gatunków inwazyjnych.	
		Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach** tj. brak lub gatunki ekspansywne o niewielkim pokryciu poniżej 10%, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. gatunki ekspansywne o pokryciu do 30%.	
		Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. łączne pokrycie w transekcie poniżej 5% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 9 stanowiskach** tj. łączne pokrycie w transekcie od 5 do 20%.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Wojłok (martwa organiczna materia)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. średnia poniżej 2 cm, oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 10 stanowiskach** tj. pokrycie średnia od 2 do 5 cm.	
7.	6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 1,75 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych oraz uzupełnienia stanu wiedzy.	Inwestycja nie narusza siedliska 6510 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 5 stanowiskach** tj. w przypadku *Arrhenatherion elatioris* od 3 do 4 gatunków charakterystycznych, dla zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca* rubra 2 gatunki.	
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach ** tj. brak gatunków panujących lub status dominanta osiągają gatunki charakterystyczne dla siedliska.	
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. brak lub pojedyncze osobniki gatunków o niskim stopniu inwazyjności, nie zagrażające różnorodności biologicznej.	
		Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. brak gatunków silnie ekspansywnych i łączne pokrycie gatunków ekspansywnych poniżej 20%.	
		Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. łączne pokrycie na transekcie poniżej 1%.	
		Wojłok (martwa organiczna materia)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach ** tj. poniżej 2 cm.	
8.	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio -Caricetea*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 25,05 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych oraz uzupełnienia stanu wiedzy.	Inwestycja nie narusza siedliska 7140 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Procent powierzchni zajęty przez siedlisko w transekcie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 19 stanowiskach ** tj. procent powierzchni zajęty przez siedlisko w transekcie wynosi od 80 do 100 %, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 8 stanowiskach** tj. od 50 do 80% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 5 stanowiskach** tj. poniżej 50%. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 21 stanowiskach** tj. poniżej 6 gatunków charakterystycznych lub mniej lecz pokrycie gatunków charakterystycznych na transekcie powyżej 50%, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 9 stanowiskach** tj. od 4 do 6 gatunków charakterystycznych lub mniej, lecz pokrycie na transekcie 20-50% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. od 0 do 3 gatunków charakterystycznych i pokrycie poniżej 20%. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 20 stanowiskach** tj. dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska lub brak dominanta, lecz przeważają gatunki charakterystyczne, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 7 stanowiskach** tj. brak wyraźnych dominatów, udział gatunków charakterystycznych dla siedliska 7140 i innych mniej więcej równy oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 5 stanowiskach tj. dominują gatunki nie zaliczane do charakterystycznych dla siedliska. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 24 stanowiskach** tj. całkowite pokrycie mchów ponad 50% i mchy torfowcowe zajmują łącznie ponad 50% całkowitej powierzchni porośniętej przez wszystkie gatunki mchów, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 4 stanowiskach** tj. całkowite pokrycie mchów w przedziale 20-50% lub całkowite pokrycie mchów ponad 50%, ale mchy torfowcowe zajmują poniżej 50% całkowitej powierzchni porośniętej przez wszystkie gatunki mchów oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 4 stanowiskach** tj. całkowite pokrycie mchów poniżej 20%. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 31 stanowiskach** tj. brak oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. zajmują do 5% powierzchni.	
		Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 15 stanowiskach** tj. brak obcych gatunków inwazyjnych lub pojedyncze, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 12 stanowiskach** tj. zajmują do 5% powierzchni oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 5 stanowiskach** tj. zajmują powyżej 5% powierzchni. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Obecność krzewów i podrostu drzew	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 10 stanowiskach tj. brak lub pojedyncze, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 19 stanowiskach** tj. udział mniejszy niż 15% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 3 stanowiskach** tj. udział większy niż 15 %. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Stopień uwodnienia	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 29 stanowiskach** tj. poziom wody mierzony w piezometrze powyżej lub równo do 10 cm poniżej powierzchni torfowiska, w trakcie chodzenia po torfowisku woda zawsze widoczna przynajmniej do wysokości podeszwy, oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 13 stanowiskach** tj. poziom	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			wody mierzony w piezometrze poniżej 10-20 cm powierzchni torfowiska.	
		Pozyskanie torfu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 32 stanowiskach** tj. brak śladów pozyskania torfu.	
		Melioracje odwadniające	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 19 stanowiskach** tj. brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu zneutralizowana oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 13 stanowiskach** tj. sieć rowów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury w niewielkim stopniu oddziałuje na warunki wodne torfowiska.	
9.	7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 0,5 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych oraz uzupełnienia stanu wiedzy.	Inwestycja nie narusza siedliska 7150 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Struktura przestrzenna płatów siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. kilka dużych (10-50 m2) lub liczne małe płaty (1- 10 m^2).	
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. dwa lub trzy gatunki charakterystyczne, lub pokrycie na transekcie 20-50%.	
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. brak wyraźnych dominantów, udział gatunków charakterystycznych dla siedliska 7150 i innych mniej więcej równy.	
		Odsłonięty torf	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. powyżej 50% nie zarośnięte.	
		Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. całkowite pokrycie mszaków w przedziale 20-50%.	
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak gatunków inwazyjnych.	
		Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak lub pojedyncze.	
		Obecność krzewów i podrostu drzew	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak lub pojedyncze.	
		Stopień uwodnienia	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. poziom wody mierzony w piezometrze do 2 cm powyżej, równo lub do 10 cm poniżej powierzchni torfowiska.	
		Pozyskanie torfu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak śladów pozyskana torfu.	
10.	9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagetum*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 54,98 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych oraz uzupełnienia stanu wiedzy.	Inwestycja nie narusza siedliska 9110 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie
		Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. kombinacja florystyczna typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Skład drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. drzewostan jedno lub wielogatunkowy z dominującym udziałem buka (zwykle więcej niż 50%).	stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym).
		Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. poniżej 10% drzew starszych niż 100 lat, ale powyżej 50% udziału drzew starszych niż 50 lat.	
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. odnowienie obecne, wypełniające dogodne do odnowienia miejsca, w szczególności naturalne luki i prześwietlenia o składzie odpowiadającym składowi drzewostanu.	
		Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. poniżej 5% udziału powierzchniowego tj. najwyżej miejscami lub pojedynczo i nie odnawiające się.	
		Martwe drewno (łączne zasoby)	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. 10-20 m^3/ha.	
11.	*91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum*) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie powierzchni siedliska 74,40 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych.	Inwestycja nie narusza siedliska 91D0 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 19 stanowiskach** tj. obecnych powyżej 60% listy gatunków charakterystycznych oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 6 stanowiskach** tj. obecnych 30-60 % listy gatunków charakterystycznych.	
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach** tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki, które dominują w naturalnym zbiorowisku roślinnym a stosunki ilościowe ich dominacji są naturalne, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 12 stanowiskach** tj. we wszystkich warstwach dominują te gatunki, które dominują w naturalnym zbiorowisku roślinnym, ale są zachwiane stosunki ilościowe oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach ** tj. w jednej warstwie lub więcej dominuje gatunek inny niż zwykle w naturalnym zbiorowisku roślinnym. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Inwazyjne gatunki obce w runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 22 stanowiskach** tj. brak gatunków inwazyjnych oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. obecny najwyżej 1 gatunek, nieliczny, sporadyczny.	
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 8 stanowiskach** tj. brak gatunków ekspansywnych, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 10 stanowiskach** tj. obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 7 stanowiskach** tj. więcej niż 1 gatunek albo 1 gatunek silnie	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			ekspansywny. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Uwodnienie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 18 stanowiskach** tj. właściwe „bagienne” uwodnienie, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 5 stanowiskach** tj. siedlisko nieco przesuszone oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. silnie przesuszone. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku** tj. powyżej 20% udziału objętościowego drzew starszych niż 100 lat, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 11 stanowiskach** tj. poniżej 20% udziału drzew starszych niż 100 lat, ale powyżej 50% udziału drzew starszych niż 50 lat oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 13 stanowiskach** tj. poniżej 20% udziału drzew starszych niż 100 lat i poniżej 50% udziału drzew starszych niż 50 lat. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV n 24 stanowiskach** tj. poniżej 1% stanowią gatunki obce geograficznie i nie odnawiające się oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku** tj. powyżej 10% lub odnawiające się. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 22 stanowiskach** tj. poniżej 10% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. poniżej 30%.	
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 22 stanowiskach** tj. występuje obficie oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. występuje, ale pojedyncze.	
		Występowanie mchów torfowców	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 20 stanowiskach** tj. torfowce dominują w runie, normalne zróżnicowanie gatunkowe oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 5 stanowiskach ** tj. obniżone pokrycie lub różnorodność gatunkowa.	
		Występowanie charakterystycznych krzewinek	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 22 stanowiskach** tj. występują z normalną obfitością oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. występują skąpo.	
		Pionowa struktura roślinności	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 16 stanowiskach ** tj. struktura naturalna, zróżnicowana, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 7 stanowiskach** tj. antropogenicznie zmieniona struktura, lecz zróżnicowana oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. antropogenicznie ujednolicona struktura. Brak	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 24 stanowiskach** tj. brak zniszczeń oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. nieliczne ślady, naruszony poniżej 1% powierzchni terenu, liczby drzew.	
		Inne zniekształcenia	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 20 stanowiskach** tj. brak zniekształceń oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 5 stanowiskach** tj. występują lecz mało znaczące.	
12.	*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie powierzchni siedliska 99,70 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych oraz uzupełnienia stanu wiedzy.	Inwestycja nie narusza siedliska 91E0 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 17 stanowiskach** tj. kombinacja florystyczna typowa dla łęgu, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 15 stanowiskach** tj. kombinacja florystyczna zubożona, lecz oparta na gatunkach typowych dla łęgu oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 3 stanowiskach** tj. kombinacja florystyczna zdominowana przez gatunki nie łęgowe, a łąkowe lub ruderalne. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 28 stanowiskach** tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są naturalne stosunki ilościowe siedliska, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 5 stanowiskach** tj. w jednej lub więcej warstw dominuje gatunek obcy dla naturalnego zbiorowiska roślinnego. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 31 stanowiskach** tj. poniżej 1% i gatunki nie odnawiające się, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. poniżej 10% i nie odnawiające się oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. powyżej 10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Inwazyjne gatunki obce w podszycie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 17 stanowiskach** tj. obecny najwyżej 1 gatunek, nieliczny - sporadyczny, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 16 stanowiskach** tj. więcej niż 1 gatunek lub nawet 1 gatunek jeżeli liczny oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. facjalna dominacja gatunku obcego. Brak	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 27 stanowiskach** tj. występują gatunki nie bardzo silnie ekspansywnie, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. obecne gatunki silnie ekspansywnie, lecz nie ograniczające różnorodność runa oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 6 stanowiskach** tj. gatunki ekspansywne facjalnie dominujące w sposób ograniczający różnorodność runa. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Martwe drewno	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 22 stanowiskach** tj. powyżej 20 m3/ha, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 12 stanowiskach** tj. 10-20 m3/ha oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku ** tj. poniżej 10 m3/ha. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Martwe drewno wielkowymiarowe	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach** tj. powyżej 5szt/ha, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 14 stanowiskach** tj. od 3 do 5 szt./ha oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 8 stanowiskach** tj. poniżej 3 szt./ha. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Naturalność koryta rzecznego	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 35 stanowiskach** tj. brak regulacji lub ciek zupełnie zrenaturalizowany po dawniejszej regulacji.	
		Reżim wodny	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 22 stanowiskach** tj. dynamika zalewów i przewodnienie podłoża normalne z punktu widzenia odpowiedniego ekosystemu, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 10 stanowiskach** tj. dynamika zalewów i przewodnienie podłoża obniżone w stosunku do normalnego oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 3 stanowiskach** tj. zupełny brak zalewów lub zupełnie przesuszone podłoże. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. powyżej 20% udział objętości drzew starszych niż 100 lat, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 11 stanowiskach** tj. poniżej 20% udział drzew starszych niż 100 lat, ale powyżej 50% udziału drzew starszych niż 50 lat oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 19 stanowiskach** tj. poniżej 20% udziału drzew starszych niż 100 lat i poniżej 50% udziału drzew starszych niż 50 lat. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Pionowa struktura roślinności	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 22 stanowiskach** tj. naturalnie zróżnicowana, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 12 stanowiskach** tj. antropogenicznie zmieniona, lecz zróżnicowana oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku ** tj. antropogenicznie ujednolicona. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 18 stanowiskach** tj. występuje obficie, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 15 stanowiskach ** tj. występuje, ale pojedynczo oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. brak odnowienia. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 35 stanowiskach** tj. brak zniszczeń.	
		Inne zniekształcenia	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 21 stanowiskach** tj. brak zniekształceń, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 13 stanowiskach **tj. występuje, lecz mało znaczące oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku tj. silnie zniekształcone. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
13.	91P0 Wyżynny jodłowy bór mieszany (*Abietetum polonicum*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie powierzchni siedliska 41,28 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych oraz uzupełnienia stanu wiedzy.	Inwestycja nie narusza siedliska 91P0 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym).
		Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. zubożona w stosunku do typowej.	
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak lub sporadycznie o łącznym pokryciu nie przekraczającym 1%.	
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak lub występują spoza listy gatunków składających się na typowa kombinację florystyczną z pokryciem poniżej 25%.	
		Martwe drewno	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. odpowiada jakościowo strukturze drzewostanu a ilościowo są pomiędzy 3% a 10% zasobności drzewostanu.	
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. poniżej 20% udział drzew starszych niż 100 lat, ale powyżej 50% udział drzew starszych niż 50 lat.	
		Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak gatunków obcych.	
		Naturalne odnowienie jodły	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. występuje osiągając zwarcie powyżej 5%.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Naturalne odnowienie buka	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. występuje osiągając zwarcie poniżej 25%.	
		Obecność nasadzeń drzew	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak nasadzeń lub zgodne z typowym składem gatunkowym dla boru jodłowego.	
		Zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. nieliczne ślady, naruszony poniżej 1% powierzchni terenu, liczby drzew.	
		Zniszczenia drzewostanów np. na skutek wiatrołomów lub gradacji owadów	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak lub sporadycznie (poniżej 3%zasobności drzewostanu).	
14.	91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie powierzchni siedliska 1,72 ha. Powierzchnia siedliska wynika z dokumentacji planu zadań ochronnych oraz uzupełnienia stanu wiedzy.	Inwestycja nie narusza siedliska 91T0 w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym).
		Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. od 60 do 79% wszystkich gatunków stanowią gatunki charakterystyczne.	
		Udział procentowy siedliska na transekcie	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. od 50 do 70%.	
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak gatunków inwazyjnych.	
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. od 11 do 20%.	
		Występowanie i stan populacji chrobotków	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 tj. kondycja plech zła, runo silnie płatowate. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Stosunek pokrycia chrobotków do mchów i roślin naczyniowych	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 tj. poniżej 60% w stosunku do powyżej 40% , w tym porosty mniej niż 40%. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 tj. poniżej 50 lat. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Obecność drewna martwego w dnie lasu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak drewna martwego.	
		Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. gatunki obce są nieliczne.	
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. liczne lub całkowity brak odnowienia.	
		Obecność nasadzeń drzew	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 tj. nasadzenia są bardzo liczne. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Przekształcenia związane z użytkowaniem	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 tj. duże.	
		Zniszczenia drzewostanów np. na skutek wiatrołomów lub gradacji owadów	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak zniszczeń.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
15.	1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*	Liczebność	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 4 stanowiskach** tj. umiarkowana 1-49 wylinek na stanowisku oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 9 stanowiskach ** tj. mała – poniżej 10 wylinek na stanowisku.	Inwestycja nie narusza siedliska trzepli zielonej w Obszarze (najbliższe się zlokalizowane około 100 m w dół biegu rzeki). Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Rozkład (pokrycie)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach** tj. równomierne pokrycie oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. małe pokrycie (lokalne). Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Zagęszczenie	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. zagęszczenie średnie oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 10 stanowiskach** tj. małe. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Siedlisko potencjalne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach ** tj. od 80 do 100%.	
		Siedlisko zasiedlone	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach ** tj. od 80 do 100% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. poniżej 50% udziału procentowego siedliska zasiedlonego w siedlisku potencjalnym. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Klasa czystości wód	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 8 stanowiskach ** tj. klasa czystości wody od I do III oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 5 stanowiskach** tj. IV klasa czystości.	
		Naturalność koryta rzecznego	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach** tj. I i/lub II ocena wg skali przyjętej na potrzeby monitoringu.	
16.	1042 Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*	Utrzymanie siedliska gatunku	Utrzymanie siedliska gatunków na 17 stanowiskach.	Inwestycja nie narusza siedliska zalotki większej w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Liczba samców	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. duża (powyżej 9) liczba samców, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. umiarkowana (4-9), utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 12 stanowiskach** tj. mała (0-3). Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Zagęszczenie wylinek	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowisk** tj. małe lub umiarkowane od 0,1-0,9 na 10 m2 oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 15 stanowiskach** tj. brak wylinek. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Występowanie określonych gatunków roślin	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach** tj. 2 lub więcej określonych gatunków (taksonów), utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 5 stanowiskach ** tj. 1 gatunek (takson) oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku** tj. brak danych gatunków. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Udział roślinności dogodnej dla gatunku	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach ** tj. siedlisko dogodne dla gatunku stanowi powyżej lub równe 75%	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			długości pasa roślinności lub powyżej/równe 50% całej powierzchni zbiornika, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach ** tj. siedlisko dogodne dla gatunku stanowi pomiędzy 25% a poniżej 75 % długości pasa roślinności przybrzeżnej lub pomiędzy 10% a poniżej 50% powierzchni zbiornika oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach ** tj. siedlisko dogodne dla gatunku stanowi poniżej 25% długości pasa roślinności lub poniżej 10% powierzchni zbiornika. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Jakość otoczenia i antropopresja	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach** tj. I – udział obszarów intensywnie użytkowanych znikomy poniżej 2% oraz udział otoczenia naturalnego powyżej 25%, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. II - udział obszarów intensywnie użytkowanych znikomy poniżej 2% oraz udział otoczenia naturalnego poniżej 25%, oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku** tj. III – udział obszarów intensywnie użytkowanych istotny. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
17.	6177 Modraszek telejus *Maculinea (Phengaris) teleius*	Liczba obserwowanych osobników	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku** tj. powyżej 8 osobników /100 m.	Inwestycja nie narusza siedliska modraszka telejusa w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Indeks liczebności	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. 10-20 osobników/100 m.	
		Izolacja	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. w odległości od 1 do 10 km brak innych stanowisk.	
		Powierzchnia	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku** tj. powierzchnia stanowiska powyżej 1 ha.	
		Dostępność roślin żywicielskich	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku** tj. powyżej 20% pokrycia płatu siedliska stanowią rośliny żywicielskie.	
		Dostępność mrówek gospodarzy	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. od 20 do 50% siedliska jest penetrowana przez mrówki gospodarze.	
		Zarastanie ekspansywnymi bylinami	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. od 25 do 50% siedliska zarośnięte ekspansywnymi bylinami.	
		Zarastanie przez drzewa/krzewy	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku** tj. poniżej 25%. siedliska zarośnięte drzewami i krzewami.	
18.	1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	Utrzymanie siedliska gatunku	Utrzymanie siedliska gatunku na 10 stanowiskach.	Inwestycja nie narusza siedliska czerwończyka nieparka w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości
		Siedlisko (baza pokarmowa, rodzaj środowiska, rośliny nektarodajne)	Utrzymanie stanu ochrony siedliska na poziomie FV na 9 stanowiskach** tj. właściwy stan baza pokarmowa, rodzaj środowiska, roślin nektarodajnych oraz utrzymanie stanu ochrony siedliska na poziomie U1 na 1 stanowisku ** tj. niezadowalający stan baza pokarmowa, rodzaj środowiska, roślin nektarodajnych.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
				wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
19.	1065 Przeplatka aurinia *Euphydryas (Eurodryas, Hypodryas) aurinia*	Względna liczebność	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 6 stanowiskach ** tj. od 1 do 3 os. na 50 mb transektu oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. poniżej 1 os. na 50 mb transektu. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	Inwestycja nie narusza siedliska przeplatki aurinii w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Izolacja przestrzenna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. poniżej 1000 m pomiędzy stanowiskami gatunku, utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 6 stanowiskach** tj. powyżej 2000 m. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Powierzchnia stanowiska	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. powierzchnia siedliska powyżej 1 ha, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. od 0,5 do 1 ha.	
		Liczba dogodnych miejsc do rozrodu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. powyżej 2 oprzędów na 500 m2, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. od 1 do 2 oprzędów na 500 m2 oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. mniej niż 1 oprzęd na 500 m2. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Stopień zarośnięcia przez drzewa i krzewy	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. poniżej 10% siedliska stanowią drzewa i krzewy, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. od 10 do 30% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. powyżej 30%.	
		Dostępność bazy pokarmowej gąsienic (zagęszczenie rośliny żywicielskiej)	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 4 stanowiskach** tj. od 20-50 os. rośliny żywicielskiej na 25 m2 oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 4 stanowiskach** tj. poniżej 20 os. na 25 m^2.	
20.	1032 Skójka gruboskorupowa *Unio crassus*	Liczebność	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 7 stanowiskach** tj. poniżej 3 os./1 m biegu rzeki. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	Inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta cieków zlokalizowanych w obszarze -brak oddziaływań bezpośrednich. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane do cieków będą podczyszczone w osadnikach
		Struktura wiekowa	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. obecne osobniki w wieku przedrozrodczym (które mają co najmniej 3 lata), co świadczy o tym, że populacja rozradza się, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. brak młodych osobników (które mają najwyżej 3 lata), ale stwierdzono 3 lub	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			więcej osobników w wieku rozrodczym oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. obecne najwyżej pojedyncze (1-2) stare osobniki w wieku 7 lat lub starsze (albo puste muszle albo nie stwierdza się skójki). Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	i separatorach koalescencyjnych, a zatem wyklucza się możliwość wystąpienia negatywnego oddziaływania na jakość wody w ciekach.
		Struktura wielkości ciała	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach ** tj. obecne osobniki w całym zakresie wyróżnionych klas długości muszli, zarówno takie o długości muszli do 30 mm, jak i w zakresie 30-60 mm i większe powyżej 60 mm, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. brak osobników z jednej lub dwu klas długości muszli oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. obecne najwyżej pojedyncze (1-2) osobniki albo puste muszle albo nie stwierdza się skójki. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Zasiedlenie odcinka rzeki	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku** tj. od 60 do 100%, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. od 30 do 60% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 5 stanowiskach** tj. poniżej 30%. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Obecność antropogenicznych zmian w budowie koryta	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. koryto rzeki naturalne oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach ** tj. niewielkie przekształcenia w korycie rzeki.	
		Obecność punktowych źródeł zanieczyszczeń	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach** tj. nie stwierdzono punktowych źródeł zanieczyszczeń oraz poprawa oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach ** gdzie stwierdzono pojedyncze punktowe źródła zanieczyszczeń.	
		Stan ekologiczny wód	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach ** tj. bardzo dobry lub dobry oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 3 stanowiskach** tj. słaby lub zły. . Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
21.	1166 Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus (Triturus cristatus cristatus)*	Region geograficzny	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. region geograficzny Góry Świętokrzyskie.	Inwestycja nie narusza siedliska traszki grzebieniastej w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze
		Powierzchnia zbiornika	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 3 stanowiskach** tj. zbiornik poniżej 400 m2. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Stałość zbiornika	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. liczba lat w którym zbiornik wysycha w ciągu 10 lat mieści się w przedziale 0 -2.	
		Jakość wody	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach ** tj. jakość wody średnia.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Zacienienie zbiornika	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. od 0 do 60% powierzchni zbiornika zacienione oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku ** tj. od 60 do 80 %.	względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Wpływ ptaków wodnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach ** tj. od 0 do 2 ptaków na 1000 m^2.	
		Wpływ ryb	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach ** tj. wpływ możliwy oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku** tj. umiarkowany lub silny. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Liczba zbiorników w odległości nie większej niż 500 m	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. 4 lub więcej oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. od 1 do 3 zbiorników.	
		Ocena jakości środowiska lądowego	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach** tj. jakość środowiska lądowego dobra.	
		Stopień zarośnięcia lustra wody przez roślinność	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 3 stanowiskach** tj. do 39% lustra wody zarośnięte. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania dokumentu.	
22.	1188 Kumak nizinny *Bombina bombina*	Utrzymanie gatunku w obszarze	Utrzymanie 13 stanowisk występowania gatunku** mając na uwadze naturalne procesy zarastania zbiornika.	Inwestycja nie narusza siedliska kumaka nizinnego w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Udział szuwaru w powierzchni zbiornika	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 9 stanowiskach** tj. powyżej 25% powierzchni zbiornika zajętej przez szuwar, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. od 10 do 25% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 3 stanowiskach** tj. od 0 do 10%. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania dokumentu.	
		Wysokość roślinności szuwarowej	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 7 stanowiskach**tj. obecność szuwaru o wysokości 1 m lub niższego oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 6 stanowiskach tj. brak szuwaru lub wysokość szuwaru powyżej 1 m. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Roślinność zanurzona i pływająca	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 9 stanowiskach** tj. bardzo liczna o pionowych pędach, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku** tj. kępowa i nieliczna lub liczna, ale nie o pionowych pędach oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 3 stanowiskach **tj. brak lub roślinność pływająca. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Nachylenie brzegów zbiornika	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach** tj. zbocze łagodne oraz utrzymanie oceny wskaźnika na U1 na 2 stanowiskach** tj. zbocze strome.	
		Zacienienie zbiornika	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 10 stanowiskach** tj. poniżej 50% powierzchni zbiornika zacienione oraz utrzymanie oceny	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. powyżej 50% powierzchni lustra zbiornika zacienione.	
		Obecność płycizn	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach** tj. obecne płycizny oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. brak płycizn. . Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika w trakcie obowiązywania planu.	
		Obecność ryb	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku** tj. brak ryb, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 12 stanowiskach** tj. ryby obecne.	
		Bariery wokół brzegu zbiornika	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach** tj. obecność palisadek lub innych barier wokół zbiornika poniżej 5% długości brzegów.	
		Zabudowa otoczenia zbiornika	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach** tj. brak jakiejkolwiek zabudowy oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. zabudowa wiejska (ekstensywna).	
		Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach** tj. obecny co najmniej 1 zbiornik wody stojącej oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. brak zbiornika wody stojącej.	
		Droga asfaltowa	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 10 stanowiskach** tj. brak drogi asfaltowej oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. obecność drogi asfaltowej jednopasmowej.	
23.	1308 Mopek *Barbastella barbastellus*	Weryfikacja występowania gatunku w obszarze.		-----
24.	1324 Nocek duży *Myotis myotis*	Liczebność	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. liczba osobników dorosłych większa niż 80% liczby z ubiegłego roku, istotny statystycznie średni spadek liczebności z wielolecia nie większe niż 5% rocznie. Kolonia rozrodcza liczy maksymalnie 270 samic.	Oddziaływanie będzie nieistotne – na odcinkach przecinających szlaki przelotów nocka dużego zostaną zastosowane zabezpieczenia mające na celu podniesienie pułapu przelotów, co zminimalizuje ryzyko kolizji nietoperzy z przejeżdżającymi pojazdami.
		Struktura wiekowa	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. liczebność młodych pokrytych futrem, ale przed uzyskaniem zdolności lotu, większa niż 70% dorosłych osobników z liczenia wiosennego, a jeśli go nie było - 75% z dnia liczenia młodych.	
		Powierzchnia schronienia dostępna dla nietoperzy	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. powierzchnia schronienia nietoperzy nie uległa zmniejszeniu w ciągu ostatnich lat.	
		Zabezpieczenie przed niepokojeniem nietoperzy	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. obiekt jest zabezpieczony i nietoperze nie są niepokojone przez ludzi w okresie przebywania.	
		Dostępność wylotów dla nietoperzy	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. wyloty są stale dostępne w wystarczającej liczbie i brak czynników utrudniających korzystanie z nich przez nietoperze lub ponad 3 lata temu część wylotów została zamknięta albo powstały w nich utrudnienia, ale	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			obecnie liczebność nocków dużych nie jest mniejsza od tej sprzed powstania tej szkody.	
25.	1337 Bóbr europejski *Castor fiber*	Udział pozytywnych stwierdzeń gatunków	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na znanych stanowiskach w obszarze** tj. udział procentowy punktów monitoringowych, na których odnotowano obecność gatunku wynosi powyżej 40%.	Inwestycja nie narusza siedliska bobra europejskiego w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Indeks populacyjny	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na znanych stanowiskach w obszarze** tj. udział czynnych punktów monitoringowych, na których odnotowano świeże ślady obecności bobrów i wynosi ponad 60.	
		Roczny wskaźnik trendu populacji	Nie określa się celu w zakresie wskaźnika.	
		Zagęszczenie rodzin	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na znanych stanowiskach w obszarze** tj. ocena liczebności rodzin w przeliczeniu na 10 km brzegowej w oparciu o przeprowadzoną wizję terenową i wynosi powyżej 3.	
		Baza pokarmowa	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na znanych stanowiskach w obszarze** tj. wskaźnik określany jest na podstawie 3 wskaźników cząstkowych: obecność preferowanych gatunków drzew i krzewów, udział preferowanych drzew i krzewów oraz udział brzegów pokrytych zadrzewieniami i wynosi w przedziale od 0,50 do 0,80.	
		Udział siedliska kluczowego dla gatunku	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na znanych stanowiskach w obszarze** tj. wartość określana jest w oparciu o 3 wskaźniki cząstkowe: obecność preferowanych zbiorników wodnych, udział preferowanych odcinków rzek i spadek podłużny wynosi powyżej 0,65.	
		Charakter strefy brzegowej	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na znanych stanowiskach w obszarze** tj. wartość wskaźnika oparta jest na 5 wskaźnikach: charakter nadbrzeżnych zadrzewień, drzewa i krzewy w promieniu 30 m, lesistość, naturalność koryta rzecznego oraz dostępność schronień wynosi 0,50 do 0,80.	
		Stopień antropopresji	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na znanych stanowiskach w obszarze** tj. wartość wskaźnika opiera się ma 4 wskaźnikach cząstkowych tj. drogi wojewódzkie i krajowe w promieniu 200 m, linie kolejowe w promieniu 200 m, sąsiedztwo zabudowań oraz sąsiedztwo pól uprawnych wynosi powyżej 75%.	
26.	1355 Wydra *Lutra lutra*	Udział pozytywnych stwierdzeń gatunków	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na znanych stanowiskach w obszarze** tj. udział procentowy punktów monitoringowych, na których odnotowano obecność gatunku i wynosi od 40 do 60%.	Inwestycja nie narusza siedliska wydry w Obszarze. Wyklucza się również wystąpienie oddziaływań pośrednich, takich jak zanieczyszczenie powietrza (nie
		Indeks populacyjny	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na znanych stanowiskach w obszarze** tj. procent pozytywnych punktów monitoringowych,	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			a średnia liczba odchodów przypadająca na pozytywny punkt monitoringowy na stanowisku i wynosi od 10 do 15.	stwierdzono możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę roślin poza pasem drogowym) ani zmiany stosunków gruntowo-wodnych (nie przewiduje się możliwości trwałego wystąpienia zmian stosunków gruntowo-wodnych poza terenem pasa drogowego).
		Zagęszczenie populacji	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na znanych stanowiskach w obszarze** tj. liczebność w przeliczeniu na 10 km linii brzegowej w oparciu o terenowe poszukiwania i wynosi 0,6-1,9/ 10 km.	
		Baza pokarmowa	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na znanych stanowiskach w obszarze** tj. wartość wskaźnika określana jest w oparciu o kilka wskaźników cząstkowych odnoszących się do obfitości pokarmów i/lub dostępności siedlisk wpływających na dostępność ryb i płazów.	
		Udział siedliska kluczowego dla gatunku	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na znanych stanowiskach w obszarze** tj. wartość wskaźnika określana jest w oparciu o kilka wskaźników cząstkowych: udział preferowanych odcinków rzek, obecność preferowanych zbiorników wodnych, obecność mniejszych zbiorników wodnych i wynosi od 0,50 do 0,65.	
		Charakter strefy brzegowej	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na znanych stanowiskach w obszarze** tj. wartość wskaźnika określana jest w oparciu o kilka wskaźników: stopień pokrycia brzegów drzewami i krzewami, lesistość, stopień regulacji rzek oraz dostępność schronień i wynosi powyżej 0,85.	
		Stopień antropopresji	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na znanych stanowiskach w obszarze** tj. wartość wskaźnika określana jest w oparciu o kilka wskaźników cząstkowych: drogi wojewódzkie i krajowe, linii kolejowych, terenów zabudowanych i innych elementów utrudniających migrację i wynosi powyżej 0,70.	
27.	1098 Minogi czarnomorskie *Eudontomyzon spp.*	Względna liczebność	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 znanych stanowiskach** tj. liczba odłowionych osobników minoga w przeliczeniu na 1 m^2 powierzchni połowu i wynosi poniżej 0,01. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	Inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta cieków zlokalizowanych w obszarze -brak oddziaływań bezpośrednich. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane do cieków będą podczyszczone w osadnikach i separatorach koalescencyjnych, a zatem wyklucza się możliwość wystąpienia negatywnego oddziaływania na jakość wody w ciekach.
		Struktura wiekowa	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. wskaźnik oparty o pomiary długości całkowitej ryb odławianych w standardowy sposób, określenie obecności i udziału osobników dorosłych i przeobrażających się oraz larw różnego wieku, w przypadku minoga przejęte są również klasy wieku: poniżej 100 mm, więcej niż 100 mm oraz osobniki dojrzałe i przeobrażające się i wynosi, że obecna tylko jedna klasa wieku (2 lub 3). Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Udział gatunku w zespole ryb i minogów	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. procentowy udział minoga w całkowitej liczbie odłowionych ryb i minogów** tj. powyżej 5% .	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Jakość hydromorfologiczna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. średnia arytmetyczna z ocen 6 elementów hydromorfologicznych i wynosi od 1,0 do 2,5.	
		Stan ekologiczny wód	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach ** tj. klasyfikacja na podstawie najbliższego punktu pomiarowego GIOŚ na badanym cieku i wynosi IV.	
		Występowanie niezbędnych mikrosiedlisk	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. liczne występowanie obu typów mikrosiedlisk.	
28.	5339 Różanka *Rhodeus sericeus amarus*	Weryfikacja występowania gatunku w obszarze.		-----
	1145 Piskorz Misgurnus fossilis	Względna liczebność	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. liczba odłowionych osobników piskorza w przeliczeniu na 1 m2 powierzchni połowu i wynosi powyżej 0,01.	Inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta cieków zlokalizowanych w obszarze -brak oddziaływań bezpośrednich. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane do cieków będą podczyszczone w osadnikach i separatorach koalescencyjnych, a zatem wyklucza się możliwość wystąpienia negatywnego oddziaływania na jakość wody w ciekach.
		Struktura wiekowa	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. pomiary długości całkowitej ryb odławianych w standardowy sposób, określenie obecności i udziału osobników wyróżnionych klas wieku: dorosłych, młodocianych, przed osiągnięciem dojrzałości płciowej oraz młodych w pierwszym roku i wynosi poniżej 10%. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Udział gatunku w zespole ryb i minogów	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** tj. określenie udziału piskorza w całkowitej licznie odłowionych ryb i minogów i wartość ta wynosi >3%.	
		Jakość hydromorfologiczna	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. średnia arytmetyczna z ocen 6 elementów hydromorfologicznych i wynosi w przedziale od 3,5 do 5. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
29.	1149 Koza *Cobitis taenia*	Względna liczebność	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. liczba odłowionych osobników koza w przeliczeniu na 1 m^2 powierzchni połowu i wynosi w przedziale 0,005 do 0,01.	Inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta cieków zlokalizowanych w obszarze -brak oddziaływań bezpośrednich. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane do cieków będą podczyszczone w osadnikach i separatorach koalescencyjnych, a zatem wyklucza się możliwość wystąpienia negatywnego oddziaływania na jakość wody w ciekach.
		Struktura wiekowa	Utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. pomiary długości całkowitej ryb odławianych w standardowy sposób, określenie obecności i udziału osobników wyróżnionych klas wieku: dorosłych, młodocianych, przed osiągnięciem dojrzałości płciowej oraz młodych w pierwszym roku i wynosi poniżej 10%. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	
		Udział gatunku w zespole ryb i minogów	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku**tj. określenie udziału piskorza w całkowitej licznie odłowionych ryb i minogów i wartość ta wynosi w przedziale od 1 do 5%, oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 1 stanowisku** tj. poniżej 1%.	

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Jakość hydromorfologiczna	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. średnia arytmetyczna z ocen 6 elementów hydromorfologicznych i wynosi w przedziale od 2,6 do 3,4.	
30.	1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*	Względna liczebność	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach** tj. liczba odłowionych osobników głowacza w przeliczeniu na 1 m2 powierzchni połowu i wynosi powyżej 0,01, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. w przedziale od 0,003 do 0,01 oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 2 stanowiskach** tj. poniżej 0,003. Brak możliwości poprawy oceny wskaźnika.	Inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta cieków zlokalizowanych w obszarze -brak oddziaływań bezpośrednich. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane do cieków będą podczyszczone w osadnikach i separatorach koalescencyjnych, a zatem wyklucza się możliwość wystąpienia negatywnego oddziaływania na jakość wody w ciekach.
		Struktura wiekowa	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 4 stanowiskach** tj. pomiary długości całkowitej ryb odławianych w standardowy sposób, określenie obecności i udziału osobników wyróżnionych klas wieku: dorosłych, młodocianych, przed osiągnięciem dojrzałości płciowej oraz młodych w pierwszym roku i wynosi od 10 do 50% lub brak chociaż jednej klasy oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 4 stanowiskach** tj. poniżej 10%, niezależnie od obecności klas.	
		Udział gatunku w zespole ryb i minogów	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach** tj. określenie udziału głowacza w całkowitej licznie odłowionych ryb i minogów i wartość ta wynosi powyżej 10% oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach** tj. w przedziale od 1 do 10%.	
		Jakość hydromorfologiczna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach** tj. średnia arytmetyczna z ocen 6 elementów hydromorfologicznych i wynosi w przedziale od 1,0 do 2,5 oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 2 stanowiskach** tj. w przedziale od 2,6 do 3,4.	
		Stan ekologiczny wód	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 8 stanowiskach** tj. klasyfikacja na podstawie najbliższego punktu pomiarowego GIOŚ w badanym cieku i wynosi IV.	
		Mozaika mikrosiedlisk	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach** tj. liczne występowanie trzech elementów struktury dna oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 4 stanowiskach** tj. sporadycznie występowanie jednego z elementów struktury dna i liczne pozostałych.	
		Zarybienia gatunkami gospodarczymi bezpośrednio zagrażającymi głowaczowi białopłetwemu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 8 stanowiskach** tj. brak zarybień w obwodzie łowieckim, lub zarybienia zbilansowane odłowami.	

* Parametry/wskaźniki stanu ochrony, odrębne dla każdego siedliska lub gatunku zostały oparte na podstawie wskaźników stanu zachowania zawartych w metodyce monitoringu, o którym mowa w art. 112 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody, i raportów o których mowa w art. 38 tej ustawy.
** Stanowiska zgodnie z dokumentacją projektu planu zadań ochronnych, dokumentacjami dot. uzupełnienia stanu wiedzy dla danych gatunków.

W przypadku żadnego z przedmiotów ochrony nie zidentyfikowano potrzeby przeprowadzenia oceny pogłębionej.

Krok 3. Kolejny etap w ocenie tzw. naturowej, to wnioski płynące z wyżej opisanej oceny wpływu przedsięwzięcia na poszczególne przedmioty ochrony. Otóż, powyżej wykluczono znacząco negatywne oddziaływania na siedliska przyrodnicze oraz gatunki zwierząt. Powyższe analizy nie wykazały:

w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych:
- istotnej fizycznej degradacji siedlisk przyrodniczych stanowiących przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015,
- zmniejszenia ich powierzchni,
- zmiany cech charakterystycznych siedlisk, w tym podstawowych warunków ekologicznych (woda, warunki troficzne, naświetlenie), zakłócenia zachodzących w ekosystemie procesów ekologicznych, zakłócenia funkcji ekosystemu w krajobrazie,
- pogorszenia stanu gatunków typowych dla siedlisk przyrodniczego (w tym zubożenie utrzymywanej przez siedlisko różnorodności biologicznej),
- pogorszenia szans osiągnięcia (także przywrócenia) właściwego stanu ochrony siedliska w przyszłości, tj. *de facto* niemożności realizacji celów działań ochronnych;

w odniesieniu do zwierząt:
- spadku liczebności lub zagęszczenia populacji poszczególnych gatunków ani w krótszej, ani w dłuższej perspektywie czasowej,
- zmniejszenia zasięgu gatunków,
- znaczącego pogorszenia funkcjonowania populacji, tj. ograniczenia możliwości reprodukcji, zwiększenia śmiertelności, pogorszenia możliwości wymiany genetycznej, pogorszenia łączności z innymi populacjami,
- zmniejszenia powierzchni siedlisk gatunków w dłuższej perspektywie czasowej,
- pogorszenia jakości siedlisk gatunków,
- pogorszenia szans osiągnięcia lub przywrócenia właściwego stanu ochrony gatunków w przyszłości, a *de facto* niemożności realizacji celów działań ochronnych.

Oddziaływanie na przedmioty ochrony byłoby z pewnością znaczące, jeśli:
- spowodowałoby całkowite zniszczenie gatunku lub siedliska lub znaczną utratę jego zasobów,
- opóźniłoby lub przerwałoby postęp w realizacji celów ochrony na danym obszarze, uniemożliwiło lub opóźniło osiągnięcie właściwego stanu ochrony,
- spowodowałoby trwałe zaburzenie spokoju w obszarze, przy intensywnym oddziaływaniu - dotyczy gatunków wrażliwych na przepłaszanie jak np. koza,
- spowodowałoby trwałą, niekorzystną dla gatunku zmianę warunków środowiska, co skutkowałoby obniżeniem wartości parametrów i wskaźników stanu ochrony gatunku lub siedliska przyrodniczego,
- spowodowałoby zniszczenie lub zaburzenie funkcjonalnych połączeń w obrębie siedliska gatunku,
- spowodowałoby utratę kluczowych elementów biotopu gatunku.

Uzupełnić należy, iż analizując rangę danego przedmiotu ochrony w Obszarze nie mieliśmy do czynienia z takimi siedliskami przyrodniczymi czy gatunkami, które:
- są zagrożone lub rzadkie w skali kraju,
- mają unikatową wartość z punktu widzenia ochrony przyrody,
- dotyczą siedlisk, których – gdyby nawet trzeba było - nie można odtworzyć w rozsądnej perspektywie czasowej.

Wniosek

Planowane przedsięwzięcie, nie wpływa znacząco negatywnie na jakiekolwiek przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015, a zatem nie wpływa na integralność obszaru Natura 2000. Integralność Obszaru, według ustawy *o ochronie przyrody* [5], to bowiem 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 szerzej. W zasadzie chodzi tu o wszystkie związane z danym Obszarem cechy, czynniki i procesy, które mogą mieć wpływ na cele jego ochrony. W ocenie integralności uwzględniono zatem elementy analizowane na etapie oceny wpływu na poszczególne przedmioty ochrony, tj.:
- poszczególne siedliska i gatunki będące przedmiotem ochrony na danym Obszarze,
- ocenę stanu ich ochrony wynikającą z inwentaryzacji własnej, dokumentacji dla PZO oraz krajowego monitoringu przyrodniczego,
- zagrożenia,

- powierzchnię siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków,
- uwarunkowania środowiska – np. stosunki wodne i wymogi funkcjonalne.

Środki łagodzące. Lokalizacja S74 w omawianym odcinku przecinającym obszar Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 pozostaje bez znacząco negatywnego wpływu na przedmioty ochrony tego obszaru Natura 2000.

Krok 4. Kolejny krok ocenowy dotyczy analizy wpływu planowanego przedsięwzięcia na spójność sieci Natura 2000. Dokonując tej oceny uwzględniano wszystkie oddziaływania, w tym ewentualną kumulację oddziaływań, która w przypadku planowanego przedsięwzięcia przebiegającego przez omawiany obszar Natura 2000 nie mają miejsca.

Pojęcie spójności sieci obszarów Natura 2000 definiuje się jako 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 przede wszystkim do korytarzy ekologicznych warunkujących ciągłość przestrzenną tego systemu. W ocenie spójności zbadano zatem:

- kryteria reprezentatywności i liczebności (wg danych GIOŚ [207]),
- występowanie względem zasięgu (wg publikacji GIOŚ [207]),
- ocenę stanu ochrony na podstawie krajowego monitoringu przyrodniczego wg danych GIOŚ [207].

W ocenie wpływu na spójność sieci Natura 2000 wzięto też pod uwagę znaczenie danego obszaru dla zachowania spójności sieci w stosunku do gatunków i siedlisk, które są na nim chronione wg informacji z dokumentacji sporządzonej na potrzeby PZO.

Powyższe elementy znalazły swoje odzwierciedlenie zarówno w analizach powyższych tabel, jak i w rozdziale dotyczącym korytarzy ekologicznych, tras migracji i w końcu planowanych przejść dla zwierząt. Wniosek zatem jest więc jednoznaczny. Zdecydowanie należy wykluczyć, że przedsięwzięcie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na spójność sieci Natura 2000 w aspekcie sieci obszarów siedliskowych, co zresztą zostało już stwierdzone na etapie pierwszej oceny oddziaływania na środowisko zakończonej decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.

Za bezzasadne uznaje się przeprowadzanie oceny dalszych faz „oceny naturowej", tj. fazy 3: ocena rozwiązań alternatywnych – proces, w trakcie którego analizowane są alternatywne warianty osiągnięcia celów przedsięwzięcia pozwalające na uniknięcie znaczącego negatywnego wpływu na obszar Natura 2000 – o ile taka konieczność wyniknęłaby z fazy 2. Podobnie Fazy 4, tj. oceny w przypadku, gdy brak jest rozwiązań alternatywnych i utrzymują się znaczące negatywne oddziaływania – ocena środków kompensujących w przypadku, gdy w świetle koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego uznaje się, że przedsięwzięcie powinno być realizowane – o ile taka konieczność wyniknęłaby z fazy 3.

Podsumowując, planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015, integralność tego obszaru oraz spójność sieci Natura 2000.

14.6. Ocena oddziaływania na obszar Ostoja Pomorzany PLH250030

Jest to obszar z dużą liczbą torfowisk wysokich i przejściowych najczęściej okolonych wydmami z późną fazą sukcesyjną boru chrobotkowego. Miejscami wykształciły się dystroficzne oczka wodne - bardzo rzadko spotykany typ siedliska w regionie. Ponadto występują bory bagienne i łąki zmiennowilgotne i (głównie) łąki świeże.

Na terenie ostoi zlokalizowane są trzy torfowiska ("Białe Ługi", "Gabrielnia", "Przybyszowy"), będące miejscem rozrodu jednej z najmocniejszych populacji zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis* w woj. świętokrzyskim. Maksymalnie w ciągu jednego dnia na terenie całej ostoi obserwowano ok. 70 imagines. Stanowiska gatunku położone są w odległości kilku kilometrów od siebie, zapewniając ważkom alternatywne miejsca rozrodu w przypadku zaniku któregoś z nich. Na terenie województwa istnieje tylko kilka miejsc występowania zalotki większej, przy czym teren "Ostoi Pomorzany" jest jednym z dwóch miejsc o kluczowym znaczeniu dla zachowania gatunku. Łąki ostoi zasiedla niewielka, ale stabilna populacja modraszka telejusa *Maculinea teleius* (*Phengaris teleius*), występująca na granicy zwartego zasięgu występowania. Motyl ten na północy woj. świętokrzyskiego jest gatunkiem nielicznym i rozmieszczonym bardzo nierównomiernie. Dla zapewnienia ciągłości geograficznej gatunku wymagane jest tu zabezpieczenie kilku miejsc występowania w formie powołania obszarów Natura 2000.

Na terenie torfowisk występują ponadto zanikające w regionie cietrzewie *Tetrao tetrix* oraz dość liczna i stabilna populacja żurawia *Grus grus*. Z rzadszych owadów wykazano tu dostojkę akwilonaris *Boloria aquilonaris*. Na skraju lasu spotykany jest niestrzęp głogowiec *Aporia crataegi*. Na łąkach w porze lęgowej obserwuje się parę błotniaków zbożowych *Circus cyaneus* (VU) – najrzadszego krajowego przedstawiciela rodzaju. Wysoce prawdopodobne jest występowanie lęgowe tego rzadkiego gatunku - na stanowisku z dala od głównego areału występowania.

Fauna tych wspaniale zachowanych torfowisk i łąk wymaga dalszych, szczegółowych badań.

Tabela 186 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Ostoja Pomorzany PLH250030

Przedmiot ochrony			Jakość danych	Ocena obszaru			
Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie [ha]		Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorus, Agrostis*)	9,06	M	C	C	C	C
3130	Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiska mi z *Uttorelletea, Isoeto- Nanojuncetea*	9,06	M	C	C	C	C
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*	9,06	M	B	C	B	B
3160	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	9,06	M	A	C	B	A
4030	Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion, Pohlio Callunion, Calluno-Arctostaphylion*)	9,06	M	C	C	C	C
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)	21,29	M	B	C	B	B
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	315,83	M	B	C	B	B
7110	*Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	32,71	M	A	C	B	B
7120	Torfowiska wysokie zdegradowane lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji	9,06	M	C	C	B	C
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)	16,76	M	A	C	B	B
91D0*	*Bory i lasy bagienne	0,01	M	B	C	B	B
91E0*	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)	21,93	M	B	C	B	B
91T0	Jodłowy bór świętokrzyski (*Abietetum polonicum*)						

Jakość danych: G = „wysoka" (np. na podstawie badań); M = „przeciętna" (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska" (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych

Tabela 187 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Ostoja Pomorzany PLH250030

Przedmiot ochrony			Jakość danych	Ocena obszaru			
Kod	Nazwa gatunku	Typ populacji		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1042	Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*	p	M	C	B	C	B
1060	Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	r	M	C	B	C	C

Typ: p = osiadłe, r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące
Jakość danych: G = „wysoka" (np. na podstawie badań); M = „przeciętna" (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska" (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych

Dla obszaru nie przyjęto planu zadań ochronnych natomiast wyznaczono tymczasowe cele ochrony dla siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Ostoja Pomorzany PLH260030, wynikających z warunków utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony [57].

Tabela 188 Ocena wpływu inwestycji na tymczasowe cele ochrony w obszarze Natura 2000 Ostoja Pomorzany PLH260030

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr/ wskaźnik stanu ochrony	Cel ochrony	Uwagi	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
Siedliska przyrodnicze					
1	2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi *(Corynephorus Aprostis)*	Nie określa się. Weryfikacja występowania siedliska przyrodniczego w obszarze.		Siedlisko podawane w trakcie proponowania obszaru Natura 2000 w postaci 2 punktów. Siedlisko wykazane w sdf na powierzchni 9,06 ha, co wynika z pierwotnie podawanej wartości 1% powierzchni obszaru. Na podstawie danych z 2018 r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych siedlisko to zidentyfikowano w miejscu wykazywanym przez WZS. Jednak występuje ono w kompleksie lasów, gdzie występuje tam na zboczach rozległej wydmy, w mozaice z borami świeżymi. Murawy podlegają sukcesji roślinności drzewiastej, a stale wzrastające ocienienie ogranicza rozwój typowej dla tej fitocenozy roślinności przyczyniając się do stałego zmniejszania powierzchni. Na powierzchni tej brak typowych dla związku *Corynephorion canescentis* terofitów, co spowodowane jest najprawdopodobniej znacznym ocienieniem opisywanej wydmy. Ze względu na bardzo niewielką powierzchnię zajmowaną przez siedlisko (0,27 ha), bardzo niskie walory przyrodnicze oraz niepewność w odniesieniu do skuteczności ewentualnych zabiegów ochronnych, planowane jest określenie reprezentatywności siedliska na poziomie D (nieznaczącym). Planowane złożenie wniosku o zmianę SDF w IV kw. 2023 r.	-----
2	3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiska mi z *Uttorelletea, Isoeto-Nanojuncetea*	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 0,8 ha z uwzględnieniem procesów naturalnych	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych. Siedlisko wykazane w sdf na powierzchni 9,06 ha, co wynika z pierwotnie podawanej wartości 1 % powierzchni obszaru. Planowane złożenie wniosku o zmianę SDF w IV kw. 2023 r.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.

		Struktura przestrzenna płatów siedliska	Utrzymanie aktualnej oceny FV na stanowisku* (brak fragmentacji lub mała fragmentacja nie wynikająca działania czynników antropogenicznych)	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę przestrzenną siedliska.
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie aktualnej oceny Ul na stanowisku* (2-3 gatunki charakterystyczne)	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki dominujące	Utrzymanie aktualnej oceny Ul na stanowisku* (wśród dominantów gatunki charakterystyczne stanowią tylko czyść. Brak gatunków dominujących)	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie aktualnej oceny FV na stanowisku* (brak gatunków inwazyjnych lub gatunki obce obecne, ale zajmują one nie więcej niż 25% powierzchni siedliska, brak okapów *Spiraea tomentosa*)	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie aktualnej oceny FV na stanowisku* (łączne pokrycie gatunków ekspansywnych ujmuje do 25% powierzchni siedliska na stanowisku)	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	Utrzymanie aktualnej oceny U2 na stanowisku* (płaty dobrze zachowane Zajmują mniej niż powierzchni 50% zajętej przez siedlisko na stanowisku)	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na stan zachowania siedliska – nie wystąpią żadne oddziaływania pośrednie mające znaczenie dla przedmiotu ochrony (zmiana stosunków wodnych czy też zanieczyszczenia powietrza).
3	3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*	Nie określa się. Weryfikacja występowania siedliska przyrodniczego w obszarze.		Podczas prac terenowych na potrzeby opracowania ekspertyzy przyrodniczej dla obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany nie stwierdzono występowania siedliska 3150. Siedlisko wykazane w sdf na powierzchni 9,06 ha, co wynika z pierwotnie podawanej wartości 1% powierzchni obszaru. Do siedliska tego zgodnie z wytycznymi opisanymi w poradniku metodycznym, zaliczają się zarówno starorzecza (całkowicie pozbawione połączenia z wodami rzek lub posiadające połączenie o charakterze wyłącznie incydentalnym), jak i zbiorniki wodne (jeziora) o naturalnym charakterze. Na etapie wyznaczania obszaru za siedlisko mogły być zaliczone sztuczne zbiorniki	-----

				wodne, tj. takie jak stawy rybne Na terenie Ostoi Pomorzany nie odnotowano występowania naturalnych zbiorników wodnych. Planowane złożenie wniosku o zmianę SDF w IV kw. 2023 r.	
4	3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	Nie określa się. Weryfikacja występowania siedliska przyrodniczego w obszarze.		Siedlisko podawane w trakcie proponowania obszaru Natura 2000 w postaci kilku punktów w obrębie dużego kompleksu torfowisk o nazwie Białe Ługi. Siedlisko wykazane w sdf na powierzchni 9,06 ha, co wynika z pierwotnie podawanej wartości 1 % powierzchni obszaru. Na podstawie danych z 2018 r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych siedlisko to zidentyfikowano w miejscu co WZS jednak w postaci tylko trzech niewielkich płatów o łącznej powierzchni 0,02 ha. Płaty te są wykształcone w sposób kadłubowy, nie odnotowano występowania typowego dla zbiorników dystroficznych pła, a w obrębie misy jeziornej odnotowano niewielkie skupienia jednego gatunku charakterystycznego dla związku *Sphagno- Ultńcularion* - torfowca spiczastolistnego *Sphagnum cuspidatum,* a wody opisywanych zbiorników charakteryzowały się niską wartością wskaźnika HDL Dlatego w związku ze skrajnie małą powierzchnią siedliska oraz bardzo nietypowym wykształceniem planuje się określić reprezentatywność na poziomie D (nieznaczącym). Dodatkowo na gruntach leśnych ** wymagana jest weryfikacja siedliska w obszarze. Po weryfikacji cele w tym zakresie zostaną uzupełnione.	-----
6	4030 Suche wrzosowiska *(Calluno-Genistion, Pohlio-Callumon, Calluno-Arctostaphylion)*	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 1,35 ha.	Siedlisko wykazane w sdf na powierzchni 9,06 ha, co wynika z pierwotnie podawanej wartości 1% powierzchni obszaru. Jednak siedlisko wg danych z WZS zaznaczone było jedynie w postaci 2 punktów. Na podstawie danych z 2018 r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych siedlisko to zidentyfikowano w postaci rozproszonych kilku bardzo niewielkich płatów. Planowane złożenie wniosku o zmianę SDF w IV kw. 2023 r.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.

		Pokrycie wrzosu zwyczajnego *Colluna vulgaris*, ewentualnie na wrzosowiskach mącznicowych łączne wrzosu i mącznicy lekarskiej *Arctostaphylos uva-ursi*	Utrzymanie aktualnej oceny FV na 2 stanowiskach* *(>50%)* Utrzymanie aktualnej oceny U1 na 2 stanowiskach* *(30-50%)* Utrzymanie aktualnej oceny U2 na 4 stanowiskach* *(<30%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych. Brak możliwości poprawy wskaźnika z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Pokrycie traw	Utrzymanie aktualnej oceny U1 na 3 stanowiskach* *(10-30%)* Utrzymanie aktualnej oceny U2 na 5 stanowiskach* *(>30%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych. Brak możliwości poprawy wskaźnika z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Zarośnięcie przez drzewa	Utrzymanie aktualnej oceny FV na 2 stanowiskach* *(<10%)* Utrzymanie aktualnej oceny U1 na 6 stanowiskach* *(10-30%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę siedliska.
		Gatunki obce geograficznie	Utrzymanie aktualnej oceny FV na 2 stanowiskach* *(brak)* Utrzymanie aktualnej oceny U1 na 6 stanowiskach* *(pojedyncze, <10%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Ekspansywne gatunki rodzime (apofity)	Utrzymanie aktualnej oceny U1 na 3 stanowiskach* *(pojedyncze, <10%)* Utrzymanie aktualnej oceny U2 na 5 stanowiskach* *(>10%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych. Brak możliwości poprawy wskaźnika z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Struktura populacji kluczowych gatunków	Utrzymanie aktualnej oceny FV na 3 stanowiskach* *(obecne, liczne wszystkie fazy rozwojowe — osobniki juwenilne, generatywne, senilne)* Utrzymanie aktualnej oceny U1 na 5 stanowiskach* *(wszystkie fazy rozwojowe obecne, ale osobniki juwenilne skąpo reprezentowane)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę siedliska.
		Inne zniekształcenia	Utrzymanie aktualnej oceny FV na 5 stanowiskach* *(brak)* Utrzymanie aktualnej oceny U1 na 2 stanowiskach* *(występują lecz mało znaczące)* Utrzymanie aktualnej oceny U2 na 1 stanowisku* *(silne)*	Na podstawie danych z 2018t. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
8	6410 Zmiennowilgotne	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 3,40 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów	Siedlisko wykazane w sdf na powierzchni 21,29 ha, w postaci jednego dużego płatu. Na	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości

	łąki trzęślicowe *(Molinion)*			podstawie danych z 2018 r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych siedlisko to zidentyfikowano również w postaci jednego płatu ale w innej lokalizacji. W miejscu, w którym WZS wskazywał siedlisko 6410 obecnie na części zidentyfikowano siedlisko 6510. Planowane złożenie wniosku o zmianę SDF w IV kw. 2023 r.	ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Procent powierzchni zajęty przez siedlisko w transekcie	Utrzymanie oceny U1 wskaźnika na stanowisku* *(procent powierzchni zajęty przez siedlisko w transekcie 50 - 80%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Struktura przestrzenna płatów siedliska	Utrzymanie oceny U1 wskaźnika na stanowisku* *(średni stopień fragmentacji)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę przestrzenną siedliska.
		Gatunki typowe	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na stanowisku* *(Liczne gatunki charakterystyczna (≥5) i wyróżniające (≥3) dla związku Molinion)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na stanowisku* *Obecne gatunki dominujące (wśród dominantów obecne gatunki ekspansywne lub ekologicznie obce dla siedliska)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych. Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na stanowisku* *(gatunki o niskim stopniu inwazyjności w pokryciu <5% lub pojedyncze osobniki gatunków wysoce inwazyjnych)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na stanowisku* (łączne pokrycie gatunków ekspansywnych >50%)	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych. Brak możliwości poprawy wskaźnika z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na stanowisku* *(łączne pokrycie w transekcie <5%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Wojłok (martwa materia organiczna)	Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na stanowisku* *(powyżej 5 cm)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.

				Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	
10.	6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie *(Arrhenatherion elalioris*	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 72 ha z uwzględnieniem procesów naturalnych	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych siedlisko w obszarze zostało stwierdzone na powierzchni 65,5 ha oraz 6,56 ha na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadl. Barycz. W porównaniu do danych z WZS-u odnotowano znaczny spadek zajmowanej powierzchni. W aktualnym SDF-ie siedlisko posiada powierzchnię 315,83 ha. Ubytek siedliska z stosunku do WZS, prawdopodobnie spowodowany jest tzw. pierwotnym błędem naukowym. W trakcie prac WZS-u nie były jeszcze wydane przewodniki metodyczne precyzujące definicję siedliska i powszechną praktyką było uznawanie za łąki świeże (siedlisko 6510) większość użytkowanych zbiorowisk łąkowych, m.in. suchszych facji łąk wilgotnych, bardzo suchych postaci łąk z dominacją m.in. mietlicy pospolitej *Agrostis capillańs* oraz ubogich łąk wykształconych na glebach potorfowiskowych). Planowane złożenie wniosku o zmianę SDF w IV kw. 2023 r.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Struktura przestrzenna płatów siedliska	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 19 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 18 stanowisk* poza PGL LP) *(brak fragnentagi lub fragnentacja nieznaczna)* Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 29 stanowiskach* *(średni stopień fragmentacji)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę przestrzenną siedliska.
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 6 stanowiskach* *(w przypadku Arrhenatheńon elatioris więcej niż 4 gatunki charakterystyczne dla siedliska, dla zp. Poa pratensis - Festuca rubra 3 -4 gatunki)* Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 38 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 37 stanowisk* poza PGL LP) *(w przypadku Arrhenatherion elatioris 3- 4 gatunki charakterystyczne dla siedliska, dla zp. Poa pratensis - Festuca rubra 2 gatunki)* Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na 4 stanowiskach* *(gatunków*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz. Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.

			charakterystycznych dla siedliska 2 lub mniej)		
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 9 stanowiskach (8 stanowisk* poza PGL LP i 1 stanowisko** na gruntach PGLLP) *(brak gatunków panujących lub status dominanta osiągają gatunki charakterystyczne dla siedliska)* Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 35 stanowiskach* *(silna dominacja (powyżej 50%) gatunków typowych dla łąk świeżych)* Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na 4 stanowiskach* *(wśród dominatów obecne gatunki ekspansywne lub ekologicznie obce dla siedliska)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz. Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 33 stanowiskach (32 stanowiska* poza PGL LP i 1 stanowisko** na gruntach PGLLP) *(brak lub pojedyncze osobniki gatunków o niskim stopniu inwazyjności, tj. niezagrażające różnorodności biologicznej)* Utrzymanie oceny U1 wskaźnika na 14 stanowiskach* oraz poprawa oceny z U2 do Ul na 1 stanowisku* *(gatunki o nikim stopniu inwazyjności w pokryciu <5% transektu lub pojedyncze osobniki gatunków wysoce inwazyjnych)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 12 stanowiskach (11 stanowisk* poza PGL LP i 1 stanowisko** na gruntach PGL LP) *(brak gatunków silnie ekspansywnych i łączne pokrycie gatunków ekspansywnych <20%)* Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 34 stanowiskach* *(pokrycie Radnego ^gatunków silnie ekspansywnych nie przekracza 10% i łączne pokrycie gatunków ekspansywnych poniżej 50%)* Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na 2 stanowiskach* *(łączne pokrycie gatunków ekspansywnych >50%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz. Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 31 stanowiskach (30 stanowisk* poza PGL LP i 1 stanowisko** na gruntach PGLLP) *(łączne pokrycie na transekcie <1%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę siedliska.

			Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 16 stanowiskach* *(łączne pokrycie na transekcie 1- 5%)* Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na 1 stanowisku* *(łączne pokrycie na transekcie >5%)*	Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	
		Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	Utrzymanie oceny FV na 1 stanowisku** *(piaty dobrze Rachowane stanowią nie mniej niż 80% powierzchni transektu)* Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 3 stanowiskach* *(płaty dobrze zachowane stanowią 50-79% powierzchni transektu lub płaty na transekcie mało typowe, średnio bogate w gatunki)* Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na 44 stanowiskach* (płaty *dobrze zachowane stanowią mniej niż 50% powierzchni transektu lub generalnie płaty na transekcie źle zachowane, ubogie w gatunki)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz. Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na stan zachowania siedliska – nie wystąpią żadne oddziaływania pośrednie mające znaczenie dla przedmiotu ochrony (zmiana stosunków wodnych czy też zanieczyszczenia powietrza).
		Wojłok (martwa materia organiczna)	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 13 stanowiskach (12 stanowisk* poza PGL LP i 1 stanowisko** na gruntach PGL LP) *(grubość wojłoku poniżej 2 cm)* Utrzymanie oceny U1 wskaźnika na 24 stanowiskach* *(grubość wojłoku 2 — 5 cm)* Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na 11 stanowiskach* *(grubość wojłoku powyżej 5 cm)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz. Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę siedliska.
11.	7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	Nie określa się. Weryfikacja występowania siedliska przyrodniczego w obszarze.		Na podstawie danych z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych (2018 r.) siedlisko w obszarze nie zostało odnalezione. W aktualnym SDF-ie siedlisko posiada powierzchnię 32,71 ha. Na etapie prac WZS siedlisko 7110 zaznaczone było w dwóch lokalizacjach, gdzie obecnie w tych miejscach stwierdzono siedlisko 7140. Dodatkowo na gruntach leśnych wymagana jest weryfikacja wstępowania tego siedliska w obszarze. Po weryfikacji cele w tym zakresie zostaną uzupełnione.	-----
12.	7120 Torfowiska wysokie zdegradowane lecz zdolne do naturalnej	Nie określa się. Weryfikacja występowania siedliska przyrodniczego w obszarze.		Na gruntach leśnych wymagana jest weryfikacja wstępowania tego siedliska w obszarze. Po weryfikacji cele w tym zakresie zostaną uzupełnione.	-----

	i stymulowanej regeneracji				
13.	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea)*	Powierzchni siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 29,11 ha z uwzględnieniem procesów naturalnych	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz siedlisko 7140 w obszarze występuje na powierzchni 29,11 ha z czego 16,61 ha na gruntach PGL LP natomiast 12,50 ha na gruntach poza PGL LP. Planowane złożenie wniosku o zmianę SDF po weryfikacji siedliska 7110.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	Utrzymanie oceny FV na 1 stanowisku* *(80-100%)* Utrzymanie oceny UI wskaźnika na 5 stanowiskach (2 stanowiska** na gruntach PGL LP i 3 stanowiska poza PGLLP) *(50 - 80%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 1 stanowisko* poza PGL LP) *(powyżej 6 gatunków charakterystycznych lub mniej, lec^pokrycie gatunków charakterystycznych na transekcie powyżej 50 %)* oraz utrzymanie oceny U1 wskaźnika na 2 stanowiskach 1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 1 stanowisko* poza PGL LP) *(4-6 gatunków charakterystycznych lub mniej, lecz pokrycie na transekcie 20-50%)* Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na 2 stanowiskach* *(0-3 gatunki charakterystyczne i pokrycie poniżej 20%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz. Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 1 stanowisko* poza PGL LP) *(dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska lub brak dominanta, lecz przeważają gatunki charakterystyczne)* oraz utrzymanie oceny UI wskaźnika na 3 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 2 stanowiska* poza PGL LP) *(brak wyraźnych dominantów, udział gatunków charakterystycznych dla siedliska oraz innych gatunków mniej więcej równy)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz. Brak możliwości poprawy z uwagi na położenie na gruntach prywatnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.

			Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na 1 stanowisku* *(dominują gatunki nie zaliczane do gatunków charakterystycznych dla siedliska)*		
		Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach* *(całkowite pokrycie mchów ponad 50% i mchy torfowce Zajmują łącznie ponad 50% całkowitej powierzchni porośniętej przez wszystkie gatunki mchów)* Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 4 stanowiskach (2 stanowiska** na gruntach PGL LP i 2 stanowiska* poza PGL LP) *(całkowite pokrycie mchów w przedziale 20-50% lub całkowite pokrycie mchów ponad 50%, ale mchy torfowe zajmują poniżej 50% całkowitej powierzchni porośniętej przęz wszystkie gatunki mchów)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 6 stanowiskach (2 stanowiska** na gruntach PGL LP i 4 stanowiska* poza PGL LP) *(brak.)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 1 stanowisko* poza PGLLP) *(brak, lub pojedyncze)* oraz utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 4 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 3 stanowiska* poza PGL LP) *(zajmują do 5% powierzchni)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Obecność krzewów i podrostu drzew	Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 1 stanowisku** oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do Ul na 5 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 4 stanowiska* poza PGL LP) *(udział mniejszy niż 15%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Stopień uwodnienia	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 3 stanowiskach (1 stanowisk** na gruntach PGL LP i 2 stanowiska* poza PGL LP) *(poziom wody - powyży, równo lub do 10 cm poniży powierzchni torfowiska)* Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 3 stanowiskach (1 stanowisk** na gruntach PGL LP i 2 stanowiska* poza PGL LP) *(poziom wody 10-20cm poniży powierzchni torfowiska)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na stopień uwodnienia siedliska – nie wystąpią żadne oddziaływania pośrednie związane ze zmianą stosunków wodnych.

		Pozyskanie torfu	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 3 stanowiskach (1 stanowisk** na gruntach PGL LP i 2 stanowiska* poza PGL LP) *(brak pozyskiwania torfu, lub pozyskiwanie w przeszłości na niewielką skalę — do 5% powierzchni torfowiska)* Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 2 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 1 stanowisko* poza PGL LP) *(torf pozyskiwany w przyszłości —powyżej 5% pow. torfowiska - wyraźnie widoczne ślady eksploatacji, obecnie brak pozyskiwania lub pozyskiwanie sporadyczne)* Utrzymanie oceny U2 wskaźnika na 1 stanowisku* *(pozyskanie torfu na duży, skalę, przez miejscową ludność lub eksploatacja przemysłowa)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz. Brak możliwości poprawy wskaźnika.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z pozyskaniem torfu.
		Melioracje odwadniające	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 3 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 2 stanowiska* poza PGL LP) *(brak sieci rowów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury odwadniającej torfowisko)* Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 3 stanowiskach (1 stanowisko** na gruntach PGL LP i 2 stanowiska* poza PGL LP) *(sieć rowów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury w niewielkim stopniu oddziałuje na warunki wodne torfowiska)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z wykonaniem melioracji odwadniających w Obszarze.
15.	*91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi Petuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum)* i brzozowo-sosnowe	Nie określa się. Weryfikacja występowania siedliska przyrodniczego w obszarze.		Na podstawie danych z 2018 r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych siedlisko w obszarze zostało odnalezione na powierzchni 6,28 ha, występujące w mozaice z płatami torfowiska przejściowego. Na wielu fragmentach wyznaczone pomiędzy tymi dwoma przedmiotami ochrony (7140 i 9IDO) granice mają przybliżony charakter — ich dokładne określenie nie jest możliwe, ponieważ strefa przejściowa (tzw. ekoton) jest bardzo szeroka. Natomiast na gruntach innej własności, ale bezpośrednio graniczących z terenem gdzie w ramach ekspertyzy na potrzeby PZO zidentyfikowano siedlisko 9IDO zidentyfikowano	-----

	bagienne lasy borealne			inny typ siedliska przyrodniczego (7140). Dlatego wymagana jest weryfikacja terenowa tego siedliska. Po weryfikacji cele zostaną w tym zakresie uzupełnione oraz złożony wniosek o zmianę SDF.	
16.	*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe *(Salicetum albo-fragjlis, Popuktum albae, Alnenion glutinoso-incanae,* olsy źródliskowe)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 18,87 ha ** z uwzględnieniem naturalnych procesów.	W aktualnym SDF powierzchnia siedliska wynosi 21,93 ha. Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz siedlisko w obszarze występuje na powierzchni 18,87 ha na gruntach będących w zarządzie PGL LP. Planowane złożenie wniosku o zmianę w IV kw. 2023 r.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach** *(kombinacja floystyczna typowa dla łęgu)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach** *(dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska lub brak dominanta, lecz przeważają gatunki charakterystyczne)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach** *(<1% i nie odnawiające się)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach** *(obecny najwyżej 7 gatunek, nieliczny — sporadyczny)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach** *(nie bardzo silnie ekspansywne)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Martwe drewno (łączne zasoby)	Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 2 stanowiskach** *(zasoby martwego drewna odpowiadają jakościowo strukturze drzewostanu — są obecna cale martwe drzewa, a nie tylko gałęzie — a ilościowo są pomiędzy d% a 10% zasobności drzewostanu)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Martwe drewno wielkowymiarowe (leżące lub stojące >3 m	Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 1 stanowisku** *(3-5 szt./ha)* oraz utrzymanie oceny FV wskaźnika na 1 stanowisku** *(> 5 szt./ha)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.

		długości i >50 cm średnicy)			
		Reżim wodny w tym rytm zalewów, jeśli występują	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach** *(dynamika zalewów i przewodnienie podłoża normalne z punktu widzenia Zbiorowiska roślinnego)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na stopień uwodnienia siedliska – nie wystąpią żadne oddziaływania pośrednie związane ze zmianą stosunków wodnych.
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 1 stanowisku** *(<20% udział drzew starszych niż 100>50% udział drzew starszych niż* oraz utrzymanie oceny FV wskaźnika na 1 stanowisku** *(>20% udział drzew starszych niż 100 lat)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Pionowa struktura roślinności	Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 2 stanowiskach** *(antropogenicznie zmieniona, lecz zróżnicowana)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę pionową siedliska.
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny Ul wskaźnika na 2 stanowiskach** *(tak, lecz pojedyncze)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach** *(brak)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z pozyskaniem drewna.
		Inne zniekształcenia	Utrzymanie oceny FV wskaźnika na 2 stanowiskach** *(brak)*	Na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
17.	91T0 Sosnowy bór chrobotkowy *(Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum)*	Nie określa się. Weryfikacja występowania siedliska przyrodniczego w obszarze.		Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz. W obszarze nie stwierdzono występowania siedliska przyrodniczego 91T0. Potencjalny obszar występowania w/w siedliska zajmowany jest przez kontynentalny bór sosnowy świeży typowy *(Peucobyo-Pinetum typicum).* Miejsca wskazywane jako potencjalne siedliska 91T0 wykształciły się jako Bśw a nawet BMśw, czy fragmenty BMw, głównie na glebach rdzawych bielicowanych i właściwych.	-----

				Siedlisko 91T0 nie występowało lub występowało na gruntach Nadleśnictwa w formie punktowej/ zanikowej już w czasie ustanawiania obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany. Planowane złożenie wniosku o zmianę SDF w IV kw. 2023 r.	
Gatunki zwierząt					
1.	1042 Zalotka większa *Laucorrhinia pectoralis*	Liczba samców	Utrzymanie oceny FV na 2 stanowiskach* *(duża liczba samców, >10)* Utrzymanie oceny Ul na 2 stanowiskach (1 stanowisk* na gruntach poza PGL LP i 1 stanowisko**na gruntach PGL LP) *(umiarkowana liczba samców, 4-9)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących siedlisko przedmiotu ochrony obszaru.
		Zagęszczenie wylinek	Utrzymanie oceny FV na 2 stanowiskach* (duże zagęszczenie wylinek, *> 10)* Utrzymanie oceny Ul na 1 stanowisku* 0,1 —9,9	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę i jakość siedliska gatunku.
		Występowanie określonych gatunków (taksonów) roślin	Utrzymanie oceny FV na 4 stanowiskach (3 stanowiska* poza PGL LP i 1 stanowisko** na gruntach PGLLP) *(> 2 gatunki/ taksony)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska gatunku.
		Udział roślinności dogodnej dla gatunku	Utrzymanie oceny FV na 4 stanowiskach (3 stanowiska* poza PGL LP i 1 stanowisko** na gruntach PGL LP) (siedlisko dogodne dla gatunku > *75% długości (lub powierzchni) roślinności przybrzeżnej lub > 50% całej powierzchni zbiornika)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska gatunku.
		Jakość otoczenia i antropopresja	Utrzymanie oceny FV na 4 stanowiskach (3 stanowiska* poza PGL LP i 1 stanowisko** na gruntach PGL LP) (I *stopień wg trzystopniowej skali przyjętej na potrzeby monitoringu, gdzie I stopień oznaczy udział obszarów intensywnie użytkowanych Znikomy, tj. < 2% oraz odział otoczenia naturalnego _ 25%)*	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych oraz na podstawie danych z 2022 r. z opracowania zadań ochronnych w PUL dla Nadleśnictwa Barycz.	Brak oddziaływania; droga jest oddalona od Obszaru znacznie dalej niż dystans przemieszczania się gatunku.
2.	1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	Obecność gatunku	Obecność w obszarze	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę i jakość siedliska gatunku.
		Utrzymanie siedliska gatunku	Utrzymanie siedliska gatunku na powierzchni 316 ha	Na podstawie danych z 2018r. z ekspertyzy na potrzeby opracowania projektu planu zadań ochronnych.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie

					powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących siedlisko przedmiotu ochrony obszaru.

Reasumując, przebiegająca w odległości ponad 2 km droga nie będzie powodowała ani bezpośredniego zajęcia siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszaru, ani niekorzystnych dla zwierząt oddziaływań wibroakustycznych.

14.7. Ocena oddziaływania na obszar Lasy Suchedniowskie PLH260010

Obszar obejmuje dwa pasma wzniesień - Płaskowyż Suchedniowski i Wzgórza Kołomańskie. Zbudowane są one z piaskowców dolnotriasowych, gdzieniegdzie przykrytych plejstoceńskimi piaskami i glinami. Tylko na południowych stokach Pasma Oblęgorskiego występują lessy. Łagodne pagórki i wzgórza porośnięte są lasami, zajmującymi łącznie ponad 80% powierzchni ostoi. Są to przede wszystkim lasy mieszane i bory. W obniżeniach terenu zachowały się torfowiska i wilgotne łąki. Mała liczba osad spowodowała, że tylko ok. 8% terenu zajmują użytki rolne - łąki i pola uprawne. Na obszarze ostoi znajdują się tereny źródliskowe Krasnej, Bobrzy i Kamionki. Są tu również liczne zespoły zabytków techniki przemysłu metalurgicznego i urządzeń hydrotechnicznych.

W obszarze zidentyfikowano 11 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 16 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Szczególnie bogata jest fauna bezkręgowców, z bardzo rzadkimi obecnie w Polsce chrząszczami, będącymi reliktami lasów o wysokim stopniu naturalności - ponurkiem Schneidera, zgniotkiem cynobrowym i zagłębkiem bruzdkowanym. Łagodne pagórki i wzgórza Lasów Suchedniowskich porośnięte są lasami, zajmującymi łącznie około 90% powierzchni ostoi. Występuje tu dobrze zachowany starodrzew o naturalnym charakterze (14,5% drzewostanów w wieku powyżej 80 lat i 5,4% powyżej 100 lat). Jest to jedna z głównych ostoi występowania modrzewia polskiego *Larix polonica* w kraju (drzewa do ok. 40 m wys., w wieku ok. 300 lat i jodły ok. 40 m wys., w wieku ok. 200 lat). W obniżeniach terenu zachowały się niewielkie płaty torfowisk i wilgotnych łąk. Duży i zwarty kompleks leśny nie sprzyjał osadnictwu, w związku z czym na terenie Lasów Suchedniowskich użytki zielone zajmują tylko ok. 8% powierzchni. Na obszarze ostoi znajdują się tereny źródliskowe rzek: Krasnej, Bobrzy i Kamionki. Bogata flora roślin naczyniowych, w tym 16 gatunków z rodziny storczykowatych oraz wiele innych rzadkich lub zagrożonych gatunków, w tym także prawnie chronione. Na terenie ostoi znajduje się ostoja ptasia o randze krajowej K069. Ostoja Lasy Suchedniowskie jest jednym z najlepiej zachowanych dużych kompleksów leśnych o charakterze puszczańskim na obszarze Polski Niżowej i Europy Środkowej. Jego historia użytkowania związana z dawnym górnictwem kruszcowym i zrównoważoną gospodarką leśną, to przykład koegzystencji człowieka i przyrody na przestrzeni wieków. Obszar ten jest ciągiem stosunkowo łagodnych wzniesień objętym ochroną w postaci Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego, którego granice niemal w całości pokrywają się z obszarem ostoi Lasy Suchedniowskie. Na wschodzie wzniesienia te są przedłużeniem Pasma Masłowskiego zbudowanego z kambryjskich piaskowców, natomiast dalej ku zachodowi znajdują się wzniesienia zbudowane ze skał dolnego triasu. Część z nich stanowi silnie rozczłonkowany garb Wzgórz Tumlińskich. Za przełomową w tym miejscu doliną Bobrzy, ciągnie się Pasmo Oblęgorskie, rozdzielone przełomem Lipki na część wschodnią oraz część zachodnią, którą stanowi Góra Perzowa. Poza przełomem Łośnej wznosi się Góra Dobrzeszowska, która rozpoczyna ciąg Wzgórz Dobrzeszowskich.

Tabela 189 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Lasy Suchedniowskie PLH260010

Przedmiot ochrony			Jakość danych	Ocena obszaru			
Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie [ha]		Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
6230	*Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* - płaty bogate florystycznie)	3,0	G	B	C	C	C
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)	71,48	G	B	C	C	C
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	37,46	G	B	C	C	C
7110	*Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	2,63	G	B	C	B	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)	10,61	G	B	C	B	B
9110	Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagion*)	2054,3	G	A	B	B	B
9130	Żyzne buczyny (*Dentario Glandulosae-Fagenion, Galio Odorati-Fagenion*)	1581,94	G	A	C	B	B
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*)	983,51	G	B	C	C	B

91D0*	*Bory i lasy bagienne	36,62	G	B	C	B	B
91E0*	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)	258,4	G	B	C	C	C
91P0	Jodłowy bór świętokrzyski (*Abietetum polonicum*)	3514,63	G	A	B	B	B

Jakość danych: G = „wysoka" (np. na podstawie badań); M = „przeciętna" (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska" (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych

Tabela 190 Wykaz i charakterystyka przedmiotów ochrony obszaru Lasy Suchedniowskie PLH260010

Przedmiot ochrony			Jakość danych	Ocena obszaru			
Kod	Nazwa gatunku	Typ populacji		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1920	Ponurek Schneidera *Boros schneideri*	p	G	C	B	A	B
		p	DD	C	B	A	B
1352	Wilk *Canis lupus*	p	DD	C	C	A	C
1086	Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*	p	DD	A	B	B	A
1065	Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*	p	DD	B	B	C	B
4026	Zagłębek bruzdkowany *Rhysodes sulcatus*	p	DD	C	B	A	B
1014	Ppczwarówka zwężona *Vertigo angustior*	p	DD	B	B	A	B

Typ: p = osiadłe, r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące
Jakość danych: G = „wysoka" (np. na podstawie badań); M = „przeciętna" (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska" (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych

Dla przedmiotowego Obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych ustanowiony następującymi aktami prawa miejscowego:

- Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 [59]
- Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 listopada 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 [60]
- Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 29 listopada 2023 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 [61].

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zidentyfikowanych istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010.

Tabela 191 Identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia
		Istniejące	Potencjalne	
1.	6230 Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardetalia* – płaty bogate florystycznie	U Nieznane zagrożenie lub nacisk	U Nieznane zagrożenie lub nacisk	Brak wystarczającej wiedzy nt. siedliska przyrodniczego
2.	6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)	A03.03 Zaniechanie/brak koszenia. A04.03 Zarzucenie pasterstwa, brak wypasu. J02.05 Modyfikowanie funkcjonowania wód – ogólnie. K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja). K02.02 Nagromadzenie materii organicznej.	A04.01.01 Intensywny wypas bydła. B01 Zalesianie terenów otwartych.	Najpoważniejszym zagrożeniem dla łąk trzęślicowych jest odchodzenie od tradycyjnej, ekstensywnej gospodarki łąkarskiej, powodujące uruchomienie procesu zarastania lub dominację gatunków ekspansywnych.
3.	6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris)*	A02 Zmiana sposobu uprawy. A02.01 Intensyfikacja rolnictwa. A03.03 Zaniechanie/brak koszenia. A04.03 Zarzucenie pasterstwa, brak wypasu. A04.01 Wypas intensywny. A08 Nawożenie/nawozy sztuczne. B01 Zalesianie terenów otwartych. K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja). K02.02 Nagromadzenie materii organicznej.	E01.03 Zabudowa rozproszona. J02 Spowodowana przez człowieka zmiana stosunków wodnych.	Zagrożeniami dla łąk świeżych jest nadmierne spasanie doprowadzające do zubożenia siedliska. Niebezpieczna jest również próba uproduktywnienia porzuconych łąk poprzez ich zalesianie. Następstwem przebiegających procesów jest ginięcie wysoko wyspecjalizowanej grupy roślin związanej z ekstensywnie użytkowanymi łąkami świeżymi. Kolejnym zagrożeniem jest zamiana łąk na pola uprawne, spływ nawozów sztucznych z pól, eutrofizacja oraz podsiewanie gatunków uprawowych.
4.	*7110 Torfowisko wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych. K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja).	-	Zagrożeniem dla siedliska są zmiany stosunków wodnych skutkujące procesami sukcesji zmierzającymi do wykształcenia się borów bagiennych. Problemem jest także nadmierna presja ludności dotycząca pozyskania owoców leśnych i surowców zielarskich.
5.	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością *Scheuchzerio-Caricetea*)	J02 Spowodowana przez człowieka zmiana stosunków wodnych. K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) – ekspansja krzewów i drzew). K02.03 Eutrofizacja (naturalna). B02.02 Wycinka lasu K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie B02.02 Wycinka lasu K04.01 Konkurencja K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	Z uwagi na niewielką powierzchnię zajmowaną przez siedlisko głównym zagrożeniem są szybko postępujące zmiany sukcesyjne, eutrofizacja, niekorzystne zmiany stosunków wodnych oraz wycinka lasu w bezpośrednim sąsiedztwie torfowisk. Do zagrożeń potencjalnych należy zmiana warunków wodnych i troficznych w wyniku przeprowadzonych w przeszłości melioracji odwadniających; na przesuszone torfowiska zwykle spontanicznie wkracza roślinność drzewiasta. Dalsza wycinka lasu w

		K04.01 Konkurencja		bezpośrednim sąsiedztwie torfowiska wpływa negatywnie na warunki hydrologiczne. W przypadku braku działań z zakresu ochrony czynnej torfowiska zarastać będą trzciną pospolitą *Phragmites australis*, olszą czarną *Alnus glutinosa* i kruszyną pospolitą *Frangula alnus*.
6.	9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagetum*)	B02.06 Przerzedzenie warstwy drzew. B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. B07 Inne rodzaje praktyk leśnych B02.01 Odnawianie lasu po wycince (drzewa rodzime).	-	Gospodarcze wykorzystywanie tego typu fitocenoz wpływa na zwiększenie prześwietlenia, w rezultacie czego wkraczają gatunki światłolubne, zmienia się fizjonomia zbiorowiska. Drogą wkraczania obcych dla siedliska gatunków są szlaki zrywkowe drewna. Konsekwencją nadmiernego odmładzania drzewostanów jest homogenizacja przestrzenna runa oraz deficyt roślin i zwierząt związanych z mikrobiotopami starych i martwych drzew, a także rozkładającego się drewna. Płaty wykazujące cechy naturalności są skrajną rzadkością. Kolejnym zagrożeniem mogą być odnowienia ze zbyt dużym udziałem sosny i jodły.
7.	9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion*)	B02.06 Przerzedzenie warstwy drzew. B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. B07 Inne rodzaje praktyk leśnych (wycinanie starszych drzewostanów,). B02.01 Odnawianie lasu po wycince (nasadzenia).	-	Siedliska górskich żyznych buczyn są wrażliwe na różne formy antropopresji. Zagospodarowanie lasu wiąże się z rozbudową sieci dróg, a eksploatacja drzewostanu ze zrywką dużych pni pociąga za sobą ryzyko uszkodzeń pozostałych na powierzchni dojrzałych drzew oraz odnowień. Prowadzenie zrywki w okresie wegetacyjnym, a zwłaszcza w czasie obfitych opadów, prowadzi do uruchomienia procesów erozyjnych. Zagrożeniem jest również wprowadzanie innych poza bukiem gatunków drzew i przekształcanie buczyn w kierunku grądów. Zagrożeniem jest także upraszczanie struktury wiekowej.
8.	9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*)	B02.06 Przerzedzenie warstwy drzew. B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. B07 Inne rodzaje praktyk leśnych (wycinanie starszych drzewostanów). I01Nierodzime gatunki zaborcze	B02.01 Odnawianie lasu po wycince (nasadzenia gatunkami niewłaściwymi dla siedliska).	Niebezpieczeństwem jest nadmierna preferencja jodły i buka. Nieuchronnym skutkiem gospodarki leśnej są zmiany jakościowe: upraszczanie struktury wiekowej i przestrzennej grądów. Ekspansja niecierpka drobnokwiatowego *Ipatniens parviflora.*
9.	*91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosiPinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum*) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne	J02 Spowodowana przez człowieka zmiana stosunków wodnych. B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. B02.06 Przerzedzanie warstwy drzew. B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji B07 Inne rodzaje praktyk leśnych (wycinanie starszych drzewostanów). J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i planacji.	Próby uproduktywniania siedliska prowadzą do prześwietlenia, przez co wkraczają pospolite gatunki światłożądne. Kluczowe są także stosunki wodne gdyż częsta degradacja siedliska związana jest z osuszaniem wynikającym z prac melioracyjnych. Długotrwałe odwadnianie rowami melioracyjnymi doprowadziło do głębokiego i nieodwracalnego przesuszenia siedliska oraz zaburzenia składu gatunkowego, zaczęła wkraczać: trzęślica modra *Molinia caerulea*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*. Większość taksonów charakterystycznych dla borów bagiennych wycofuje się i obecnie występują one ze zmniejszoną ilościowością. W runie dominuje trzcina pospolita *Phragmites australis*, która wypiera gatunki charakterystyczne dla borów bagiennych tj.: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*, wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*.

				Zagrożeniem potencjalnym może być prowadzenie gospodarki leśnej na płatach gdzie nie jest ona prowadzona.
10.	*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe	B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. B02.06 Przerzedzenie warstwy drzew. B07 Inne rodzaje praktyk leśnych (wycinanie starszych drzewostanów). K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja). I01 Nierodzime gatunki zaborcze I02 Problematyczne gatunki rodzime	I02 Problematyczne gatunki rodzime K01.04 Zatopienie.	Próby uproduktywniania siedliska wiążą się z różnego rodzaju zrębami, w wyniku których stwarzane są korzystne warunki dla gatunków światłożądnych np. jeżyn. Ponadto na terenie ostoi częstym zjawiskiem jest naturalna i spontaniczna ekspansja jodły na obszar omawianego siedliska. W niewielkim pokryciu na płatach występuje niecierpek drobnokwiatowy Impatiens parviflora. Podtopienie w wyniku aktywności bobrów. Zagrożeniem potencjalnym może być działalność bobrów i zatapianie płatów, na których jeszcze nie obserwuje się tego zjawiska.
11.	91P0 Wyżynny jodłowy bór mieszany (*Abietetum polonicum*)	B02.06 Przerzedzenie warstwy drzew. B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. B07 Inne rodzaje praktyk leśnych (wycinanie starszych drzewostanów).	I02 Problematyczne gatunki rodzime (zwójki).	Gospodarcze wykorzystywanie tego typu fitocenoz wpływa na zwiększenie prześwietlenia, w rezultacie czego wkraczają gatunki światłolubne, zmienia się fizjonomia zbiorowiska. Konsekwencją nadmiernego odmładzania drzewostanów jest deficyt roślin i zwierząt związanych z mikrobiotopami starych i martwych drzew, a także rozkładającego się drewna. Płaty wykazujące cechy naturalności są skrajną rzadkością. Obserwuje się ekspansję jeżyn oraz innych światłolubnych gatunków, których rezerwuarem są szlaki zrywkowe drewna. Niekorzystnym zjawiskiem jest także częste występowanie sosny.
12.	1065 *Euphydryas (Eurodryas, Hypodryas) aurinia* Przeplatka aurinia	A02 Zmiana sposobu uprawy (A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja rolnictwa A03.03 Zaniechanie/brak koszenia. A04.03 Zarzucenie pasterstwa, brak wypasu. A08 Nawożenie/nawozy sztuczne. K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja). K02.02 Nagromadzenie materii organicznej. K02.03 Eutrofizacja (naturalna).	A02.03 Usuwanie trawy pod grunty orne A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja rolnictwa A07 Stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie I02 Problematyczne gatunki rodzime. B01 Zalesianie terenów otwartych. E01.03 Zabudowa rozproszona. J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych. F03.02.01 Kolekcjonowanie	Występowanie gatunku jest zależne od obecności czarcikęsa łąkowego Succisa pratensis. Zmiany w użytkowaniu łąk (porzucenie ekstensywnego wypasu lub koszenia, intensyfikacja użytkowania, nawożenie), zaburzenia stosunków wodnych i eutrofizacja siedlisk prowadzą do zmiany struktury i składu gatunkowego siedliska, co skutkuje wycofywaniem się rośliny żywicielskiej. Do zagrożeń potencjalnych należą powyższe zagrożenia na stanowiskach gdzie jeszcze nie występują a także zastosowanie środków ochrony roślin, mogących wpływać negatywnie na cykl rozwojowy gatunku. Do zagrożeń potencjalnych należą także zmiany warunków wodnych, w tym melioracje mogące doprowadzić do zabagnienia lub wysuszania siedlisk gatunku a także wkroczenie gatunków inwazyjnych takich jak nawłoć późna *Solidago gigantea*, która może wnikać do siedliska gatunku i zagrażać jego równowadze biologicznej. Zagrożeniem może być również zbiór owadów do kolekcji.
13.	1920 *Boros schneideri* Ponurek Schneidera	B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. B07 Inne rodzaje praktyk leśnych	B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i planacji.	Gatunek ten odbywa rozwój pod korą stojących i powalonych martwych, starych drzew różnych gatunków, głównie sosny, dębu i jodły. Zasiedlenie drzew następuje najprawdopodobniej po 2-5 latach od obumarcia drzewa. Dlatego zagrożeniem dla stanowisk gatunku jest usuwanie martwych i wycinka starych drzew, które w przyszłości stanowiłyby jego bazę żerowiskową. Ograniczenie areału dogodnych siedlisk do niewielkich powierzchni ma

				negatywny wpływ na strukturę genetyczną populacji. Istotny jest także sposób gospodarowania w lasach otaczających stanowiska gatunku – usuwane z nich drzewa mogą być zasiedlone przez ponurka, co prowadzi do bezpośrednich strat w populacji gatunku. Do zagrożeń istniejących należy też wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych o charakterze trzebieży, w tym głównie trzebieży późnych i sanitarnych (wyprzedzających niejako proces naturalnego wydzielania się drzew), a także wykonywanie cięć rębnych (również rębnią IV). Zagrożeniem potencjalnym może być ww. gospodarka na stanowiskach, na których jeszcze nie obserwuje się tego zjawiska.
14.	4026 *Rhysodes sulcatus* Zagłębek bruzdkowany	B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. B07 Inne rodzaje praktyk leśnych	B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i planacji.	Gatunek ten odbywa rozwój w wilgotnym, miękkim próchnie martwych - stojących i powalonych starych drzew różnych gatunków, głównie jodły, świerka i buka. Zasiedlenie drzew martwych przez zagłębka bruzdkowanego następuje najprawdopodobniej po 10-20 latach od obumarcia drzewa. Dlatego zagrożeniem dla stanowisk gatunku jest usuwanie martwych i wycinka starych drzew, które w przyszłości stanowiłyby jego bazę żerowiskową. Ograniczenie areału dogodnych siedlisk do niewielkich powierzchni ma negatywny wpływ na strukturę genetyczną populacji. Istotny jest także sposób gospodarowania w lasach otaczających stanowiska gatunku – usuwane z nich drzewa mogą być zasiedlone przez zagłębka, co prowadzi do bezpośrednich strat w populacji gatunku. Do zagrożeń należy też wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych o charakterze trzebieży, w tym głównie późnych i sanitarnych (wyprzedzających proces naturalnego wydzielania się drzew), a także wykonywanie cięć rębnych (również rębnią IV), usuwanie złomów i wywrotów o większej grubości (powyżej 40 cm), w szczególności jodeł i buków. Fragmentacja siedlisk, przez izolowanie zachowanych fragmentów lasów naturalnych stanowiących swego rodzaju „wyspy” o relatywnie niedużej powierzchni rzędu kilkudziesięciu ha, innymi siedliskami (drzewostany gospodarcze, często niższych klas wieku o wypłaszczonej strukturze wiekowej i uproszczonej gatunkowej, z deficytem martwych drzew, powalonych i złamanych jak i stojących, w III i IV fazie rozkładu) sytuacja taka powoduje brak możliwości dyspersji gatunku i utrzymania właściwej liczebności jego metapopulacji, co w dłuższej perspektywie czasowej prowadzić może do jego ustąpienia z miejsc, gdzie jeszcze występuje.
15.	1086 *Cucujus cinnaberinus* Zgniotek cynobrowy	B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji;	B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i planacji.	Gatunek ten odbywa rozwój pod korą martwych - stojących i powalonych starych drzew różnych gatunków, zarówno iglastych jak i liściastych. Zasiedlenie drzew martwych przez zgniotka

		B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. B07 Inne rodzaje praktyk leśnych (wycinanie starszych drzewostanów).		cynobrowego następuje najprawdopodobniej po 1-2 latach od obumarcia drzewa. Dlatego zagrożeniem dla stanowisk gatunku jest usuwanie martwych i wycinka starych drzew, które w przyszłości stanowiłyby jego bazę żerowiskową. Ograniczenie areału dogodnych siedlisk do niewielkich powierzchni ma negatywny wpływ na strukturę genetyczną populacji. Istotny jest także sposób gospodarowania w lasach otaczających stanowiska gatunku – usuwane z nich drzewa mogą być zasiedlone przez zgniotka, co prowadzi do bezpośrednich strat w populacji gatunku. Do zagrożeń istniejących należy też wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych o charakterze trzebieży, w tym głównie trzebieży późnych i sanitarnych (wyprzedzających niejako proces naturalnego obumierania drzew), a także wykonywanie cięć rębnych (również rębnią IV). Gospodarka leśna jest także zagrożeniem potencjalnym, w tych miejscach gdzie jej wpływ może wywołać skutki w przyszłości.
16.	1014 *Vertigo angustior* Poczwarówka zwężona	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja).	A03.03 Zaniechanie/brak koszenia. J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych.	Zarastanie stanowisk gatunku prowadzi do ich nadmiernego zacienienia, zmian w strukturze i składzie gatunkowym roślinności, co prowadzi do wycofywania się gatunku.
17.	1352 *Canis lupus* Wilk	U Nieznane zagrożenie lub nacisk.	J03.0101 Zmniejszenie dostępności zwierzyny łownej (w tym padliny). J03.02 Antropogeniczne zmniejszenie spójności siedlisk. J03.02.01 Zmniejszenie migracji / bariery dla migracji. J03.02.03 Zmniejszenie wymiany materiału genetycznego. F05.04 Kłusownictwo.	Tak niewielka populacja bez możliwości wymiany genetycznej i zasilania z zewnątrz ma niewielkie szanse na przetrwanie. Straty związane z kłusownictwem mogą doprowadzić do zaniku gatunku na tym terenie. Dlatego też konieczne jest określenie możliwości migracji osobników spoza obszaru i zachowanie drożności potencjalnych korytarzy ekologicznych. Wilk został dopisany do listy przedmiotów ochrony po zakończeniu prac nad projektem planu zadań ochronnych, dlatego istniejące zagrożenia zostaną określone w trakcie inwentaryzacji przedmiotu ochrony.

W opisie zagrożeń dla przedmiotów ochrony Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 nie wymieniono zagrożenia **D01.02** (Drogi, autostrady). Należy również zauważyć, że realizacja inwestycji nie będzie stanowić źródła czy też wzmocnienia ww. zagrożeń.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat obowiązujących dla Obszaru celów ochronnych wraz z oceną możliwego wpływu inwestycji na nie.

Tabela 192 Ocena wpływu inwestycji na cele działań ochronnych w obszarze Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
1.	6230 Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardetalia* – płaty bogate florystycznie	Weryfikacja występowania siedliska przyrodniczego w obszarze		-----
2.	6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska w obszarze na powierzchni min.71,48 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Struktura i funkcje	Poprawa oceny parametru U2 do U1 na 7 stanowiskach w obszarze.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę przestrzenną siedliska.
		Szanse zachowania	Utrzymanie oceny parametru U2 do U1 na 7 stanowiskach w obszarze.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru, ani też oddziaływań pośrednich mogących mieć wpływ na siedlisko w przyszłości.
3.	6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska w obszarze na powierzchni min. 37,46 ha.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach tj. w przypadku *Arrhenatheretum elatioris* 3-4 gatunki charakterystyczne dla siedliska, dla zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra* 2 gatunki charakterystyczne.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Struktura przestrzenna płatów siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach tj. brak fragmentacji lub fragmentacja nieznaczna.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę przestrzenną siedliska.
		Gatunki dominujące	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 3 stanowiskach tj. brak gatunków panujących lub status dominanta osiągają gatunki charakterystyczne dla siedliska.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV do 3 stanowiskach tj. brak lub pojedyncze osobniki gatunków o niskim stopniu inwazyjności tj. niezagrażające różnorodności biologicznej.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach tj. brak gatunków silnie ekspansywnych i łączne pokrycie gatunków ekspansywnych poniżej 20%.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Poprawa oceny wskaźnika U1 do FV na 3 stanowiskach tj. łączne pokrycie w transekcie poniżej 1%.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 3 stanowiskach tj. płaty dobrze zachowane stanowią 50-79% powierzchni transektu lub generalnie płaty na transekcie mało typowe, średnio bogate w gatunki.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru, ani też oddziaływań pośrednich mogących mieć wpływ na siedlisko w przyszłości.
		Wojłok (martwa materia organiczna)	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 3 stanowiskach tj. wojłok poniżej 2 cm.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
12.	*7110 Torfowisko wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska w obszarze na powierzchni 2,6 ha.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. występują co najmniej 2 gatunki torfowców i 2 gatunki roślin naczyniowych spośród wymienionych gatunków charakterystycznych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Pokrycie i struktura gatunkowa torfowców	Utrzymanie oceny wskaźnika FV 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 sekcji *Cuspidata* (generalnie gatunki o barwie zielonej ewentualnie żółtawej).	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. brak gatunków inwazyjnych.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. gatunki ekspansywne zajmują do 5% powierzchni.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Odpowiednie uwodnienie	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. poziom wody mierzony w piezometrze 10-30 cm poniżej powierzchni torfowiska.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
				będzie powodowała oddziaływań pośrednich polegających na zmianie stosunków wodnych.
		Struktura powierzchni torfowiska (obecność dolinek i kęp)	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 tj. mszar dywanowy z nieznacznie wyniesionymi (kilka cm) płatami budowanymi przez takie torfowce jak: torfowiec magellański *S. magellanicum*, brodawkowany *S. papillosum*, czerwony *S. rubellum*, ostrolistny *S. capilifolium*, Russowa S. russowi oraz niżej położonymi płatami z torfowcami z grupy torfowca kończystego *S. fallax* często porośniętymi też turzycą bagienną *Carex limosa*, przygiełką białą *Rhynchospora alba*, turzycą dzióbkowatą *Carex rostrata*, wełnianką wąskolistną *Eriophorum angustifolium*.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę siedliska.
		Pozyskanie torfu	Utrzymanie oceny wskaźnika 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.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z pozyskaniem torfu.
		Melioracje odwadniające	Utrzymanie oceny wskaźnika 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.).	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z wykonaniem melioracji odwadniających w Obszarze.
		Obecność krzewów i drzew	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. pokrycie drzew poniżej 10%, krzewów, krzewów (borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*, bagno zwyczajne *Ledum palustre* itp.) poniżej 30%.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę przestrzenną siedliska.
22.	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheucerio-Caricetea*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska w obszarze na powierzchni 10,60 ha.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Struktura i funkcje	Utrzymanie oceny parametru U1 na 4 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę przestrzenną siedliska.
		Szanse zachowanie	Utrzymanie oceny parametru U1 na 4 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru, ani też oddziaływań pośrednich mogących mieć wpływ na siedlisko w przyszłości.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
25.	9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagetum*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska w obszarze na powierzchni 2 178 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów. Różnica w stosunku do SDF wynika z wykonanego uzupełnienia stanu wiedzy.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 16 stanowiskach tj. typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej i zróżnicowania fitosocjologicznego), poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 16 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 oceny na 1 stanowisku tj. zniekształcona w stosunku do typowej dla siedliska w danym regionie – nietypowo zubożała, z udziałem gatunków synantropijnych lub nitrofilnych poniżej 5% pokrycia.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Skład drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 16 stanowiskach tj. drzewostan jedno- lub wielogatunkowy z dominującym udziałem buka (zwykle więcej niż 50%) bez gatunków obcych ekologicznie i/lub geograficznie, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 16 stanowiskach tj. drzewostan jedno- lub wielogatunkowy z dominującym udziałem buka (zwykle więcej niż 50%) bez gatunków obcych ekologicznie i/lub geograficznie oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 1 stanowisku tj. drzewostan o zaburzonych stosunkach ilościowych, jednak z udziałem gatunków mogących występować w siedlisku (np. sosna, świerk w buczynach niżowych do 20%).	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 17 stanowiskach tj. brak gatunków obcych o charakterze inwazyjnym oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 16 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Ekspansywne gatunki rodzime w runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 17 stanowiskach tj. brak gatunków ekspansywnych lub pojedyncze okazy gatunków nitrofilnych w runie oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 16 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Struktura pionowa i przestrzenna roślinności	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 10 stanowiskach tj. zróżnicowana; drzewostan różnowiekowy o zróżnicowanym przestrzennym zwarciu, zawsze z grupami i kępami starych drzew oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 23 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę pionową ani przestrzenną siedliska.
		Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach tj. powyżej 10% udziału drzew starszych niż 100 lat oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 29 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 17 stanowiskach tj. odnowienie obecne, wypełniające dogodne do odnowienia miejsca, w szczególności naturalne luki i prześwietlenia o składzie odpowiadającym składowi drzewostanu, przy rębniach	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			niewymagające uzupełnienia odnowieniem sztucznym oraz utrzymanie oceny wskaźnika z U1 na 16 stanowiskach tj. tak, lecz mało intensywne, słabo reagujące na luki i prześwietlenia lub na działania gospodarcze mające spowodować odnowienie, część powierzchni o odpowiednich do rozwoju młodego pokolenia warunków świetlnych pozostaje bez odnowienia.	
		Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 16 stanowiskach tj. poniżej 5% udziału powierzchniowego tj. najwyżej miejscami lub pojedynczo i nieodnawiające się, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 17 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 1 stanowisku.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Martwe drewno (łączne zasoby)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach tj. powyżej 20 m^3/ha, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 25 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 3 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Martwe drewno wielkowymiarowe	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach tj. powyżej 5 szt./ha, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 26 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 3 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Inne zniekształcenia w tym zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drzewa.	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 16 stanowiskach tj. brak zniekształceń; poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 16 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 1 stanowisku.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z pozyskaniem drewna.
37.	9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska w obszarze na powierzchni 1 265 ha z uwzględnieniem naturalnych procesów. Różnica wynika z wcześniejszej kwalifikacji do tego siedliska zbiorowisk należących do 9110.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach tj. typowa właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej i lokalnej) w szczególności we wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym zachowane są naturalne stosunki ilościowe. Runo zdominowane jest przez gatunki leśne, a nie porębowe ani łąkowe oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 18 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Skład drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach tj. gatunki obce ekologicznie buczynom stanowią poniżej 15% drzewostanu (co najwyżej 1 w opisie taksacyjnym wg metodyki urządzania lasu, drzewostan zdominowany powyżej 50% przez gatunki buczynowe oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 18 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Ekspansywne gatunki rodzime w runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach tj. brak gatunków ekspansywnych lub pojedyncze okazy gatunków nitrofilnych w runie oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 18 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Struktura pionowa i przestrzenna fitocenozy	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach tj. zróżnicowana, drzewostan różnowiekowy, o zróżnicowanym przestrzennie zwarciu, zawsze grupami i kępami starych drzew oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 22 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę pionową ani przestrzenną siedliska.
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach tj. powyżej 10% udział drzew starszych niż 100 lat oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 22 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach 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 niewymagające uzupełnienia odnowieniom sztucznym niż 100% oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 18 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach tj. poniżej 5% najwyżej miejscami lub pojedynczo i nieodnawiające się oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 18 stanowiskach tj. poniżej 5% najwyżej miejscami lub pojedynczo i nieodnawiające się.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach tj. brak oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 18 stanowiskach tj. brak.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Martwe drewno (łączne zasoby)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach tj. powyżej 20 m^3/ha oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 22 stanowiskach tj. powyżej 20 m^3/ha.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Martwe drewno wielkowymiarowe	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach tj. powyżej 5 szt./ha oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 18 stanowiskach tj. powyżej 5 szt./ha.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Inne zniekształcenia, w tym zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach tj. brak oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 18 stanowiskach tj. brak.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z pozyskaniem drewna.
49.	9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 647 ha w obszarze z uwzględnieniem naturalnych procesów. Różnica w stosunku do SDF wynika, z wcześniejszej błędnej kwalifikacji.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach tj. typowa właściwa dla siedliska przyrodniczego oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 34 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach tj. brak, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 29 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 2 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Ekspansywne gatunki rodzime w runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 9 stanowiskach tj. brak gatunków ekspansywnych lub pojedyncze okazy gatunków nitrofilnych oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 28 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Struktura pionowa i przestrzenna roślinności	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach tj. zróżnicowana; powyżej 50% powierzchni pokryte przez zwarty drzewostan, jednak obecne luki i prześwietlenia oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 32 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę pionową ani przestrzenną siedliska.
		Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach tj. powyżej 10% udział drzew starszych niż 100 lat, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 2 stanowiskach oraz poprawa oceny z U2 do FV na 1 stanowisku.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 9 stanowiskach tj. obfite, w lukach i prześwietleniach, brak pod okapem drzewostanu, ślady zgryzania nieliczne oraz utrzymanie oceny wskaźnika z U1 na 28 stanowiskach tj. pojedyncze, niereagujące na luki lub też w lukach lecz z licznymi śladami zgryzania przez zwierzynę płową.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 9 stanowiskach tj. poniżej 1% i nieodnawiające się oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 28 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Martwe drewno łączne zasoby (łączne zasoby)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach tj. powyżej 20 m^3/ha, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 32 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 2 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Martwe drewno wielkowymiarowe	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach tj. powyżej 5 szt./ha, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 32 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 2 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Inne zniekształcenia w tym zniszczenia runa i gleby	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 9 stanowiskach tj. brak zniekształceń oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 28 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z pozyskaniem drewna.
60.	*91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgenshonii-Picetum*) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 43 ha w obszarze. Różnica w stosunku do SDF wynika z wykonanych uzupełnień stanu wiedzy dla tego siedliska	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach tj. obecnych powyżej 60% listy gatunków charakterystycznych, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku tj. obecnych w przedziale od 30 do 60% listy gatunków charakterystycznych oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 2 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 10 stanowiskach tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki, które dominują w naturalnym zbiorowisku roślinnym, a stosunki ilościowe ich	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			dominacji są naturalne, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 1 stanowisku oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 3 stanowiskach tj. we wszystkich warstwach dominują te gatunki, które dominują w naturalnym zbiorowisku roślinnym, ale są zachwiane stosunki ilościowe.	
		Obce gatunki inwazyjne w runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 14 stanowiskach tj. brak	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku tj. brak, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 9 stanowiskach tj. obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 4 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Uwodnienie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach tj. właściwe, bagienne uwodnienie, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 10 stanowiskach tj. właściwe, bagienne uwodnienie oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 2 stanowiskach tj. nieco przesuszone.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała oddziaływań pośrednich polegających na zmianie stosunków wodnych.
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 7 stanowiskach tj. powyżej 20% udział objętości drzew starszych niż 100 lat, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 5 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 2 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 14 stanowiskach tj. poniżej 1% i nieodnawiające się.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach tj. poniżej 10 % oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 1 stanowisku tj. poniżej 30%.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 12 stanowiskach tj. występuje obficie oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 2 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Występowanie mchów i torfowców	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach tj. dominują w runie, normalne zróżnicowanie gatunkowe oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 3 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Wstępowanie charakterystycznych krzewinek	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach tj. występują z normalną obfitością, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 2 stanowiskach tj. występują z normalną obfitością oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 1 stanowisku tj. występują skąpo.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Pionowa struktura roślinności	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 8 stanowiskach tj. naturalna zróżnicowana, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV do 4 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 2 stanowiskach tj. antropogenicznie zmieniona, lecz zróżnicowana, lecz zróżnicowana.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę pionową siedliska.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 14 stanowiskach tj. brak	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z pozyskaniem drewna.
		Inne zniekształcenia	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 14 stanowiskach tj. brak	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
75.	*91E0 Łęgi wierzbowe topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incane*) i olsy źródliskowe	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 163 ha w obszarze. Różnica w stosunku do SDF wynika, z wcześniejszej błędnej kwalifikacji.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Gatunki charakterystyczne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach tj. kombinacja florystyczna typowa dla łęgu oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 20 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki dominujące	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska przy czym są naturalne stosunki ilościowe oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 20 stanowiskach tj. we wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska przy czym są naturalne stosunki ilościowe.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach tj. poniżej 1% i nieodnawiające się oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 20 stanowiskach tj. poniżej 1% i nieodnawiające się.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 33 stanowiskach tj. obecny najwyżej 1 gatunek, nieliczny, sporadyczny.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 11 stanowiskach tj. nie bardzo silnie ekspansywny oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 22 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Martwe drewno	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach tj. powyżej 20 m^3/ ha oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 27 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Martwe drewno wielkowymiarowe	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach tj. powyżej 5 szt./ha oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV 28 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Naturalność koryta rzecznego	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 33 stanowiskach tj. brak regulacji lub ciek zupełnie zrenaturalizowany.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta cieków naturalnych w Obszarze.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Reżim wodny (w tym rytm zalewów jeśli występują)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach - dynamika zalewów i przewodnienie podłoża normalne z punktu widzenia odpowiedniego ekosystemu/ zbiorowiska roślinnego, w przypadku 9 stanowisk zalewy nie występują.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta cieków naturalnych w Obszarze.
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 32 stanowiskach tj. poniżej 20% udział drzew starszych niż 100 lat, ale powyżej 50% udział drzew starszych niż 50 lat oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 1 stanowisku.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Pionowa struktura roślinności	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 33 stanowiskach tj. naturalna, zróżnicowana struktura roślinności.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę pionową siedliska.
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 31 stanowiskach tj. występuje obfite oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 2 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.
		Zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach tj. brak oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 20 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z pozyskaniem drewna.
89.	91P0 Wyżynny jodłowy bór mieszany (*Abietetum polonicum*)	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 3 537 ha w obszarze z uwzględnieniem naturalnych procesów. Różnica w stosunku do SDF wynika z wykonanych uzupełnień stanu wiedzy dla tego siedliska.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedlisk stanowiących przedmioty ochrony obszaru.
		Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 19 stanowiskach tj. typowa właściwa dla siedliska oraz utrzymanie oceny wskaźnika do U1 na 37 stanowiskach tj. zubożona w stosunku do typowej.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 56 stanowiskach tj. brak lub sporadycznie o łącznym pokryciu nieprzekraczającym 1%.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 19 stanowiskach tj. brak lub występują spoza listy gatunków składających się na typową kombinację florystyczną z pokryciem poniżej 25% oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 37 stanowiskach tj. brak lub występują spoza listy gatunków składających się na typową kombinację florystyczną z pokryciem poniżej 25%.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Obecność martwego drewna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 5 stanowiskach tj. odpowiada jakościowo strukturze drzewostanu, a ilościowo przekracza 10% zasobności drzewostanu oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 51 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 54 stanowiskach tj. powyżej 20% udział objętości drzew starszych niż 100 lat oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 2 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę wiekową siedliska.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 55 stanowiskach tj. brak oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 1 stanowisku.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Naturalne odnowienie jodły	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 55 stanowiskach tj. występuje, osiągając zwarcie powyżej 5% oraz utrzymanie oceny wskaźnika do U1 na 1 stanowisku tj. występuje, osiągając zwarcie poniżej 5%.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Naturalne odnowienie buka	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 56 stanowiskach tj. występuje, osiągając zwarcie poniżej 25%.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Obecność nasadzeń	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 56 stanowiskach tj. brak nasadzeń lub zgodne z typowym składem gatunkowym dla boru jodłowego.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV 54 stanowiskach tj. brak oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 2 stanowiskach.	Nie dotyczy; inwestycja nie wiąże się z pozyskaniem drewna.
		Zniszczenia drzewostanów np. na skutek wiatrołomów lub gradacji owadów	Utrzymanie oceny wskaźnika FV 56 stanowiskach tj. brak lub sporadycznie poniżej 3% zasobności drzewostanu.	Nie dotyczy.
101.	1065 *Euphydryas (Eurodryas, Hypodryas) aurinia* Przeplatka aurinia	Względna liczebność	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 12 stanowiskach tj. powyżej 3 osobników na 50 mb transektu, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 9 stanowiskach tj. od 1 do 3 osobników na 50 mb transektu oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 6 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony.
		Izolacja przestrzenna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 21 stanowiskach tj. poniżej 1000 m oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 6 stanowiskach tj. powyżej 2000 m.	Brak wpływu. Inwestycja nie wpływa na sposób prowadzenia gospodarki łąkarskiej.
		Powierzchnia stanowiska	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach tj. powyżej 1 ha, utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 6 stanowiskach tj. w przedziale od 0,5 do 1 ha oraz utrzymanie oceny wskaźnika U2 na 17 stanowiskach tj. powierzchnia poniżej 1 ha. Dla 1 stanowiska brak oceny.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony.
		Liczba dogodnych miejsc do rozrodu	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 10 stanowiskach tj. powyżej 2 oprzędów na 500 m^2, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 9 stanowiskach tj. powyżej 2 oprzędów na 500 m^2 oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 8 stanowiskach tj. od 1 do 2 oprzędów na 500 m^2.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony.
		Stopień zarośnięcia stanowiska przez drzewa i krzewy	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 13 stanowiskach tj. poniżej 10%, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 7 stanowiskach, oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do FV na 7 stanowiskach.	Brak wpływu. Inwestycja nie wpływa na sposób prowadzenia gospodarki łąkarskiej.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Dostępność bazy pokarmowej gąsienic (zagęszczenie rośliny żywicielskiej)	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 6 stanowiskach tj. powyżej 50 osobników na 25 m^2, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 9 stanowiskach oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 12 stanowiskach tj. od 20 do 50 osobników na 25 m^2.	Brak wpływu. Inwestycja nie wpływa na sposób prowadzenia gospodarki łąkarskiej.
107.	1920 *Boros schneideri* Ponurek Schneidera	Obecność gatunku	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. zaobserwowano lub odłowiono przynajmniej 1 okaz w ciągu 6 lat.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony.
		Liczebność gatunku	Poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 tj. zaobserwowanie okazów po przeanalizowaniu 16-20 drzew.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony ani pogarszać jakości tych siedlisk.
		Ilość martwego drewna	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. powyżej 2 stojących martwych drzewa lub złomów, z korą.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Paleta gatunków martwego drewna	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. obecność 1-2 gatunków preferowanych – sosna zwyczajna lub jodła pospolita.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Jakość martwego drewna	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. obecne wszystkie 4 klasy I, II, III i IV.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Stopień naturalności ekosystemu na stanowisku	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych, zróżnicowane wiekowo i gatunkowo.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Stopień naturalności ekosystemu wokół stanowiska	Poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 tj. drzewostany odkształcone, niewielka ilość martwego drewna w różnych fazach rozkładu.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. obecność preferowanych roślin żywicielskich (sosny zwyczajnej lub jodły pospolitej) z udziałem w drzewostanie powyżej 30%.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Wiek drzew w drzewostanie na stanowisku	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. liczne drzewa w wieku powyżej 80 lat.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Intensywność gospodarowania	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. poniżej 20 pniaków w klasach rozkładu I-III na 1 ha.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
117.	4026 *Rhysodes sulcatus* Zagłębek bruzdkowany	Obecność imagines	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. zaobserwowano lub odłowiono przynajmniej 4 osobniki.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
				zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony.
		Stopień naturalności lasu na stanowisku	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. lasy naturalne lub zbliżone do naturalnych, skład gatunkowy zgodny z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstaje w efekcie naturalnych procesów rozpadu i odnowienia, bez wyraźnych śladów gospodarki człowieka (co najwyżej pozyskiwano pojedyncze drzewa), struktura drzewostanu złożona.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Stopień naturalności lasów otaczających	Poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 tj. lasy o składzie gatunkowym zgodnym z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w wyniku naturalnych procesów rozpadu i odnowienia prowadzonego w ramach gospodarki leśnej, ekstensywnie („przerębówka”) użytkowane gospodarczo, struktura drzewostanów złożona.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	Utrzymanie oceny wskaźnika FV tj. obecność przynajmniej 1 z głównych gatunków roślin żywicielskich, które stanowią główne składniki drzewostanu w I i II piętrze lasu (buki jodły świerki) oraz 1 z pozostałych roślin żywicielskich w niższych piętrach lasu (dąb, topola, brzoza).	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Skład gatunkowy drzewostanu w otoczeniu stanowiska	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. obecność przynajmniej 1 z głównych gatunków roślin żywicielskich dla zagłebka bruzdkowanego, które stanowią główne składniki drzewostanu w I i II piętrze lasu oraz 1 gatunku z głównych gatunków roślin żywicielskich w niższych piętrach (buk, jodła, świerk).	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Wiek drzew w drzewostanie	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. starodrzew zbudowany z drzew 100-150 letnich.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę gatunkową siedliska.
		Ilość martwego drewna	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. powyżej 5 całych leżących pni.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Jakość martwego drewna	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV tj. obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
125.	1086 *Cucujus cinnaberinus* Zgniotek cynobrowy	Obecność gatunku na stanowisku	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach tj. stwierdzono aktualną obecność.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony.
		Areał zajmowany przez populacje	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku tj. powyżej 5 (przy czym odległość między miejscami stwierdzeń w sąsiadujących kwadratach siatki UTM jest nie mniejsza niż 1 km) oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 3 stanowiskach tj. powyżej 5 (przy	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
			czym odległość między miejscami stwierdzeń w sąsiadujących kwadratach siatki UTM jest nie mniejsza niż 1 km).	ochrony ani pogarszać jakości tych siedlisk.
		Ilość martwego drewna	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 4 stanowiskach tj. powyżej 10 martwych drzew stojących lub powalonych/złamanych o „pierśnicy” 30 cm i większej.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Jakość martwego drewna	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 4 stanowiskach tj. reprezentowane mniej więcej w jednakowej ilości wszystkie 4 klasy wieku rozkładu.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
		Struktura przestrzenna i wiekowa drzewostanu lub stopień naturalności ekosystemu leśnego	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 4 stanowiskach tj. w obrębie całego stanowiska (mniej więcej równomiernie na całej jego powierzchni) drzewostan panujący o naturalnym zróżnicowanej strukturze wiekowej i przestrzennej oraz wyraźnie zróżnicowanej dymensji lub stwierdzenie aktualnego występowania na stanowisku jednego spośród następujących gatunków: *Ampedus melanurus, Boros schneideri, Cucujus haematodes, Lacon lepidopterus, Prostomis mandibularis, Rhysodes sulcatus*.	Brak oddziaływania. Inwestycja nie wpłynie na strukturę przestrzenną i wiekową siedliska.
		Intensywność gospodarowania	Poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 2 stanowiskach tj. siedliska z różnych względów zupełnie labo prawie zupełnie wyłączone z gospodarki leśnej lub od wielu lat całkowicie albo prawie całkowicie pozbawione zabiegów (tereny trudno dostępne, objęte ścisłą ochroną), z dużą ilością (co najmniej 70%) martwego drewna oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 2 stanowiskach tj. siedliska o znacznym ograniczeniu zabiegów ale z wyraźnymi śladami bieżącej działalności gospodarczej, z większą ilością (co najmniej 20%) pozostawianego martwego drewna.	Nie dotyczy; inwestycja nie wpływa na sposób i możliwości prowadzenia gospodarki leśnej w Obszarze.
131.	1014 *Vertigo angustior* Poczwarówka zwężona	Zagęszczenie	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 7 stanowiskach tj. powyżej 10 os./m^2 oraz utrzymanie oceny wskaźnika U1 na 1 stanowisku tj. zagęszczenie pomiędzy 1 os/m^2 a 10 os na m^2.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony.
		Powierzchnia potencjalnego siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 1 stanowisku tj. powierzchnia nie zmniejszyła się lub wzrosła, poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 6 stanowiskach tj. zmniejszyła się nie więcej niż 30% oraz poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 na 1 stanowisku.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony ani pogarszać jakości tych siedlisk.
		Stopień zarośnięcia	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach tj. poniżej 40% oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 do FV na 5 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony ani pogarszać jakości tych siedlisk.

Lp.	Przedmiot ochrony	Parametr /wskaźnik stanu ochrony	Cel działań ochronnych	Komentarz w zakresie możliwego oddziaływania inwestycji na cel ochrony
		Stopień wilgotności	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 7 stanowiskach tj. powyżej 80% powierzchni stanowiska kwalifikuje się do 2 i/lub 3 stopnia skali Kileen'a i Moorkensa (2003) oraz utrzymanie oceny wskaźnika na U1 na 1 stanowisku tj. powyżej 80% powierzchni stanowiska kwalifikuje się do 4 stopnia skali Kileen'a i Moorkensa oraz zmienna wilgotność (mozaika) lub zaburzona.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony ani pogarszać jakości tych siedlisk.
		Fragmentacja siedliska	Utrzymanie oceny wskaźnika FV na 3 stanowiskach tj. siedlisko na stanowisku niepofragmentowane, jednorodny płat oraz poprawa oceny wskaźnika z U1 na FV na 5 stanowiskach.	Brak oddziaływania. Przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała bezpośredniego zajęcia siedliska tego przedmiotu ochrony ani pogarszać jakości tych siedlisk.
136.	1352 *Canis lupus* Wilk	Uzupełnienie stanu wiedzy o gatunku w obszarze.		-----

Reasumując, przebiegająca w odległości ponad 3 km droga nie będzie powodowała ani bezpośredniego zajęcia siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszaru, ani niekorzystnych zmian stosunków gruntowo-wodnych na terenie Obszaru.

14.8. Działania minimalizujące oddziaływanie na obszary chronione

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące działania mające na celu minimalizację oddziaływania na obszary objęte ochroną na podstawie ustawy *o ochronie przyrody* [5]:

- (pkt I.2.1.5.) Tereny zaplecza technicznego, stanowiące miejsce składowania materiałów, odpadów, parkowania maszyn i sprzętu, powinny być usytuowane poza granicami obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej oraz bliskim sąsiedztwem obszaru tj. poza odcinkami od km ok. 2+000 do km ok. 5+300 (po prawej stronie), od km ok.6+500 do km ok. 7+300 (po prawej stronie), od km ok. 7+300 do km ok. 9+400 (po obu stronach) oraz od km ok. 9+400 do km ok. 10+300 (po lewej stronie).

Wnioskuje się o złagodzenie warunku.

Zaplecze techniczne, stanowiące miejsce składowania materiałów, odpadów, parkowania maszyn i sprzętu będzie zlokalizowane poza wskazanymi terenami, w obrębie docelowego pasa drogowego, na terenie przeznaczonym pod Miejsce Obsługi Podróżnych MOP Lisie Jamy.

Przy każdym obiekcie mostowym konieczne jest bowiem zlokalizowanie małe zaplecza niezbędnego do bieżącej i sprawnej realizacji obiektu – na zapleczach tych będą zlokalizowane wyłącznie maszyny umożliwiające wznoszenie obiektu mostowego.

Zaplecza w okolicy cieków wodnych zlokalizowane będą poza strefą zagrożenia powodziowego.

- (pkt I.2.1.20.) W przypadku potwierdzenia przez nadzór przyrodniczy obecności cietrzewia w strefie ochrony ostoi, należy ograniczyć na odcinku ok. 500 m tj. od km 0+000 do km ok. 0+500 do niezbędnego minimum pracę ciężkiego sprzętu w czasie lęgów tego gatunku, tj. w okresie od 1 marca do końca maja.

Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.

Wszelkie prace budowlane w rejonie użytku ekologicznego Cieklińsko – Sokołówka będą prowadzone pod nadzorem ornitologicznym.

W przypadku potwierdzenia przez nadzór przyrodniczy obecności cietrzewia w strefie ochrony ostoi, na odcinku ok. 500 m tj. od km 0+000 do km ok. 0+500 praca ciężkiego sprzętu zostanie ograniczona do niezbędnego minimum w czasie lęgów tego gatunku, tj. w okresie od 1 marca do końca maja.

Nadmienić jednak należy, że w ramach wykonanej w roku 2024 inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono występowania tego gatunku.

15. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ZABYTKI CHRONIONE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW USTAWY *O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI*

15.1. Zabytki nieruchome

Zgodnie z aktualnymi danymi Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków planowana inwestycja nie koliduje bezpośrednio z obiektami zabytkowymi objętymi ochroną w postaci rejestru zabytków nieruchomych. W rejonie planowanej inwestycji zlokalizowany jest zabytek - cmentarz epidemiczny w Miedzierzy wpisany do rejestru oraz gminnej ewidencji zabytków. W odległości ponad 800 metrów od zakresu inwestycji zlokalizowany jest drugi zabytkowy cmentarz w miejscowości Miedzierza,

Tabela 193 Obiekty zabytkowe w rejonie inwestycji

Lp.	Obiekt	Lokalizacja	Nr z rejestru zabytków	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od osi [m]	Odległość od linii inwestycji [m]
1	Cmentarz epidemiczny – ujęty w GEZ oraz w rejestrze zabytków	Miedzierza - Rozgół	A.1157 z dnia 27.08.1992 r. (obecnie A.500)	19+525 - 15+575	prawa	205	170
2	Cmentarz parafialny	Miedzierza	A1147 z 25.06.1992; zmiana nr rejestru decyzji nr A.499 z 23.03.2010	19+226 - 19+304	lewa	851	820
3	Cmentarz Parafii Św. Jana Chrzciciela w Zaborowicach	Zaborowice Mniów	-	25+610 - 25+797	lewa	82	0

	– ujęty w GEZ						

Rysunek 154 Lokalizacja zabytkowego cmentarza epidemicznego względem zakresu inwestycji km 19+525 - 15+575, strona prawa

W bezpośrednim sąsiedztwie zakresu prac zlokalizowany jest cmentarz Parafii Św. Jana Chrzciciela w Zaborowicach (gmina Mniów) ujęty w ewidencji gminnej zabytków. W ramach inwestycji przebudowywana jest istniejąca droga przebiegająca wzdłuż cmentarza oraz w ramach czasowego zajęcia są przebudowywane zjazdy w rejonie cmentarza. Zakres prac nie powoduje ingerencji w ogrodzenie cmentarza oraz sam cmentarz.

Rysunek 155 Lokalizacja zabytkowego cmentarza Parafii Św. Jana Chrzciciela w Zaborowicach względem zakresu inwestycji, km 25+610 - 25+797, strona lewa

15.2. Obiekty kulturowe, nieobjęte ochroną konserwatorską.

W rejonie rozpatrywanej trasy stwierdzono także obecność obiektów o szczególnym znaczeniu religijnym w postaci kapliczek i krzyży przydrożnych, których charakterystykę i lokalizację zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 194 Obiekty o znaczeniu religijnym zlokalizowane w obszarze analizowanej inwestycji

Lp.	Obiekt	Lokalizacja	Kilometraż	Strona	Odległość od osi [m]	Odległość od linii zakresu inwestycji [m]	Kolizja
1	Krzyż przydrożny Czas powstania: 1847 r.	Cieklińsko gm. Ruda Maleniecka	6+715	prawa	36	0	TAK
2	Krzyż przydrożny Czas powstania: 1924 r.	Jacentów gm. Radoszyce	8+691	prawa	117	0	TAK
3	Krzyż przydrożny Czas powstania: 1902 r.	Jacentów gm. Radoszyce	9+285	prawa	92	0	TAK
4	Krzyż przydrożny Czas powstania: 1930 r.	Wiosna gm. Radoszyce	9+732	lewa	33	0	TAK
5	Krzyż przydrożny Czas powstania: współczesna	Wiosna gm. Radoszyce	13+886	prawa	48	0	TAK
6	Kapliczka przydrożna Czas powstania: współczesna	Smyków gm. Smyków	13+939	prawa	10	0	TAK
7	Obiekt na cmentarzu epidemicznym	Miedzierza-Rozgół	19+552	prawa	204	165	-
8	Krzyż przydrożny Czas powstania: XIX-XX w. (szacunkowo)	Salata gm. Smyków	25+093	prawa	25	0	TAK
9	Krzyż przydrożny Czas powstania: 1861 r.	Przełom gm. Mniów	25+617	lewa	50	0	TAK

10	Krzyż przydrożny Czas powstania: współczesny	Przełom gm. Mniów	27+450	prawa	50	1	TAK
11	Krzyż przydrożny Czas powstania: XIX-XX w. (szacunkowo)	Przełom gm. Mniów	27+450	prawa	273	3	-

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Kielcach pismem z dnia 28 listopada 2023 roku znak: ZATiRA.IA.5152.158.2023 również zwrócił uwagę na obecność w obszarze oddziaływania inwestycji krzyży i figur przydrożnych nie objętych ochroną konserwatorską - jednak zasługujących na ochronę ze względu na wartości historyczne, artystyczne, naukowe, czy znaczenie dla krajobrazu kulturowego oraz lokalnej społeczności. W szczególności, podczas prac projektowych i inwestycyjnych należy mieć na uwadze przydrożne kapliczki, krzyże i figury, których nie ujęto w wykazach. Obiekty takie należy przenieść w ich w najbliższe możliwe miejsce, jednocześnie takie, które będzie dostępne dla zwiedzających lub użytkujących, w tym dla potrzeb kultu, i które będzie związane będzie z tradycją i przeznaczeniem tych obiektów, tj. krzyże czy figury przydrożne winny być ustawione przy drogach, np. przy innych projektowanych do przebudowy drogach gminnych, powiatowych, poza głównym ciągiem trasy drogi ekspresowej. Konsultacje odnośnie sposobu oraz miejsca przeniesienia obiektów zabytkowych należy przeprowadzić z właścicielami nieruchomości, na których zlokalizowane są te obiekty.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określiła następujący obowiązek związany z ochroną dziedzictwa kulturowego:

- (pkt I.2.1.28.) Obiekty kulturowe — kapliczki i krzyże przydrożne — znajdujące się w pasie drogowym jak i ujawnione w trakcie prac, należy zabezpieczyć i przenieść w inne miejsce uzgodnione z przedstawicielami miejscowego samorządu.

Warunek zostanie spełniony na etapie realizacji inwestycji
Wszystkie elementy małej architektury znajdujące się na obszarze objętym zakresem projektu zostaną przestawione lub odtworzone w miejscach wskazanych przez ich właścicieli (zarządcy dróg, gminy, parafie itd.).

15.3. Stanowiska archeologiczne

Zabytek archeologiczny to, zgodnie z definicją zawartą w art. 3 pkt 4 ustawy *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* [4], zabytek nieruchomy, będący powierzchniową, podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożoną z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów albo zabytek ruchomy, będący tym wytworem.

Zgodnie z decyzją Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (ŚWKZ) nr 3042/2018 (sygn. ZATiRA.IA.5161.95.2018) z dnia 27 czerwca 2018 r., w okresie pomiędzy 04.11 a 02.12.2018 r. zostały przeprowadzone archeologiczne badania powierzchniowe obejmujące swoim zakresem pas o szerokości po 150 m od osi projektowanej drogi ekspresowej. W trakcie tych badań odkryto 4 nowe stanowiska archeologiczne, a także zweryfikowano teren dwóch zewidencjonowanych już w ramach AZP stanowisk – Jacentów 4 (AZP 80-59/4) oraz Koliszowy 4, AZP 79-59/23. Wyniki weryfikacji są negatywne.

Wykaz zabytków archeologicznych zlokalizowanych w rejonie inwestycji przedstawia poniższa tabela.

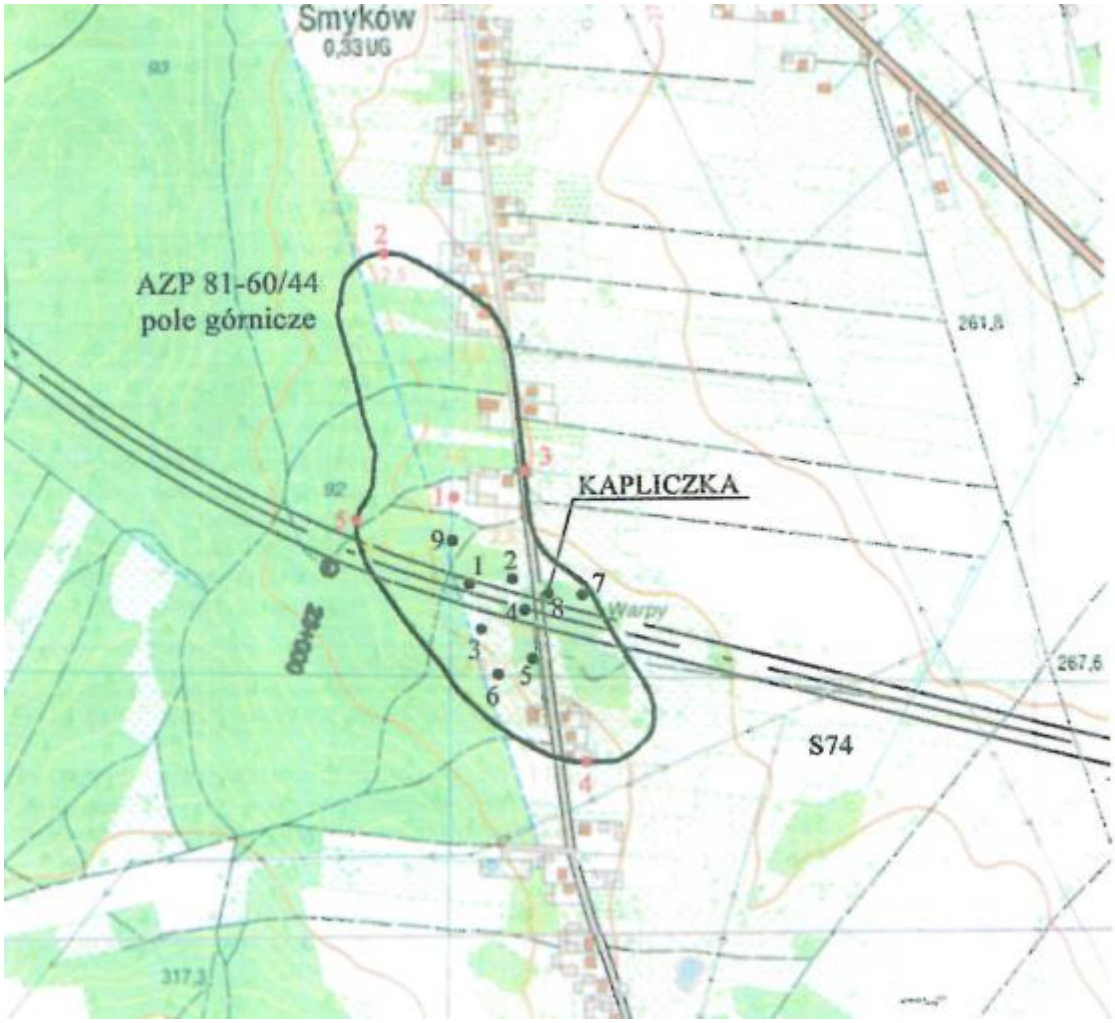
Tabela 195 Stanowiska archeologiczne w obszarze inwestycji

Lp.	Nr stanowiska	Lokalizacja	Klasyfikacja funkcjonalno-kulturowo-chronologiczna stanowiska	Najmniejsza orientacyjna odl. od proj. dróg [m] oraz orientacyjna lokalizacja
1	AZP 79-59/23	Koliszowy gm. Ruda Maleniecka	ślad osadnictwa, chronologia: późne średniowiecze/ okres nowożytny materiały: 4 fragm. naczyń glinianych w tym 1 fragm. dna i 1 fragm. brzegu osada, chronologia: okres nowożytny materiały: 34 fragm. naczyń glinianych, w tym 5 fragm. brzegów, 2 fragm. uch, 4 fragm. den oraz 11 fragm. ornament	Stanowisko poza trasą inwestycji: 220m Ok. km 2+470
2	AZP 80-59/4	Jacentów gm. Radoszyce	osada chronologia: epoka kamienia Weryfikacja nie dostarczyła zabytków	Stanowisko poza trasą inwestycji: 4m Rejon km 9+125
3	AZP 80-59/43	Jacentów gm. Radoszyce	ślad osadnictwa chronologia: okres prahistoryczny materiał: 1 odłupek na krzemieniu jurajskim chronologia: okres nowożytny materiał: 1 fragm. naczynia glinianego	W bezpośredniej kolizji z projektowanym terenem MOP „Jacentów” Ok. km 9+700

4	AZP 81-60/43	Miedzierza (Pokoradz) gm. Smyków	ślad produkcji hutniczej, chronologia: okres nowożytny (XVIII-XIX w.?) materiał: 1 fragm. wyprawy szybu wielkich pieców	W bezpośredniej kolizji z projektowanym układem drogowym Ok. km 18+230
5	AZP 81-60/42	Miedzierza (Rozgół) gm. Smyków	ślad produkcji hutniczej, chronologia: okres nowożytny (XVIII-XIX w. ?) materiał: 2 fragm. wyprawy szybów wielkich pieców	W bezpośredniej kolizji z projektowanym układem drogowym Ok. km 19+340
6	AZP 81-60/44	Smyków gm. Smyków	pole górnicze chronologia: okres nowożytny (XVIII-XIX w.) materiał: kilkanaście warp – nasypów dawnych szybów górniczych	W bezpośredniej kolizji z projektowanym układem drogowym Ok. km 22+930-23+280
7	AZP 82-61/2	Lisie Jamy gm. Mniów	ślad osadnictwa chronologia: okres wczesnonowożytny materiał: 4 fragm. naczyń glinianych, w tym 1 fragm. brzegu naczynia	Stanowisko poza trasą inwestycji: 12m Ok. km 25+750

Szczegółową lokalizację ww. obiektów oraz stanowisk archeologicznych przedstawiono na załączniku graficznym nr 3e.

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Kielcach pismem z dnia 28 listopada 2023 roku znak: ZATiRA.IA.5152.158.2023 poinformował, że przewiduje się docelowo na stanowisku Smyków 1 (rysunek poniżej) powierzchnię ok. 85 arów pod badania archeologiczne oraz nadzór archeologiczny na całej długości inwestycji.



Rysunek 156 Stanowisko AZP 81-60/44 pole górnicze kolidujące z zakresem inwestycji

Ponadto w dniu 01.12.2021 r. Świętokrzyski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Kielcach wydał na wniosek GDDKiA Oddział w Kielcach decyzję nr 4307/2021 (znak: ZATiRA.IA.5161.195.2021) określającą rodzaj i zakres badań archeologicznych sondażowych dla wszystkich odcinków drogi

ekspresowej S74 przebiegających przez woj. świętokrzyskie, w tym dla „Budowy drogi ekspresowej S74 na odcinku granica woj. łódzkiego/świętokrzyskiego - Przełom/Mniów". W zakresie tego odcinka dla etapu badań sondażowych, o który wnosiła GDDKiA, ŚWKZ w Kielcach określił, jak poniżej:

1) odcinek granica woj. łódzkiego/świętokrzyskiego - Przełom/Mniów:
    a. stanowisko Smyków 1 AZP 81-60/44 (pole górnicze):
        i. 3 ary badań sondażowych (na jednej z dużych warp górniczych, w celu rozpoznania stratygrafii warpy i jej otoczenia i przygotowania ramowego programu przyszłych badań archeologicznych na pozostałych warpach znajdujących się w kolizji z inwestycją);
        ii. badania sondażowe na wybranym obiekcie górniczym należy poprzedzić wykonaniem:
            - rozpoznania metodami nieinwazyjnymi geofizycznymi (dobór metody dostosowany do specyfiki obiektu),
            - rozpoznania geologicznego obiektu i jego bezpośredniego sąsiedztwa (np. poprzez wykonanie odwiertów),
            - inwentaryzacji wysokościowej obiektu wraz z oznaczeniem georeferencji, zgodnie ze wskazaniami zawartymi w opracowaniu wyników archeologicznych badań powierzchniowych dla tego odcinka inwestycji.

Zgodnie z wytycznymi w cytowanym opracowaniu należy również zapewnić badania archeologiczne wykopaliskowe w miejscu obecnej lokalizacji krzyży przydrożnych znajdujących się w kolizji z trasą inwestycji (powierzchnia 1 ara dla każdego obiektu podlegającego translokacji).

Zgodnie z wymaganiami artykułu 32 ustęp 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami: *„Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:*

1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta)."

W przypadku odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt – należy postępować zgodnie z zapisami ustawy *o ochronie przyrody* [5], a mianowicie:

Art. 122. [Odkrycie kopalnych szczątków roślin lub zwierząt]

2) 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.
3) Wójt, burmistrz albo prezydent miasta jest obowiązany przekazać niezwłocznie regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska zawiadomienie, o którym mowa w ust. 1.
4) Jeżeli regionalny dyrektor ochrony środowiska ustali, że odkryte szczątki roślin lub zwierząt są cenne dla nauki, przekazuje je do muzeum lub placówki naukowej.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określiła następujący obowiązek związany z ochroną dziedzictwa kulturowego:

- (pkt I.2.1.27.) Z uwagi na zidentyfikowane na trasie inwestycji stanowiska archeologiczne, należy zapewnić objęcie prac ziemnych ścisłym nadzorem archeologicznym oraz zapewnić przeprowadzenie ratowniczych badań wykopaliskowych w wypadku ujawnienia nowych stanowisk archeologicznych.

Warunek zostanie spełniony przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Archeologiczne badania przedinwestycyjne zostały już częściowo wykonane – badania powierzchniowe, a ratownicze zostaną wykonane przed rozpoczęciem prac budowlanych.

16. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ SKUMULOWANYCH

W rejonie inwestycji nie przebiegają linie kolejowe – nie występuje więc kumulacja oddziaływania z tymi obiektami liniowymi.

Oddziaływanie z innymi drogami w zakresie przebudowy (DK74, DW728) w rejonie węzłów zostały ujęte w analizie akustycznej przedstawionej w przedmiotowym raporcie.

17. INNE INWESTYCJE REALIZOWANE LUB PLANOWANE W OBSZARZE PRZEBIEGU S74

Analizowany odcinek drogi ekspresowej S74 jest elementem ciągu drogi ekspresowej S74 przechodzącej przez trzy województwa – łódzkie, świętokrzyskie i podkarpackie. Droga ta jest na różnych etapach realizacji. Odcinek na terenie województwa łódzkiego (Sulejów – granica województwa) jest obecnie na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach – trwa aktualizacja dokumentacji środowiskowej (raport) w związku z wezwaniem Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie. Uzyskanie decyzji środowiskowej nastąpi prawdopodobnie w 2025 roku.

Odcinek na wschód w kierunku Kielc jest bardziej zaawansowany. Wojewoda Świętokrzyski prowadzi na wniosek Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad postępowanie w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej dla zadania pn.: „Budowa drogi ekspresowej S74 Przełom/Mniów- Kielce (S7 Węzeł Kielce Zachód)”, na terenie gmin: Mniów, Miedziana Góra, Strawczyn w powiecie kieleckim.

18. ODDZIAŁYWANIE POWSTAŁE W PRZYPADKU POWSTANIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

18.1. Analiza ryzyka wystąpienia poważnej awarii

18.1.1. Oddziaływania powstałe w przypadku powstania poważnej awarii

Poważnymi awariami w rozumieniu ustawy – *Prawo ochrony środowiska* [1] są zdarzenia, w szczególności emisje, pożary lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska, albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z raportem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska[4] w 2013 roku doszło na terenie kraju do 84 zdarzeń mających znamiona poważnej awarii, z czego 21 zdarzeń (25%) stanowił transport. Zanieczyszczenie cieków wodnych substancjami niebezpiecznymi, w tym ropopochodnymi (5 zdarzeń), zaś kolejne 1 zdarzenie związane było z wyciekiem oleju napędowego z uszkodzonego w skutek wypadku drogowego baku ciągnika siodłowego.

Dla ograniczenia ilości zdarzeń o charakterze poważnych awarii niezwykle istotne jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego, przyczyniająca się do redukcji ilości wypadków. Budowa drogi ekspresowej znakomicie wpisuje się w to zadanie – separacja ruchu w przeciwnych kierunkach oraz zapewnienie bezkolizyjnych skrzyżowań ogranicza ilość wypadków, przede wszystkim zderzeń czołowych i bocznych.

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano oszacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii związanej z wypadkiem drogowym. Zastosowana do prognozowania metoda sprowadza się do wyznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej katastrofy transportowej[5]. Przez poważną katastrofę 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/cm^2 w przypadku substancji mogących zmienić istotnie jakość wód) na odległości co najmniej 10 km, w przypadku wód bieżących lub na obszarze co najmniej 1 km^2 w przypadku jezior i zbiorników wodnych
- zagrożenie wód podziemnych (przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia / gromadzenia się wód w obszarach chronionych – wyznaczone poprzez współczynniki przepuszczalności gleby i głębokość 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 ciekłych związków chemicznych mogących znacznie zmienić jakość tych wód.

Ogólny algorytm obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach polega na realizacji następujących etapów:

- wyznaczanie stref bliskiej i odległej w odniesieniu do rozważanych odcinków drogi,

[4] Rejestr zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w 2013 r. (www.gios.gov.pl)

[5] Borysewicz M., Potempski S. 2001 Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków przewozu niebezpiecznych substancji, Instytut Energii Atomowej, Świerk

- podział drogi na odcinki,
- podział gęstości zaludnienia na grupy,
- opis otoczenia drogi,
- wyznaczenia intensywności i struktury ruchu drogowego,
- podział na grupy możliwych scenariuszy awaryjnych,
- wyznaczenie częstości wypadków z udziałem niebezpiecznych materiałów w poszczególnych grupach,
- obliczenie prawdopodobieństwa każdego scenariusza awaryjnego,
- obliczenie prawdopodobieństwa całkowitego przez zsumowanie przyczynków od poszczególnych scenariuszy.

Prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego liczy się ze wzoru:

$$\mathbf{H_s = TJM * 365 * ASV * UR * AGS * ASK * ARS * RFZ * ASS,}$$

gdzie:
H_s – prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego o poważnych skutkach [(km*rok)$^{-1}$];
TJM – wartość TJM_{24} ekstrapolowane na okres 1 roku [pojazd / rok],
ASV – udział przewozów ciężkich w TJM_{24} [bez wymiaru],
UR – częstość wypadków w transporcie ciężkim [(pojazd*km)$^{-1}$],
AGS – udział transportu materiałów niebezpiecznych w transporcie materiałów ciężkich [bez wymiaru],
ASK – udział określonej klasy ADR determinującej scenariusz reprezentatywny [bez wymiaru],
ARS – udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR, do której ta substancja należy [bez wymiaru],
RFZ – prawdopodobieństwo uwolnienia decydującej substancji, a w przypadku pożarów i wybuchów – prawdopodobieństwo zapłonu [bez wymiaru],
ASS – prawdopodobieństwo tego, że po zajściu rozważanego scenariusza reprezentatywnego wystąpią poważne skutki [bez wymiaru].

Wskaźniki dotyczące natężeń ruchu przyjęto zgodnie z danymi przedstawionymi w rozdziale *3.3.16 Dane ruchowe.*

Tabela 196 Zestawienie wskaźników do szacowania prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii

Klasa ADR – parametr ASK*									AGS*	UR_{total}* [10^{-6}/sam*km]
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
0,001	0,07	0,70	0,07	0,01	0,07	-	0,08	-	8%	1,20

* Do oceny prawdopodobieństwa, w przypadku braku wskaźników polskich, przyjęto wskaźniki szwajcarskie z lat ‘90.

Współczynnik ARS oblicza się jako iloraz ilości substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny do całkowitej ilości substancji klasy ADR odpowiadającej temu scenariuszowi.

Prawdopodobieństwo uwolnień decydujących i zapłonu (współczynnik RFZ) – przyjmuje się tu hipotezę, że wszystkie substancje wyznaczające scenariusz reprezentatywny, są przewożone w wielkości mniej więcej podobnych, w ten sposób, że można przyjąć jednakowe prawdopodobieństwo uwolnienia i zapłonów w przypadku pożarów i wybuchów. W rzeczywistości te prawdopodobieństwa różnią się od wypadków odkrytych od tych przebiegających w tunelach, tym niemniej uwarunkowania w tunelach sprzyjających powstawaniu wypadków są kompensowane przez środki bezpieczeństwa tam stosowane. Prawdopodobieństwa uwolnień decydujących będą podane przy omawianiu poszczególnych scenariuszy.

Współczynnik ASS wyznacza prawdopodobieństwa poważnych awarii przy założeniu, że uwolnienie już nastąpiło, a w przypadku pożarów i wybuchów, że nastąpił zapłon. W odniesieniu do ludności ASS głównie zależy od gęstości użytkowników drogi (TJM) i gęstości zaludnienia w otoczeniu drogi. W przypadku zagrożeń dla wód podziemnych prawdopodobieństwo ASS obliczane jest z uwzględnieniem własności i infiltracji substancji referencyjnej, przepuszczalności gleby, głębokości poziomu piezometrycznego oraz od odległości od obszaru chronionego, także od skuteczności pasywnych środków bezpieczeństwa, drenażu w miejscu wypadku i usytuowania pojazdu w miejscu wypadku (na drodze, poza drogą). Dla wyznaczenia prawdopodobieństwa ASS w przypadku zagrożeń wód powierzchniowych jest uwzględniona skuteczność pasywnych środków bezpieczeństwa, drenaż w miejscu wypadku i usytuowania pojazdu w miejscu wypadku (na drodze, poza drogą). Czynnikiem istotnym wyznaczającym wartość ASS jest odległość od ośrodka wodnego i prędkość przepływu wody. Przy obliczaniu ASS uwzględnia się także ewentualną infiltrację dla obszaru chronionego. We wszystkich rozważanych przypadkach wartości ASS uwzględniają ogólne środki bezpieczeństwa (rozwiązania inżynieryjne i organizacyjne). W przypadkach odbiegających od ogólnych standardów tych rozwiązań należy odpowiednio zmodyfikować wartości prawdopodobieństwa ASS.

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia pożaru, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 197 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia pożaru

TJM	Gęstość zaludnienia – ilość mieszkańców/km^2 w strefie bliskiej	
	> 2.000	< 2.000
> 30.000	ASS = 0,30	ASS =0,30
15.000 – 30.000	ASS = 0,25	ASS = 0,20
5.000 – 15.000	ASS = 0,15	ASS = 0,10
< 5.000	ASS = 0,05	ASS = 0,01

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia wybuchu, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 198 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia wybuchu

TJM	Gęstość zaludnienia – ilość mieszkańców/km^2 w strefie bliskiej	
	> 2.000	< 2.000
> 30.000	ASS = 0,80	ASS = 0,80
15.000 – 30.000	ASS = 0,55	ASS = 0,50
5.000 – 15.000	ASS = 0,30	ASS = 0,20
< 5.000	ASS = 0,15	ASS = 0,05

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia substancji toksycznych, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 199 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia substancji toksycznych

TJM	Gęstość zaludnienia – ilość mieszkańców/km^2 w strefie bliskiej	
	> 2.000	< 2.000
Gęstość zaludnienia- ilość mieszkańców/km^2 na obszarze odległym > 5.000		
> 30.000	ASS = 0,65	ASS = 0,65
15.000 – 30.000	ASS = 0,50	ASS = 0,45
5.000 – 15.000	ASS = 0,35	ASS = 0,30
< 5.000	ASS = 0,25	ASS = 0,15
Gęstość zaludnienia- ilość mieszkańców/km^2 na obszarze odległym < 5.000		
> 30.000	ASS = 0,65	ASS = 0,60
15.000 – 30.000	ASS = 0,50	ASS = 0,40
5.000 – 15.000	ASS = 0,30	ASS = 0,20
< 5.000	ASS = 0,15	ASS = 0,05

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia węglowodorów ze względu na ochronę wód podziemnych, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 200 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia węglowodorów ze względu na ochronę wód podziemnych

Warstwy piezometryczne	Przepuszczalność gleby*		
	słaba	średnia	wysoka
< 2m	ASS = 0,05	ASS = 0,20	ASS = 0,50
2m – 10m	ASS = 0,01	ASS = 0,05	ASS = 0,20
> 10m	ASS = 0,01	ASS = 0,01	ASS = 0,05
* Przepuszczalność gleby jest definiowana za pomocą współczynnika K w następujący sposób ksłaba<10^{-5}m/s, (piasek drobny, frakcja gliniasta), 10^{-5} <kśrednia<10^{-3}m/s (żwir limonenowy, piasek) kwysoka>10^{-3}m/s (żwir)			

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód podziemnych, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 201 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód podziemnych

Warstwy piezometryczne	Przepuszczalność gleby*		
	słaba	średnia	wysoka
Odległość pomiędzy obszarem chronionym a drogą < 50m			
< 2m	ASS =0,20	ASS =0,50	ASS =1,00
2m – 10m	ASS =0,05	ASS =0,20	ASS =0,80

> 10m	ASS =0,01	ASS =0,05	ASS =0,50
Odległość pomiędzy obszarem chronionym a drogą od 50m do 200 m			
< 2m	ASS =0,01	ASS =0,05	ASS =0,10
2m – 10m	ASS =0,01	ASS =0,01	ASS =0,05
> 10m	ASS =0,01	ASS =0,01	ASS =0,01
* Przepuszczalność gleby jest definiowana za pomocą współczynnika K w następujący sposób ksłaba<10^{-5}m/s, (piasek drobny, frakcja gliniasta), 10^{-5} <kśrednia<10^{-3}m/s (żwir limonenowy, piasek) kwysoka>10^{-3}m/s (żwir)			

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód powierzchniowych, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 202 Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód powierzchniowych

Przepływ [m^3/s]	Odległość od szlaków komunikacyjnych	
	< 50 m	50m – 200m
Bez wyraźniej infiltracji		
10 – 75	ASS = 0,40	ASS = 0,10
75 – 125	ASS = 0,20	ASS = 0,05
> 125	ASS = 0,10	ASS = 0,01
Z wyraźną infiltracją		
10 – 75	ASS = 0,50	ASS = 0,15
75 – 125	ASS = 0,30	ASS = 0,10
> 125	ASS = 0,30	ASS = 0,10

18.1.2. Oszacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii na drodze ekspresowej S74

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem zdrowia i życia ludzi w kolejnych latach prognozy.

Tabela 203 Prognozowane prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem zdrowia i życia ludzi

Rok prognozy	Zagrożenia zdrowia i życia ludzi		
	Pożar	Wybuch	Uwolnienie substancji toksycznych
2028	$7,75*10^{-8}$	$1,53*10^{-8}$	$6,79*10^{-9}$
2037	$9,32*10^{-8}$	$1,88*10^{-8}$	$8,54*10^{-9}$

Prawdopodobieństwa wystąpienia poważnego zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi jest bardzo małe (mniejsze niż 1:100 000).

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem wód podziemnych.

Tabela 204 Prognozowane prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem wód podziemnych

Rok prognozy	Zagrożenia wód podziemnych	
	Uwolnienie węglowodorów	Uwolnienie innych substancji szkodliwych
2028	$3,51*10^{-6}$	$7,69*10^{-8}$
2037	$4,76*10^{-6}$	$8,11*10^{-8}$

W przypadku zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych zagrożenie występuje ze względu na bliskość bardzo wrażliwych obszarów. Jednak zastosowane zabezpieczenia (urządzenia podczyszczające) praktycznie eliminuje je do zaniedbywalnie małego.

18.2. Analiza ryzyka wystąpienia katastrofy naturalnej

Inwestycja położona jest poza obszarami narażonymi na zagrożenia katastrof naturalnych – nie występują w tym rejonie tereny aktywne sejsmicznie, nie jest to również obszar sprzyjający występowaniu huraganów i trąb powietrznych.

W rejonie inwestycji nie występują również osuwiska.

18.3. Analiza ryzyka wystąpienia katastrofy budowlanej

Analizowana inwestycja nie należy do inwestycji stwarzających zagrożenie katastrofą na etapie budowy, jak i eksploatacji. Charakter przedsięwzięcia, typowe dla inwestycji drogowych rozwiązania projektowe, zastosowanie nowoczesnych technologii i przepisów BHP tak w trakcie budowy, jak również doświadczenie Wykonawcy w zakresie realizacji robót budowlanych gwarantują brak zagrożenia wystąpieniem katastrofy budowlanej.

Zastosowanie wysokiej jakości materiałów oraz opracowany przez doświadczony zespół projekt budowalny zagwarantuje również bezproblemową eksploatację drogi.

19. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, WYNIKAJĄCE Z ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA I EMISJI

Pozytywne oddziaływania planowanego przedsięwzięcia można określić następująco:

- poprawa płynności i bezpieczeństwa ruchu drogowego i zmniejszenie prawdopodobieństwa kolizji;
- skrócenie czasu podróży (większa prędkość poruszania się pojazdów);
- zmniejszenie uciążliwości związanych z emisją hałasu w sąsiedztwie istniejącej zabudowy;
- ograniczenie spływów zanieczyszczonych wód i emisji zanieczyszczeń powietrza związanych z funkcjonowaniem istniejącej sieci dróg.

Do negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia należy zaliczyć:

- uciążliwości związane z etapem realizacji inwestycji (hałas, zanieczyszczenia powietrza, wytwarzanie odpadów);
- emisja hałasu wzdłuż nowych ciągów drogowych;
- usunięcie roślinności i gleby z pasa przeznaczonego pod planowaną inwestycję, czyli zmniejszenie powierzchni terenów aktywnych biologicznie;
- oddziaływanie na migrację zwierząt.

W zamieszczonej poniżej tabeli zestawiono przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko. Skala oddziaływań została określona dla sytuacji bez projektowanych urządzeń ochrony środowiska, minimalizujących negatywne oddziaływania.

Środki minimalizujące niekorzystne oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska przedstawiono w raporcie o oddziaływaniu na środowisko; zastosowanie tych środków pozwoli dodatkowo chronić poszczególne elementy składowe środowiska przed pogorszeniem jakości.

Tabela 205 Rodzaje przewidywanych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

Skutek istnienia przedsięwzięcia	Rodzaje oddziaływań								
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Skumulowane	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stałe	Chwilowe
	Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia								
Zmiana zagospodarowania terenu	++	+		+	++	+	+	++	
Wzrost bezpieczeństwa ruchu drogowego	++		++					++	
Wycinka drzew	++						+	++	
Wpływ na zabytki i stanowiska archeologiczne	+	+					+	+	
Efekt rozcięcia powierzchni (defragmentacja)	++	+		+	+	+	++	++	+
Zmiana stosunków wodnych	+	+						+	+
Zmiana mikroklimatu		+						+	
Zmiana krajobrazu	++			+			++	++	
Zasoby środowiska	Oddziaływania wynikające z wykorzystania zasobów środowiska								
Powierzchnia ziemi	+	+			+	+	+	+	+
Surowce mineralne	+							+	
Woda	+				+	+	+	+	+
Energia			+				+	+	
Rodzaje emisji	Oddziaływania wynikające z emisji								
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	+	+		+	+		+	+	+
Emisja zanieczyszczeń do wody	++	+		+				+	++
Hałas	+++			+	++	+++		++	++
Drgania	+							+	+
Wytwarzanie odpadów	++		+	+	++			+	++

Skala oddziaływań: + mało istotne, ++ znaczące, +++ ponadnormatywne

Powiązania pomiędzy poszczególnymi oddziaływaniami

- Przy określaniu negatywnych oddziaływań istotne jest uwzględnienie wzajemnych powiązań poszczególnych elementów środowiska oraz oddziaływań pośrednich wynikających z tych powiązań.
- Oddziaływania na środowisko mogą obejmować również efekty skumulowane, związane z degradacją kilku elementów środowiska.
- Elementy środowiska tworzą środowiska przyrodnicze (ekosystemy) – fizyczne i biologiczne, środowiska stworzone przez człowieka (ludzkie) oraz społeczno-kulturowe (zawierające również aspekty miejskie, zasoby kulturowe i archeologiczne, a także elementy gospodarcze, jak np. rolnictwo, leśnictwo).

Tabela 206 Elementy środowiska i powiązania pomiędzy bezpośrednimi oddziaływaniami i skutkami wtórnych oddziaływań

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie
POWIETRZE I KLIMAT: Emisja spalin Zapylenie Imisja zanieczyszczeń Hałas i wibracje	• Spaliny i pyły samochodowe zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wody powierzchniowe. • Zanieczyszczanie powietrza i zmiany topoklimatu wpływają na florę i faunę. • Hałas i wibracje wpływają na człowieka i świat zwierzęcy, ma wpływ na walory rekreacyjne otoczenia. Urządzenia ochrony przed hałasem wpływają na krajobraz i na walory estetyczne drogi. Hałas ma wpływ na zagospodarowanie przestrzenne. • Na mikroklimat wpływa zajęcie terenu i zmiany pokrycia powierzchni ziemi,
POWIERZCHNIA ZIEMI ŁĄCZNIE Z GLEBĄ: Zmiany struktury gruntu, składu biologicznego i chemicznego Utrata gleb i innych gruntów Nasypy i wykopy	• Zmienia się pokrycie powierzchni terenu i zmienia się mikroklimat. • Pogarszają się własności retencyjne i filtracyjne gruntu, wpływa to na wody gruntowe i ujęcia wody oraz na mikroklimat. • Zanieczyszczenie gleby wpływają na zanieczyszczenia wód gruntowych oraz wtórne zanieczyszczenia powietrza (działanie wiatru), • Zmiany struktury gleby oraz jej składu chemicznego i biologicznego wpływają na florę i faunę, na zachowanie zasobów leśnych i gospodarkę leśną. • Zmiany pokrycia powierzchni ziemi, przemieszczanie mas ziemnych, skarpy dużych wykopów i nasypów wpływają na krajobraz.
WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE: Zanieczyszczenia wód Obniżenie poziomu Zmiana stosunków wodnych Przecięcie warstw wodonośnych Zagrożenia dla ujęć wody	• Zmiany poziomu wód gruntowych (wykopy, nasypy, odwodnienia) wpływają na wilgotność gleby, to wpływa na florę i faunę, plonowanie roślin uprawnych. • Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na lasy i na zmiany w krajobrazie. • Na wody gruntowe wpływają zmiany powierzchni ziemi, jej pokrycia i własności filtracyjnych gruntu. • Zmiany poziomu wód gruntowych, likwidacja zbiorników wodnych oraz prace w rejonie cieków i rowów wpływają na florę i faunę.

20. OKREŚLENIE MOŻLIWEGO ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO

Ze względu na położenie analizowanego odcinka w znacznej odległości od granic państwowych, wykluczono możliwość wystąpienia oddziaływań transgranicznych związanych z emisją zanieczyszczeń do środowiska. Najbliższa granica z Słowacją zlokalizowana jest ok. 180 km na południe od zakresu inwestycji.

21. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Każda inwestycja drogowa może powodować pojawienie się konfliktów społecznych związanych z naruszeniem interesu publicznego i osób trzecich. Mogą to być konflikty związane z podziałem terenu, ceną wykupu, sprawami związanymi z zabezpieczeniem i ochroną środowiska oraz warunkami technicznymi związanymi z realizacją inwestycji drogowej. Najdotkliwszym konfliktem występującym na etapie realizacji inwestycji są zagadnienia związane z ochroną własności prywatnej oraz koniecznością przeprowadzenia wyburzeń budynków mieszkalnych. Kolejną kwestią rodzącą protesty społeczne jest uciążliwe sąsiedztwo drogi np. w kontekście generowanego hałasu oraz możliwości skomunikowania ruchu lokalnego. Ocenia się, że również lokalizacja inwestycji w rejonie terenów rolnych, może być negatywnie oceniania przez lokalną społeczność z uwagi na ingerencje w ww. grunty oraz związane z tym ograniczenia ich użytkowania, a także kwestie dojazdów do działek rolnych.

W toku prac projektowych, na etapie wyboru preferowanego wariantu trasy odbyły się spotkania informacyjne z udziałem lokalnej społeczności. Przedmiotowe konsultacje prowadzone w rejonie gmin

Radoszyce, Ruda Maleniecka oraz Radoszyce nie cieszyły się dużym zainteresowaniem lokalnej społeczności. Najprawdopodobniej związane było to z przejściem drogi na tych terenach w większości przez obszary zalesione niezabudowane po śladzie istniejącej drogi krajowej nr 74. Należy podkreślić, że wariant IIB wskazany do realizacji, jest zgodny ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Poza tym przebieg drogi wg tej wersji został pozytywnie zaopiniowany przez Lasy Państwowe przez które przebiega w 75%. Wariant ten został również zarekomendowany w aspekcie ochrony środowiska, a w szczególności bezpośredniego sąsiedztwa Doliny Czarnej obszaru Natura 2000. Ocenia się, że inwestycja będzie przyczyniać się do polepszenia warunków bezpieczeństwa ruchu oraz poprawy przepustowości na kierunku Sulejów – Opatów, a także przyczyni się do aktywizacji gospodarczej w strefie oddziaływania drogi. Ponadto zaproponowane rozwiązania projektowe w postaci budowy urządzeń ochrony środowiska tj. ekrany akustyczne będą skutecznie minimalizować oddziaływanie planowanej trasy.

Na obecnym etapie realizacji inwestycji tj. etap projektu budowlanego oraz uzyskiwania decyzji ZRID konflikty społeczne mogą być związane z następującymi uwarunkowaniami:

- konieczność wykupu terenów,
- konieczność wyburzeń budynków,
- wydłużenie czasu dojazdu związane z ograniczoną dostępnością drogi,

Konieczność wykupu terenów i wyburzeń budynków

Tereny konieczne pod budowę drogi będą pozyskiwane (nabywane) od dotychczasowych właścicieli na zasadach określonych w ustawie o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Dotychczasowym właścicielom przysługuje odszkodowanie za nieruchomości.

Wydłużenie czasu dojazdu związane z ograniczoną dostępnością drogi

W wyniku realizacji inwestycji wydłużony zostanie w niektórych przypadkach dojazd do posesji i działek. Związane to jest z możliwością przekroczenia drogi tylko poprzez przejazdy gospodarcze i wiadukty nad drogą główną. Komunikacja w rejonie działek przyległych odbywać się będzie po drogach serwisowych/dojazdowych. Do każdej działki posiadające dojazd do drogi publicznej w stanie istniejącym, taki dojazd zostanie również zapewniony po realizacji inwestycji.

Organizacje pozarządowe

Potencjalnym ryzykiem jest również możliwość pojawienia się jako strony postępowania lokalnych lub krajowych organizacji pozarządowych. Z doświadczenia innych tematów wynika, że bardzo często dla projektów tej rangi zgłaszają się aby monitorować prawidłowość procedury administracyjnej jak również poddają analizie zgodność zaprojektowanych rozwiązań z wymaganiami ochrony środowiska na szczeblu krajowym jak również europejskim.

22. OBSZARY OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z art. 135 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* [1] i związana jest z brakiem dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych zapewniających dotrzymanie akustycznych standardów jakości środowiska.

Na podstawie przedstawionych wyników analiz akustycznych, rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza, na tym etapie nie przewiduje się konieczności wprowadzenia obszaru ograniczonego użytkowania. W przypadku, gdy analiza porealizacyjna wykaże przekroczenia poziomu hałasu w środowisku, to w zależności od stanu faktycznego i dalszych możliwości redukcji hałasu, mogą być podjęte decyzje zmierzające do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Po utworzeniu obszaru ograniczonego użytkowania, w przypadku stwierdzenia naruszeń dopuszczalnych poziomów dźwięku wewnątrz pomieszczeń, możliwe będzie indywidualne zabezpieczenie budynków mieszkalnych poprzez zwiększenie izolacyjności akustycznej zewnętrznych przegród budowlanych (np. poprzez wymianę stolarki okiennej).

23. ZALECENIA W ZAKRESIE ANALIZY POREALIZACYJNEJ

W zakresie oddziaływania akustycznego proponuje się wykonywanie analizy porealizacyjnej w celu potwierdzenia braku występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu po zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń akustycznych. Pomiary proponuje się wykonać we wszystkich punktach/receptorach, dla których prognozuje się występowanie do 1,5 dB zapasu względem poziomów dopuszczalnych.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej:

- (pkt IV.1.) Oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny i oceny skuteczności zastosowanych zabezpieczeń mających na celu ochronę przed hałasem, w szczególności w km ok.: - strona lewa drogi - 2+780, 9+100,, 19+500, 23+200, 26+900, 27+100, 27+300, — strona prawa drogi — 8+450, 9+420, 17+750, 19+000, 23+320, 25+250, 26+620, 27+620.
  Wyniki z przeprowadzonych pomiarów hałasu należy odnieść do wielkości dopuszczalnych, uwzględniając ustalenia z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub wynikające z faktycznego zagospodarowaniu terenu. W przypadku niedotrzymania poziomów dopuszczalnych zaproponować dodatkowe rozwiązania zabezpieczające przed ponadnormatywnym hałasem.

Pomiary kontrolne w ramach analizy porealizacyjnej powinny:
- zweryfikować dokładność prognoz akustycznych i prognoz natężenia ruchu, przedstawionych niniejszym opracowaniu,
- określić rzeczywistą wartość równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku,
- pozwolić wyznaczyć rzeczywistą skuteczność podjętych działań ochronnych,
- potwierdzić dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku lub wskazać na konieczność podjęcia dodatkowych działań, w tym utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

Tabela 207 Lokalizacja proponowanych punktów pomiaru hałasu na etapie analizy porealizacyjnej

Nazwa punktu	Numer receptora	Kilometraż	Strona drogi	Odległość od drogi	Rodzaj terenu*
PDH-1	10	2+742	lewa	113	RM
PDH-2	17	8+433	prawa	148	RM
PDH-3	21	8+996	lewa	240	RM
PDH-4	31	17+790	prawa	114	RM
PDH-5	32	17+785	prawa	136	RM
PDH-6	36	23+090	lewa	119	RM
PDH-7	40	23+206	prawa	170	RM
PDH-8	44	23+265	prawa	183	RM
PDH-9	47	25+132	prawa	60	RM
PDH-10	50	25+153	prawa	143	RM
PDH-11	71	26+486	prawa	121	MN
PDH-12	74	26+644	prawa	108	MN

*) MN – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, RM – teren zabudowy zagrodowej

Zmiana lokalizacji punktów pomiarowych względem lokalizacji określonej w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wynika z uwarunkowań przedstawionych w punkcie 11.4.1.

Lokalizacja punktów pomiarowych powinna zostać uszczegółowiona na etapie wykonywania analizy porealizacyjnej. W przypadku, gdy wykazane zostaną przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomów dźwięku w środowisku, wyniki monitoringu akustycznego będą stanowić podstawę do decyzji o ewentualnym podjęciu dalszych działań przeciwhałasowych. W sytuacji, w której pomimo zastosowanych środków technicznych nie będą mogły być dotrzymane standardy oddziaływania akustycznego, należy podjąć działania mające na celu utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

Analiza porealizacyjna w zakresie hałasu powinna zostać wykonana zgodnie z metodyką opisaną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem* [25].

- (pkt IV.2.) Badania jakości wód opadowo- roztopowych wprowadzanych do odbiornika w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej tj. na wylotach do rzeki Czarnej Malenieckiej (Koneckiej), Kanału Staszicowskiego oraz Dopływu spod Wincentowa.
  W analizie należy dokonać porównania ustaleń zawartych w raporcie z rzeczywistym oddziaływaniem inwestycji na środowisko po zastosowaniu urządzeń oczyszczających.

Wnioskuje się o odstąpienie od warunku.

W związku z zaprojektowaniem urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe o przepustowości nominalnej poniżej 300 l/s należy wskazać, że zgodnie z obowiązującymi przepisami (§17 ust. 1 i 7 rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku *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 [40]), nie ma obowiązku prowadzenia pomiarów jakości wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do środowiska.

Analiza porealizacyjna winna zostać sporządzona po upływie 1 roku od oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona właściwemu organowi w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

24. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane z monitoringiem środowiska.

- (pkt III.) Prowadzić monitoring przyrodniczy w zakresie:
  - w okresie 6 miesięcy po oddaniu inwestycji do eksploatacji, przez okres 3 lat, prowadzić monitoring stanu przejść dla zwierząt oraz ich otoczenia, w tym stanu urządzeń naprowadzających, kontroli drożności przepustów, stanu szczelności ogrodzeń, kontroli rozwoju roślinności naprowadzającej zwierzęta na przejścia i osłonowej;
  - Po okresie 1 roku od zakończenia realizacji inwestycji przeprowadzić monitoring wykorzystania przejść dla zwierząt. Obserwacje w ramach monitoringu porealizacyjnego prowadzić przez okres 3 lat. Monitoringiem objąć również przejścia dla płazów, których wykorzystanie kontrolować co najmniej w trakcie migracji wiosennych oraz migracji jesiennych. Przed rozpoczęciem badań inwestor przedłoży do akceptacji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, opracowane przez specjalistów, metodyki monitoringów.
  - kontroli udatności przeniesienia okazów gatunków chronionych, prowadzonej w okresie trzech następujących po sobie lat - jedna kontrola w roku w okresie wegetacji dla każdego z przesadzonych gatunków.
  - Za każdy rok prowadzenia monitoringu, w terminie do końca marca roku następnego należy przesłać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach opracowanie zawierające: informacje o stanie technicznym przejść oraz o sposobach i terminie ewentualnych napraw a także opis metod przeprowadzonych badań i informacje lub analizy dotyczące wykorzystania przejść przez zwierzęta i udatności przesądzeń.

Wnioskuje się o uszczegółowienie zaleceń dotyczących prowadzenia monitoringu przyrodniczego.

W celu oceny skuteczności i efektywności ekologicznej zastosowanych działań minimalizujących opracowany został program monitoringu przyrodniczego w następującym zakresie:

1. ocena skuteczności i intensywności użytkowania przejść dla dużych i średnich zwierząt (obiekty: PZDd-1, PZDd-2, PZDs-4, PZDd-5, MS-7, MS-11, PZDd-14, PZDs-15, PZDd-19, PZDd-20, PZDs-21, PZDs-23, PZGs-26):

metodyka: identyfikacja gatunków oraz określenie ich liczebności i kierunków przemieszczania w trakcie tropień na całej powierzchni przejść oraz w bezpośrednim otoczeniu obiektów (w promieniu 50 m); dodatkowa identyfikacja wszelkich śladów obecności zwierząt z oznaczaniem gatunków w oparciu o odchody, ślady uszkodzenia roślinności, ścieżki migracji, nory etc.;

harmonogram:
- I, III, V rok po oddaniu drogi do eksploatacji, kontrole co 14 dni, w okresie wiosennym (1.III-31.V) oraz jesiennym (1.IX-30.XI) – po każdej kontroli należy zatrzeć wszelkie ślady obecności zwierząt (w miarę możliwości);
- I, III, V rok po oddaniu drogi do eksploatacji – przeprowadzenie sesji zimowych – w przypadku korzystnych warunków do prowadzenia tropień na śniegu, identyfikacja tropów zwierząt w bezpośrednim otoczeniu obiektów dolnych (w strefach naprowadzania do przejść z zalegającą pokrywą śnieżną) oraz na powierzchni i otoczeniu przejść górnych, przeprowadzona najwcześniej po 3 dniach od ustania opadów i następnie powtarzana co 7 dni – w okresie gdy pokrywa pozwala na odczyt tropów, identyfikację należy przeprowadzić na transektach przecinających strefy naprowadzania zwierząt (zlokalizowanych możliwe najbliżej krawędzi przejść) i powierzchnię obiektu górnego, po każdej kontroli tropy należy zatrzeć w pasie objętym kontrolą;

2. ocena intensywności i częstotliwości użytkowania przejść dla dużych i średnich zwierząt z określeniem liczby osobników: (obiekty: PZDd-1, PZDd-2, PZDs-4, PZDd-5, MS-7, MS-11, PZDd-14, PZDs-15, PZDd-19, PZDd-20, PZDs-21, PZDs-23, PZGs-26):

metodyka: identyfikacja gatunków i osobników w trakcie obserwacji przy pomocy kamer automatycznych (fotopułapek), instalowanych na konstrukcji wsporczej ekranów (przejścia górne) oraz ścianach zewnętrznych (przejścia dolne); fotopułapki muszą obejmować zasięgiem (czujniki ruchu, doświetlacze IR) całą szerokość przejść, dlatego w razie potrzeby należy zastosować dodatkowe kamery na słupie zlokalizowanym w centralnej części obiektu; kamery muszą posiadać autonomiczne zasilanie pozwalające na min. 7 dni ciągłej pracy oraz zabezpieczenia antykradzieżowe;

harmonogram:
- I, III, V rok po oddaniu drogi do eksploatacji, sesje ciągłe w okresie wiosennym (1.III-31.V) oraz jesiennym (1.IX-30.XI) – kontrole kamer (wymiana baterii, nośników danych) należy zsynchronizować z kontrolami na pasach piaszczystych;

3. ocena skuteczności i intensywności użytkowania przejść dla płazów (obserwacje bezpośrednie – wszystkie przejścia, obserwacje przy pomocy ogrodzeń tymczasowych – min 20% wybranych przepustów suchych):

metodyka: identyfikacja gatunków oraz określenie ich liczebności i kierunków przemieszczania w trakcie bezpośrednich obserwacji prowadzonych w okresach wiosennych migracji rozrodczych w porze wieczornej i nocnej, realizowanych poprzez piesze kontrole z latarkami; identyfikacja gatunków i liczby osobników przekraczających przejścia poprzez stosowanie tymczasowych pułapek z ogrodzeniami – wybrane pary sąsiadujących przepustów suchych (wybrane pary przepustów w każdej grupie obiektów w km 1+700-3+000 – min 2 pary przepustów, km 4+000-6+000 – min 3 pary przepustów) należy przy wylocie szczelnie przegrodzić tymczasowym ogrodzeniem (np. z geotkaniny na palikach) wraz z wkopaniem wiadra od strony przejścia (migrujące przez przepust osobniki będą wyłapywane przez wiadra) – w każdej parze należy wygrodzić przepusty naprzemiennie, na dwóch różnych wylotach; ogrodzenia i wiadra należy wprowadzić tylko na okres prowadzenia obserwacji (migracje wiosenne) po czym je usunąć wraz z zabezpieczeniem dołków po wiadrach;

harmonogram:
- I, III, V rok po oddaniu drogi do eksploatacji, obserwacje bezpośrednie - kontrole codzienne, w porze wieczornej i nocnej, w trakcie dogodnych warunków pogodowych, przez cały okres trwania sezonowych migracji wiosennych wszystkich gatunków potwierdzonych w otoczeniu przejścia, początek migracji należy wyznaczyć przez prowadzenie wstępnych obserwacji warunków pogodowych i przebiegu hibernacji; stosowanie tymczasowych pułapek wymaga bezwzględnie codziennych kontroli i uwalniania osobników, w przypadku szczytu masowych migracji ropuch i żab (zwykle kilka dni) pułapki należy kontrolować min 2-krotnie w ciągu doby – rano i wieczorem;

4. ocena stanu technicznego, drożności i zagospodarowania przejść (wszystkie przejścia):

metodyka: ekspercka ocena stanu technicznego i środowiskowych uwarunkowań przejścia - na podstawie obserwacji terenowych, z uwzględnieniem: oceny udatności i stanu rozwoju roślinności naprowadzającej i osłonowej, oceny stanu i skuteczności dodatkowych struktur naprowadzających i siedliskotwórczych (karpy, głazy) oraz stanu zabezpieczeń (szczelność ogrodzeń, zabezpieczenia przed przejazdami); identyfikacja śladów niepożądanej aktywności ludzi (przejazdy, piesi, aktywność rekreacyjna) w strefach przeznaczonych dla zwierząt, wraz z oceną jej intensywności i wskazaniem możliwości ew. ograniczania;

harmonogram: I, III, V rok po oddaniu drogi do eksploatacji - ocena przeprowadzona min 1 raz w roku, w sezonie wegetacyjnym – z podsumowaniem dla każdego roku, w trakcie opracowywania raportów merytorycznych.

5. ocena stanu technicznego i szczelności ogrodzeń ochronnych (na całej długości):

metodyka: ekspercka ocena stanu technicznego z identyfikacją wszelkich nieszczelności powstałych w wyniku błędów montażowych, usterek i uszkodzeń eksploatacyjnych - na podstawie obserwacji

terenowych, ze szczególnym uwzględnieniem: stabilności ogrodzeń głównych, szczelności zabezpieczeń bram i furtek, szczelności połączeń ogrodzeń głównych i dogęszczających, szczelności połączeń ze ścianami obiektów i ekranami, identyfikacji prób forsowania ogrodzeń przez duże ssaki i małe zwierzęta (w tym płazy);

harmonogram: I, III, V rok po oddaniu drogi do eksploatacji - ocena przeprowadzona min 1 raz w roku, przed rozpoczęciem wiosennych migracji płazów – z podsumowaniem dla każdego roku, w trakcie opracowywania raportów merytorycznych; wszelkie uszkodzenia mogące mieć istotny wpływ na bezpieczeństwo użytkowników ruchu (ryzyko wtargnięcia dużych i średnich zwierząt) lub śmiertelność płazów – należy zgłosić w trybie niezwłocznym po wykryciu do zarządcy drogi.

6. identyfikacja przebiegu szlaków migracyjnych ssaków w otoczeniu drogi (na całej długości z wyłączeniem obszarów zabudowy):

metodyka: identyfikacja gatunków oraz określenie ich liczebności i kierunków przemieszczania w trakcie zimowych tropień na transektach liniowych w bezpośrednim otoczeniu drogi w dwóch strefach: 0-50 m od ogrodzeń ochronnych, 200-300 m od ogrodzeń;

harmonogram: I, III, V rok po oddaniu drogi do eksploatacji – przeprowadzenie sesji zimowych – w przypadku korzystnych warunków do prowadzenia tropień na śniegu, przeprowadzonych najwcześniej po 3 dniach od ustania opadów i następnie powtarzanych co 7 dni – w okresie gdy pokrywa pozwala na zadowalający odczyt tropów.

7. identyfikacja przebiegu szlaków migracyjnych płazów w otoczeniu drogi (na całej długości ogrodzeń ochronno-naprowadzających dla płazów):

metodyka: identyfikacja gatunków oraz określenie ich liczebności i kierunków przemieszczania w trakcie bezpośrednich obserwacji prowadzonych w okresach wiosennych migracji rozrodczych w porze wieczornej i nocnej, realizowanych poprzez piesze kontrole z latarkami;

harmonogram:
- I, III, V rok po oddaniu drogi do eksploatacji - kontrole w porze wieczornej i nocnej, w trakcie optymalnych warunków pogodowych, co najmniej 2 kontrole w każdym roku w okresie 15.03-30.04. – obserwacje należy zsynchronizować z obserwacjami prowadzonymi na przejściach.

Uzyskane wyniki wraz z analizą ekspercką w zakresie funkcjonalności i skuteczności ekologicznej poszczególnych obiektów oraz oceną stanu zagospodarowania przejść należy przedstawić w corocznych raportach przekazywanych do RDOŚ do końca lutego każdego roku. W raporcie końcowym należy zestawić i poddać analizie eksperckiej wszystkie dane uzyskane w całym okresie prowadzenia obserwacji, przedstawiając końcowe wnioski z ew zaleceniami względem koniecznych do wprowadzenia zmian.

25. ANALIZA ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z ZALECENIAMI DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zapisów decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 czerwca 2015 r. (znak: WOO-I.4200.3.2012.MGN.68) o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku gr. woj. łódzkiego/gr. woj. świętokrzyskiego - Przełom/Mniów" w wariancie IIB", zmienionej decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 marca 2017 r. (znak: DOOŚ-OAII.4200.18.2015.eu.l5).

Dokonano oceny czy rozwiązania te są zgodne, a w przypadku stwierdzenia niezgodności, analizowano, czy dokonane zmiany mogą powodować zwiększone oddziaływanie na środowisko.

Tabela 208 Analiza zgodności projektu budowlanego, przyjętych rozwiązań i działań minimalizujących z zapisami decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 czerwca 2015 r. (znak: WOO-I.4200.3.2012.MGN.68) o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku gr. woj. łódzkiego/gr. woj. świętokrzyskiego - Przełom/Mniów” w wariancie IIB”, zmienionej decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 marca 2017 r. (znak: DOOŚ-OAII.4200.18.2015.eu.l5).

Zapisy decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 czerwca 2015 r. (znak: WOO-I.4200.3.2012.MGN.68)		Zapisy decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 marca 2017 r. (znak: DOOŚ-OAII.4200.18.2015.eu.l5)	Sposób realizacji warunku na etapie PB	Podsumowanie w zakresie spełnienia warunku
I.2. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich:				
Na etapie realizacji przedsięwzięcia:				
I.2.1.1.	Prace budowlane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej prowadzić w porze dziennej (w godzinach od 6^{00} do 22^{00}); w miarę możliwości unikać jednoczesnej pracy urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu; ograniczyć do minimum prowadzenie robót z użyciem sprzętu wibracyjnego w pobliżu budynków mieszkalnych. W trakcie realizacji inwestycji ograniczyć jałową pracę silników pojazdów i sprzętu wibracyjnego oraz innego sprzętu ciężkiego (np. walce wibracyjne, ubijaki, młoty pneumatyczne, itp.); wszystkie urządzenia utrzymywać we właściwej sprawności technicznej.	Nie zmieniono.	**Wnioskuje się o złagodzenie warunku (ze względów technologicznych).** Prace budowlane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej prowadzone będą w porze dziennej (w godzinach od 6^{00} do 22^{00}) przy użyciu maszyn budowlanych o najmniejszej możliwej mocy akustycznej. Wyjątkiem od tej reguły są prace, które z uwagi na swoją specyfikę wymagają ciągłego procesu technologicznego; tego typu prace prowadzone będą całodobowo. W trakcie realizacji inwestycji ograniczona zostanie jałowa praca silników pojazdów i sprzętu wibracyjnego oraz innego sprzętu ciężkiego (np. walce wibracyjne, ubijaki, młoty pneumatyczne, itp.). Wszystkie urządzenia utrzymywane będą we właściwej sprawności technicznej.	Wnioskowana modyfikacja.
I.2.1.2.	Plac budowy i drogi dojazdowe należy utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie, (drogi na placu budowy zraszać wodą), zapewnić transport materiałów budowlanych z użyciem środków zabezpieczających przed pyleniem (przykrycia skrzyń samochodów), w jak największym stopniu stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy. Drogi dojazdowe do obsługi placów budowy należy wytyczać w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych.	Nie zmieniono.	**Warunek będzie realizowany w trakcie prowadzenia robót budowlanych.** Plac budowy i drogi dojazdowe będą utrzymywane w stanie ograniczającym pylenie poprzez ich regularne czyszczenie oraz – w czasie suchej i wietrznej pogody – zraszanie. Materiały sypkie będą transportowane pojazdami posiadającymi zabezpieczenia przed niezorganizowaną emisją pyłów, tj. skrzynie ładunkowe zamknięte bądź przykrywane plandekami – w sytuacji przewożenia materiałów pylących. Stosowane do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane będą w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem w miejscu budowy. Masy bitumiczne będą transportowane wywrotkami wyposażonymi w rozwiązania ograniczające emisję oparów asfaltu – zamknięcia lub plandeki.	Tak
I.2.1.3.	Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zorganizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu a po zakończeniu prac teren przywrócić do możliwe zbliżonego do pierwotnego; ustawić na czas budowy przenośne sanitariaty i zapewnić ich regularne opróżnianie.	Nie zmieniono.	**Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.** Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zorganizowane zostanie z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu, a po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do możliwe zbliżonego do pierwotnego. Ścieki bytowe z terenu budowy będą gromadzone w szczelnych bezodpływowych zbiornikach (sanitariatach przenośnych typu Toy-Toy), które będą systematycznie opróżnione i wywożone do oczyszczalni ścieków przez uprawnione podmioty.	Tak
I.2.1.4.	Lokalizację zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych, przewidzieć na terenach wcześniej przekształconych, w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkalnej.	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony na etapie realizacji inwestycji.** Zaplecza budowy, drogi technologiczne itp. elementy zlokalizowane będą w pasie drogowym (na MOP, OUD oraz w zakresie węzłów na terenach przejmowanych, tj. pomiędzy łącznicami) lub na wynajętych działkach już obecnie zabudowanych, a zatem nie spowodują dodatkowej zajętości terenu i zniszczeń powierzchni biologicznie czynnej. Na głównych zapleczach przewidziano lokalizację infrastruktury niezbędnej do budowy drogi ekspresowej: tymczasowych budynków socjalnych i administracyjnych, miejsc parkingowych oraz składowania materiałów budowlanych. Woda na potrzeby zaplecza pobierana będzie z lokalnego wodociągu a ścieki bytowo-socjalne odprowadzane będą do szczelnych zbiorników (szamba), które będą regularnie opróżniane przez firmy posiadające odpowiednie zezwolenia i wywożone na oczyszczalnię ścieków. W sytuacji wystąpienia awarii, wskutek której grunt zostanie zanieczyszczony, zostanie on niezwłocznie usunięty i przekazany specjalistycznej firmie posiadającej stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi.	Tak
I.2.1.5.	Tereny zaplecza technicznego, stanowiące miejsce składowania materiałów, odpadów, parkowania maszyn i sprzętu, powinny być usytuowane poza: – granicami obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej oraz bliskim sąsiedztwem obszaru tj. poza odcinkami od km ok. 2+000 do km ok. 5+300 (po prawej stronie), od km ok.6+500 do km ok. 7+300 (po prawej stronie), od km ok. 7+300 do km ok. 9+400 (po obu stronach) oraz od km ok. 9+400 do km ok. 10+300 (po lewej stronie), – obszarem źródliskowym rzeki Kozówki (poza km ok. 21+400 — 22+400),	Nie zmieniono.	**Wnioskuje się o złagodzenie warunku.** Zaplecze techniczne, stanowiące miejsce składowania materiałów, odpadów, parkowania maszyn i sprzętu będzie zlokalizowane poza wskazanymi terenami, w obrębie docelowego pasa drogowego, na terenie przeznaczonym pod Miejsce Obsługi Podróżnych MOP Lisie Jamy. Przy każdym obiekcie mostowym konieczne jest bowiem zlokalizowanie małe zaplecza niezbędnego do bieżącej i sprawnej realizacji obiektu – na zapleczach tych będą zlokalizowane wyłącznie maszyny umożliwiające wznoszenie obiektu mostowego. Zaplecza w okolicy cieków wodnych zlokalizowane będą poza strefą zagrożenia powodziowego.	Wnioskowana modyfikacja.

	– dolinami rzek.			
I.2.1.6.	Prace związane z budową obiektów mostowych nad rzeką Czarną Maleniecką i Kanałem Staszicowskim należy prowadzić bez ingerencji w koryta rzeczne.	Nie zmieniono.	**Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.** Nie przewiduje się ingerencji w koryto rzeki Czarnej Malenieckiej (Koneckiej) ani Kanału Staszicowskiego.	Tak
I.2.1.7.	Humus wraz z niezanieczyszczonymi masami ziemnymi wykorzystać do formowania nasypów i niwelacji terenu, nadmiar ziemi zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami, w przypadku zanieczyszczonej ziemi postępować zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami, nie rozplantowywać nadmiaru materiału ziemnego na terenach siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, a także na obszarach Natura 2000.	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.** Zdjęta warstwa humusu zostanie wykorzystana na potrzeby rekultywacji terenu po zakończeniu prac budowlanych. Nie przewiduje się rozplantowania nadmiaru materiału ziemnego na terenach siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, a także na obszarach Natura 2000. Wszelkie prace w rejonie siedlisk płazów będą wykonywane pod nadzorem przyrodniczym.	Tak
I.2.1.8.	Prace budowlane należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym zanieczyszczeniem gruntu, w przypadku awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych, zanieczyszczenia należy zebrać przy użyciu sorbentów, a następnie przekazać odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami.	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.** Prace budowlane będą prowadzone w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym zanieczyszczeniem gruntu, w przypadku awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych, zanieczyszczenia zostanie zebrane przy użyciu sorbentów (będących na wyposażeniu zapleczy budowy), a następnie przekazane odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami. Do prac używany będzie sprzęt w dobrym stanie technicznym, minimalizującym ryzyko wystąpienia tego rodzaju awarii.	Tak
I.2.1.9.	Zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy, magazynować je selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska zanieczyszczeń oraz zapewnić ponowne wykorzystanie bądź ich sukcesywny odbiór przez podmioty posiadające stosowne zezwolenie w tym zakresie.	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.** 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*. Miejsca magazynowania odpadów zostaną zlokalizowane na terenie placu budowy lub zapleczy budowy. Szczegóły opisano w rozdziale 12.1.	Tak
I.2.1.10.	Przed rozpoczęciem likwidacji stacji paliw przeprowadzić badania rozpoznawcze, opracować wewnętrzne procedury na wypadek stwierdzenia zanieczyszczenia gruntu, zapewnić nadzór geologiczny nad prowadzonymi pracami.	Nie zmieniono.	Warunek nie ma zastosowania – nie przewiduje się likwidacji przedmiotowej stacji paliw.	Wnioskowana rezygnacja z warunku.
I.2.1.11.	W przypadku odprowadzania wód z odwodnienia wykopów do cieków naturalnych, wymagane jest ich mechaniczne oczyszczanie z zanieczyszczeń lub zastosowanie igłofiltrów.	Nie zmieniono.	**Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.** Na etapie realizacji w przypadku konieczności odprowadzania wód pochodzących z odwodnienia wykopów do wód powierzchniowych zostaną one podczyszczone mechanicznie (w odstojnikach). Wykopy będą odwadniane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych.	Tak
I.2.1.12.	Prace budowlane nie mogą zmieniać stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich.	Nie zmieniono.	**Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.** Nie przewiduje się konieczności trwałego odwodnienia wykopów, wiążącego się z możliwości wystąpienia zmian stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich.	Tak
I.2.1.13.	Wprowadzić zabezpieczenia przed zasypaniem i zanieczyszczeniem cieków; prace ziemne i budowlane związane z budową mostów należy prowadzić z zastosowaniem osłon zapobiegających przedostaniu się zanieczyszczeń do wód.	Nie zmieniono.	**Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.** Prace ziemne i budowlane związane z budową mostów będą prowadzone z zastosowaniem osłon zapobiegających przedostaniu się zanieczyszczeń do wód.	Tak
I.2.1.14.	W czasie prowadzenia prac przygotowawczych oraz robót budowlanych zapewnić specjalistyczny nadzór przyrodniczy, w tym botaniczny, herpetologiczny oraz ornitologiczny. Nadzór przyrodniczy obejmować winien kontrolę działań zapobiegających i zabezpieczających środowisko przyrodnicze na etapie realizacji robót budowlanych, w szczególności w następującym zakresie:	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony w ramach prowadzenia prac budowlanych.** Wszelkie prace będą prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. Nadzór przyrodniczy pełnić powinien herpetolog, ornitolog/chiropterolog/entomolog i botanik. Szczegóły opisano w rozdziale 13.3.9.	Tak
I.2.1.14.a.	bieżącą obserwację i analizę technologii i harmonogramu prowadzenia poszczególnych prac, a w przypadku wystąpienia nieprzewidzianych okoliczności i zdarzeń, podanie zaleceń,	Nie zmieniono.		
I.2.1.14.b.	koordynację prac polegających na przenoszeniu okazów gatunków roślin chronionych,	Nie zmieniono.		
I.2.1.14.c.	kontrolę nad przestrzeganiem jak najmniejszej ingerencji w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej,	Nie zmieniono.		
I.2.1.14.d.	obserwację pracy sprzętu i placu budowy na odcinkach projektowanej drogi przechodzących przez doliny rzek, tereny podmokłe, a także w pobliżu miejsc mogących stanowić siedliska i trasy migracji płazów,	Nie zmieniono.		

<table>
<tr><td>I.2.1.14.e.</td><td>kontrolę prowadzenia prac rozbiórkowych i budowlanych na rzece Czarnej Maleniecki i Kanale Staszicowskim,</td><td>Nie zmieniono.</td><td rowspan="7"></td><td rowspan="7"></td></tr>
<tr><td>I.2.1.14.f.</td><td><s>dokładne określenie lokalizacji tymczasowych wygrodzeń w miejscach gdzie stwierdzono szlaki migracji płazów (w tym konsultację herpetologiczną potrzeb montażu wygrodzeń w okolicach msc. Miedzierza lub ewentualnie w innych miejscach w razie potrzeby), oraz możliwość prowadzenia w takich miejscach prac w okresach masowych migracji płazów, a także przenoszenie poza teren budowy drobnych zwierząt i płazów które tam się przedostaną; prace w tych miejscach prowadzić pod nadzorem herpetologa,</s></td><td>przed przystąpieniem do prac budowlanych nadzór herpetologiczny dokona lustracji terenu inwestycji oraz jego sąsiedztwa w celu stwierdzenia pojawienia się okresowych zbiorników wodnych, które mogą zostać zasiedlone przez płazy i służyć jako miejsca rozrodu, a także w celu wykrycia ewentualnych nowych szlaków masowych migracji herpetofauny. Do zadań herpetologa będzie należeć również stały nadzór nad prowadzonymi pracami i odławianie oraz przenoszenie w bezpieczne miejsca małych zwierząt, które przedostaną się na teren placu budowy,</td></tr>
<tr><td>I.2.1.14.g.</td><td>kontrolę wykopów przed ich zasypaniem celem wykluczenia obecności płazów i drobnych zwierząt,</td><td>Nie zmieniono.</td></tr>
<tr><td>I.2.1.14.h.</td><td><s>nadzór nad przenoszeniem budek lęgowych oraz usuwaniem drzew i krzewów,</s></td><td>nadzór ornitologa oraz chiropterologa nad usuwaniem drzew i krzewów oraz przenoszeniem budek lęgowych.</td></tr>
<tr><td>I.2.1.14.i.</td><td>nadzór nad wprowadzaniem nasadzeń zieleni i doborem właściwych gatunków,</td><td>Nie zmieniono.</td></tr>
<tr><td>I.2.1.14.j.</td><td>dokładne wyznaczenie oraz nadzór nad wykonaniem tymczasowego wygrodzenia lub oznaczenia płatów siedlisk: 7140 i 91E0,</td><td>Nie zmieniono.</td></tr>
<tr><td>I.2.1.14.k.</td><td>nadzór nad czynnościami związanymi z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi.</td><td>Nie zmieniono.</td></tr>
<tr><td>I.2.1.15.</td><td>Przed przystąpieniem do prac na czas budowy drogi ogrodzić tymczasowym ogrodzeniem płaty następujących siedlisk w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej:
a) Torfowiska przejściowego 7140 - znajdującego się w km ok. 7+500 — 8+500,
b) Łęgu olszowo — jesionowego 91E0 — znajdującego się w pobliżu węzła Ruda Maleniecka w km ok. 6+900;
Dopuszcza się zastosowanie innego sposobu zabezpieczenia w/w siedlisk, po uzgodnieniu z nadzorem przyrodniczym.</td><td>Nie zmieniono.</td><td>Wnioskuje się o doprecyzowanie warunku w związku z aktualizacją danych z inwentaryzacji przyrodniczej.
Jakkolwiek nie potwierdzono występowania siedlisk wymienionych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w związku z sąsiedztwem innych zinwentaryzowanych płatów siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk roślin chronionych proponuje się dokonać ich w sposób widoczny oznakowania w terenie tak, aby nie doszło do ich nieumyślnego zniszczenia/uszkodzenia w czasie prowadzenia prac budowlanych.
W poniższej tabeli wskazano proponowane lokalizacje tego rodzaju zabezpieczeń.
<table><tr><th rowspan="2">Lp.</th><th colspan="2">Kilometraż</th><th>Strona drogi</th><th rowspan="2">Element podlegający ochronie</th></tr><tr><th>od</th><th>do</th></tr><tr><td>1</td><td>0+000</td><td>0+050</td><td>lewa</td><td>Przylegający płat siedliska 91XX olsy</td></tr><tr><td>2</td><td>0+780</td><td>0+810</td><td>lewa</td><td>Stanowisko widłaka goździstego Lycopodium clavatum</td></tr><tr><td>3</td><td>4+350</td><td>4+650</td><td>lewa</td><td>Kolizyjny płat siedliska 91E0</td></tr><tr><td>4</td><td>4+500</td><td>4+560</td><td>prawa</td><td>Stanowisko bagna zwyczajnego Ledum palustre</td></tr><tr><td>5</td><td>4+650</td><td>4+720</td><td>prawa</td><td>Stanowisko wawrzynka wilczełyko Daphne mezereum</td></tr><tr><td>6</td><td>5+000</td><td>5+100</td><td>prawa</td><td>Stanowisko kolcowidłaka jałowcowatego Spinulum annotinum</td></tr><tr><td>7</td><td>7+600</td><td>7+700</td><td>prawa</td><td>Stanowisko bobrka trójlistkowego Menyanthes trifoliata i czerwończyka nieparka Lycaena dispar</td></tr><tr><td>8</td><td>8+000</td><td>8+450</td><td>prawa</td><td>Przylegający płat siedliska 91XX olsy i stanowisko bobrka trójlistkowego Menyanthes trifoliata</td></tr><tr><td>9</td><td>11+450</td><td>11+550</td><td>prawa</td><td>Stanowisko bagna zwyczajnego Ledum palustre</td></tr><tr><td>10</td><td>11+850</td><td>11+900</td><td>prawa</td><td>Stanowisko bagna zwyczajnego Ledum palustre</td></tr><tr><td>11</td><td>14+280</td><td>14+320</td><td>lewa</td><td>Stanowisko bagna zwyczajnego Ledum palustre</td></tr><tr><td>12</td><td>15+850</td><td>15+930</td><td>prawa</td><td>Stanowisko widłaka goździstego Lycopodium clavatum</td></tr><tr><td>13</td><td>20+700</td><td>20+780</td><td>prawa</td><td>Stanowisko kolcowidłaka jałowcowatego Spinulum annotinum</td></tr><tr><td>14</td><td>21+400</td><td>21+530</td><td>prawa</td><td>Stanowiska kolcowidłaka jałowcowatego Spinulum annotinum</td></tr></table>
Szczegóły opisano w rozdziale 13.3.1.</td><td>Wnioskowana modyfikacja.</td></tr>
<tr><td>I.2.1.16.</td><td>Plac budowy zabezpieczyć przed spływem zanieczyszczeń w rejon w/w siedlisk przyrodniczych.</td><td>Nie zmieniono.</td><td>Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.
Teren placu budowy zostanie tak wyprofilowany, aby zanieczyszczenia nie spływały do zlokalizowanych w jego bezpośrednim sąsiedztwie siedlisk przyrodniczych.</td><td>Tak</td></tr>
<tr><td>I.2.1.17.</td><td><s>Prace związane z wycinką drzew i krzewów prowadzić poza okresem lęgu ptaków i wychowywania młodych, tj. w okresie od 1 września do końca lutego, lub poza tym okresem stosując się do wskazań nadzoru przyrodniczego.</s></td><td>Prace związane z wycinką drzew i krzewów prowadzić poza okresem lęgu ptaków, trwającym od 1 marca do końca sierpnia, lub w tym okresie stosując się do wskazań nadzoru przyrodniczego, w którego skład wchodzić będą: ornitolog, chiropterolog.</td><td>Warunek zostanie spełnionych na etapie prowadzenia prac budowlanych.
Wszelkie prace związane z wycinką drzew, prowadzone będą w miarę możliwości poza sezonem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia.
W przypadku zaistnienia konieczności realizacji wycinki w trakcie sezonu lęgowego (ze względu na harmonogram prac budowlanych), będą one prowadzone po sprawdzeniu przez ornitologa z nadzoru przyrodniczego (obserwacje te odbywać się będą maksymalnie do 3 dni przed terminem planowanej wycinki), iż dane drzewo nie jest wykorzystywane przez ptaki jako</td><td>Tak</td></tr>
</table>

			miejsce gniazdowania, jak również, że wycinka nie będzie stanowiła zagrożenia dla innych gniazdujących w sąsiedztwie ptaków. W razie stwierdzenia występowania chronionych gatunków ptaków, wycinka zostanie wstrzymana do momentu opuszczenia drzew przez te gatunki.	
I.2.1.18.	~~Z drzew przeznaczonych do usunięcia, przed ich wycinką, pod nadzorem przyrodniczym należy zdjąć budki lęgowe i przenieść je na inne drzewa.~~	Z drzew przeznaczonych do usunięcia, przed ich wycinką, pod nadzorem ornitologa należy zdjąć skrzynki i przenieść je na inne drzewa. W przypadku stwierdzenia nie zinwentaryzowanych wcześniej miejsc lęgowych ptaków wśród drzew przeznaczonych do wycinki, należy zawiesić budki w ilości i lokalizacji wskazanej przez danego specjalistę.	**Warunek zostanie spełnionych na etapie prowadzenia prac budowlanych.** W przypadku stwierdzenia na drzewach przeznaczonych do wycinki skrzynek – zostaną one przed wycinką tych drzew przeniesione na inne drzewa pod nadzorem ornitologa. W przypadku stwierdzenia nie zinwentaryzowanych wcześniej miejsc lęgowych ptaków wśród drzew przeznaczonych do wycinki, nadzór zdecyduje o ewentualnej potrzebie zawieszenia skrzynek lęgowych.	Tak
I.2.1.19.	Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia, wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności:	Nie zmieniono.	-----	-----
I.2.1.19.a.	Pnie drzew nieprzeznaczonych do wycinki zabezpieczyć na czas budowy osłonami (np. z desek, siatki, słomy) lub teren gdzie rosną ogrodzić lub wyraźnie oznaczyć w sposób zapobiegający ingerowaniu w dendroflorę,	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.** W zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa prace będą prowadzone przy użyciu sprzętu ręcznego. W trakcie tych robót należy postępować w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności: • przy wykonywaniu wykopów podczas upałów nie dopuścić do przesuszenia korzeni, • wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew przeprowadzać ręcznie, a odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową, którą należy regularnie zwilżać wodą, • zakazuje się składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza materiałów sypkich), • zakazuje się palenia ognisk na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew, • zakazuje się postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w obrębie powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew, • nie obsypywać ziemią pni drzew powyżej wysokości 0,2 m ponad pierwotny poziom terenu i krzewów powyżej wysokości 0,1 m ponad pierwotny poziom terenu, • w przypadku konieczności obniżenia poziomu gruntu, pozostawić teren wokół drzew i krzewów w zasięgu wyznaczonym przez obrys korony na wzmocnionych konstrukcyjnie wzniesieniach, • prace w rejonie zadrzewienia nie przeznaczonego do wycinki i jego zabezpieczenie prowadzić pod nadzorem przyrodniczym. Należy zadbać o to, aby roślinność w liniach rozgraniczających nieprzeznaczona do usunięcia oraz zlokalizowana w sąsiedztwie przedsięwzięcia nie uległa uszkodzeniu. Wokół stref korzeniowych grup drzew wydzielone zostaną strefy bezpieczeństwa o minimalnych wymiarach 4,0 x 4,0 m wygrodzone płotem z desek, żerdzi lub siatek z tworzyw sztucznych.	Tak
I.2.1.19.b.	Wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew przeprowadzać ręcznie, lub niewielkimi koparkami, a odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową, którą należy regularnie zwilżać wodą,	Nie zmieniono.		
I.2.1.19.c.	Nie lokalizować placów składowych, tymczasowych dróg przejazdowych i miejsc postoju sprzętu w obrębie zasięgu rzutu koron drzew,	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.** W strefie do 10 m od pnia drzewa nie będą składowane: cement, kruszywa, oleje, paliwa i lepiszcze. Roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie będą prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.	Tak
I.2.1.19.d.	Terenów porośniętych drzewami i krzewami nieprzeznaczonymi do usunięcia nie nadsypywać ziemią.	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.** Nie przewiduje się nadsypywania ziemią terenów porośniętych drzewami i krzewami nieprzeznaczonymi do usunięcia.	Tak
I.2.1.20.	W przypadku potwierdzenia przez nadzór przyrodniczy obecności cietrzewia w strefie ochrony ostoi, należy ograniczyć na odcinku ok. 500 m tj. od km 0+000 do km ok. 0+500 do niezbędnego minimum pracę ciężkiego sprzętu w czasie lęgów tego gatunku, tj. w okresie od 1 marca do końca maja.	Nie zmieniono.	**Warunek będzie spełniony w czasie prowadzenia prac budowlanych.** Wszelkie prace budowlane w rejonie użytku ekologicznego Cieklińsko – Sokołówka będą prowadzone pod nadzorem ornitologicznym. W przypadku potwierdzenia przez nadzór przyrodniczy obecności cietrzewia w strefie ochrony ostoi, na odcinku ok. 500 m tj. od km 0+000 do km ok. 0+500 praca ciężkiego sprzętu zostanie ograniczona do niezbędnego minimum w czasie lęgów tego gatunku, tj. w okresie od 1 marca do końca maja. Nadmienić jednak należy, że w ramach wykonanej w roku 2024 inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono występowania tego gatunku.	Tak
I.2.1.21.	~~Teren budowy przed rozpoczęciem prac zabezpieczyć przed wejściem drobnych zwierząt w tym płazów poprzez wykonanie tymczasowych~~	Teren budowy przed rozpoczęciem prac zabezpieczyć przed wejściem małych zwierząt, w tym płazów, poprzez wykonanie tymczasowych obustronnych wygrodzeń na odcinkach: 1+300 —	**Wnioskuje się o modyfikację warunki w zakresie sposobu wykonania wygrodzeń.** Wszystkie prace prowadzone będą pod nadzorem przyrodniczym.	Wnioskowana modyfikacja.

	~~wygrodzeń w miejscach gdzie stwierdzono szlaki migracji płazów, zgodnie z poniższą lokalizacją:~~ ~~a) od ok. km 1+300 do ok. km 2+700,~~ ~~b) od ok. km 4+270 do ok. km 4+730,~~ ~~c) od ok. km 6+500 do ok. km 10+000,~~ ~~d) od ok. km 20+000 do ok. km 21+200,~~ ~~e) od ok. km 26+410 do ok. km 27+620.~~ ~~Montaż powyższych wygrodzeń prowadzić pod nadzorem herpetologa, który kontrolował będzie szczelność ogrodzeń oraz przenosił w razie potrzeby płazy z terenu budowy w oddalone i bezpieczne miejsca.~~ ~~Do wygrodzenia należy stosować materiały o poniższych parametrach: siatka o średnicy oczek < 5 mm, wysokość części nadziemnej – min. 50 cm, głębokość zakopania w gruncie – min. 10 cm, odgięcie górnej krawędzi – szerokość min. 5 cm; ogrodzenie musi być wykonane w taki sposób, aby uniemożliwić płazom przekraczanie go dołem, jak również wspinanie się i przechodzenie górą. Materiał, z którego wykonane jest ogrodzenie, musi umożliwiać odpowiedni i trwały naciąg, aby nie dopuścić do fałdowania, które obniża trwałość i efektywność ogrodzenia. Dopuszczalne jest zastosowanie innego materiału do wygrodzeń, pod warunkiem uzyskania akceptacji nadzoru przyrodniczego.~~	11+000, 18+000 — 23+000, 26+000-27+500 oraz na dodatkowych odcinkach trasy wskazanych przez herpetolog w trakcie lustracji terenu, z uwagi na ewentualne nowe obszary zwiększonej aktywności płazów. Na etapie realizacji inwestycji ogrodzenie tego typu musi być szczelne, wykonane z foli, agrotkaniny lub siatki metalowej (o oczkach mniejszych niż 0,5 cm x 0,5 cm) o wysokości min. 50 cm nad powierzchnią terenu. Materiał, z którego wykonane jest ogrodzenie, musi umożliwiać odpowiedni i trwały naciąg, aby nie dopuścić do fałdowania. Materiał musi być częściowo wkopany w ziemię (na głębokość min. 10 cm) i posiadać tzw. przewieszkę tj. odgięcie (min. 10 cm) materiału w górnej części na zewnątrz drogi w kierunku otaczającego terenu pod kątem 45- 90°. Na etapie eksploatacji inwestycji w ww. lokalizacjach należy zastosować obustronne ogrodzenia ochronne ograniczające śmiertelność płazów na drodze. Ogrodzenie powinno być wykonane z siatki stalowej o oczkach nie mniejszych niż 0,5 x 0,5 cm lub jako pełne (np. z paneli PE, PP, PEHD lub innych) o wysokości min. 50 cm, wyposażone w trwałą przewieszkę o szerokości min. 10 cm odgiętą w górnej części ogrodzenia na zewnątrz drogi w kierunku otaczającego terenu pod kątem 45-90°, w dolnej części zagłębione w podłoże (co najmniej 30 cm). Można zastosować również wygrodzenia panelowe z bieżnią przeciwdziałającą wzrostowi roślinności w bezpośrednim sąsiedztwie wygrodzenia. Ogrodzenie musi być zintegrowane ze stałym ogrodzeniem ochronnym drogi (pkt II. 5). Zabezpieczenia zamontować przed rozpoczęciem wędrówek przez płazy, w terminie ustalonym przez herpetologa. Specjalista ten będzie również nadzorował montaż ogrodzeń, a w trakcie prowadzenia prac budowlanych kontrolował ich szczelność.	W miejscach sąsiadujących z siedliskami płazów, plac budowy zostanie ogrodzony w celu niedopuszczenia do przedostawania się tych zwierząt na miejsce prowadzenia prac. Wygrodzenie ochronne zostanie wykonane za pomocą geowłókniny/agrotkaniny o wysokości min. 50 cm naciągniętej na stabilnie zakotwione w gruncie palki. Ogrodzenie zostanie wyposażone w tzw. przewieszkę, tj. odgięcie (min. 10 cm) materiału w górnej części na zewnątrz placu robót pod kątem 45- 90°. Materiał zostanie częściowo wkopany w ziemię na głębokość min. 10 cm. Szczegóły opisano w rozdziale 13.3.4.	
I.2.1.22.	Zdjęcie wierzchniej warstwy ziemi — humusu wykonać w terminie od 15 sierpnia do 15 października, dopuszcza się jej usuwanie poza w/w okresem pod warunkiem zapewnienia ciągłego nadzoru przyrodniczego i stosowania się do jego wskazań.	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony w ramach prowadzenia prac budowlanych.** Wszelkie prace będą prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. Nadzór przyrodniczy pełnić powinien herpetolog, ornitolog/chiropterolog/entomolog i botanik.	Tak
I.2.1.23.	~~Należy ograniczyć do minimum ruch ciężkiego sprzętu budowlanego w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej a także na terenach o większym stopniu uwilgotnienia.~~	Należy ograniczyć do minimum ruch ciężkiego sprzętu budowlanego w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, a także na terenach o większym stopniu uwilgotnienia, które szczegółowo zostaną wskazane po przeprowadzeniu kompleksowych, uaktualnionych badań na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko. W okolicy węzła Radoszyce nie prowadzić prac budowlanych wykonywanych ciężkim sprzętem w okresie hibernacji nietoperzy trwającym od połowy września do 1 kwietnia.	**Wnioskuje się o złagodzenie warunku w zakresie ograniczeń terminowych poprzez dopuszczenie prowadzenia prac pod nadzorem chiropterologicznym.** Ruch ciężkiego sprzętu budowlanego w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej Należy oraz w dolinach pozostałych cieków wodnych będzie ograniczony do minimum. W okolicy węzła Radoszyce nie potwierdzono występowania miejsc hibernacji nietoperzy. W związku z powyższym wnioskuje się o dopuszczenie prowadzenia prac budowlanych wykonywanych ciężkim sprzętem również w okresie hibernacji nietoperzy (trwającym od połowy września do 1 kwietnia) pod nadzorem chiropterologicznym; w przypadku stwierdzenia występowania kolonii zimowych, nadzór wstrzyma prace.	Wnioskowana modyfikacja.
I.2.1.24.	W okresie kwitnienia: kukułki, orlika pospolitego i lilii złotogłów w sezonie wegetacyjnym poprzedzającym zajęcie terenu oznakować stanowiska ich występowania (np. palikami), tak aby było możliwe późniejsze ustalenie miejsca ich występowania i ich przeniesienie.	Nie zmieniono.	**Wnioskuje się o odstąpienie od warunku.** W kolizji z inwestycją nie stwierdzono stanowisk ww. gatunków roślin; zaleca się natomiast przeniesienie kolidujących z inwestycją okazów modrzewnicy pospolitej *Andromeda polifolia.*	Wnioskowana rezygnacja z warunku.
I.2.1.25.	Okazy gatunków roślin chronionych, występujących w terenie zajmowanym pod inwestycję, tj.: bagno zwyczajne, bobrek trójlistkowy, widłak jałowcowaty, kukułka szerokolistna, rosiczka okrągłolistna, widłak goździsty, kukułka krwista, orlik pospolity, lilia złotogłów, w okresie od początku sierpnia do końca października, przenieść w najbliższe dogodne siedliskowo miejsce, do którego Inwestor będzie miał tytuł prawny. Prace wykonać pod nadzorem botanicznym.	Nie zmieniono.	**Wnioskuje się o odstąpienie od warunku.** W kolizji z inwestycją pozostają dwa płaty siedliska bagna zwyczajnego *Ledum palustre* (jeden płat w całości, drugi w części – łącznie 7,2% zinwentaryzowanego zasobu) oraz stanowiska punktowe: • bagna zwyczajnego *Ledum palustre* – 14 z 47 zinwentaryzowanych stanowisk, • modrzewnicy pospolitej Andromeda polifolia – 2 z 4 zinwentaryzowanych stanowisk, • widłaka goździstego *Lycopodium clavatum* – 3 z 12 zinwentaryzowanych stanowisk, • kolcowidłaka jałowcowatego *Spinulum annotinum* – 2 z 13 zinwentaryzowanych stanowisk. W związku z brakiem istotnego wpływu na populacje bagna zwyczajnego *Ledum palustre*, widłaka goździstego *Lycopodium clavatum* i kolcowidłaka jałowcowatego *Spinulum annotinum*, wnioskuje się o dopuszczenie zniszczenia ich stanowisk. Zaleca się natomiast przeniesienie kolidujących z inwestycją okazów modrzewnicy pospolitej *Andromeda polifolia.*	Wnioskowana rezygnacja z warunku.
I.2.1.26.	Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej Malenieckiej, a także prace rozbiórkowe prowadzić poza okresem tarła	Nie zmieniono.	**Wnioskuje się o częściową modyfikację warunku.**	Wnioskowana modyfikacja.

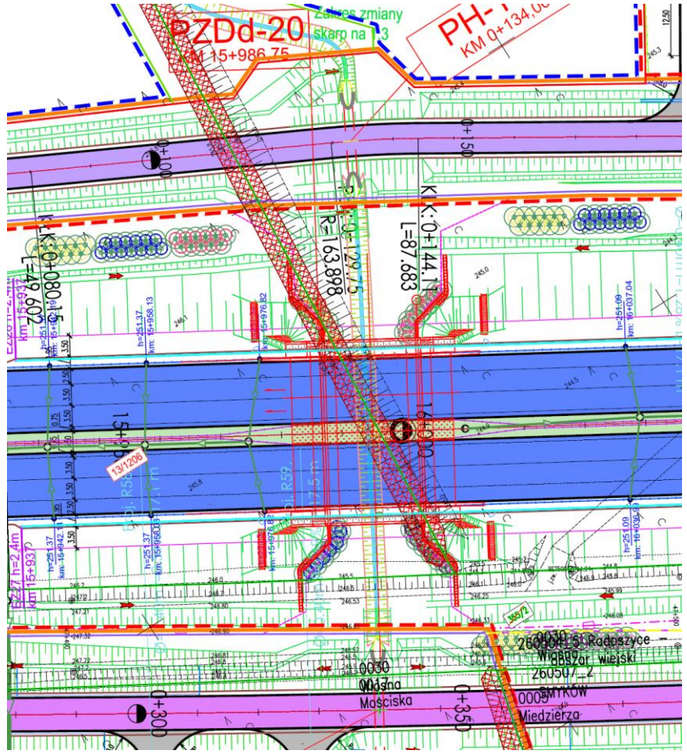
	chronionych gatunków ryb i minogów, tj. poza okresem kwiecień — czerwiec. Podczas prowadzenia prac budowlanych, w tym rozbiórkowych mostu koryto rzeki Czarnej Malenieckiej odpowiednio zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń — poprzez zastosowanie siatek ochronnych, podestów itp.		Ze względu na brak ingerencji w koryto rzeki Czarnej Malenieckiej (Koneckiej), wnioskuje się o dopuszczenie prowadzenia prac związanych z budową obiektu mostowego przez cały rok. Podczas prowadzenia prac budowlanych, w tym rozbiórkowych ustroju nośnego mostu przez rzekę Czarną Maleniecką zastosowane zostaną odpowiednie zabezpieczenia przed przedostawaniem się zanieczyszczeń — poprzez zastosowanie siatek ochronnych. Do prowadzenia prac budowlanych używany będzie sprzęt sprawny technicznie, na bieżąco kontrolowany pod względem ewentualnych usterek/nieszczelności. Analogicznym kontrolom poddawane będą instalacje na zapleczach budowy, w tym w szczególności zbiorniki na materiały ciekłe, paliwa itp.	
I.2.1.27.	Z uwagi na zidentyfikowane na trasie inwestycji stanowiska archeologiczne, należy zapewnić objęcie prac ziemnych ścisłym nadzorem archeologicznym oraz zapewnić przeprowadzenie ratowniczych badań wykopaliskowych w wypadku ujawnienia nowych stanowisk archeologicznych.	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony przed rozpoczęciem prac budowlanych.** Archeologiczne badania przedinwestycyjne zostały już częściowo wykonane – badania powierzchniowe, a ratownicze zostaną wykonane przed rozpoczęciem prac budowlanych.	Tak
I.2.1.28.	Obiekty kulturowe — kapliczki i krzyże przydrożne — znajdujące się w pasie drogowym jak i ujawnione w trakcie prac, należy zabezpieczyć i przenieść w inne miejsce uzgodnione z przedstawicielami miejscowego samorządu.	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony na etapie realizacji inwestycji** Wszystkie elementy małej architektury znajdujące się na obszarze objętym zakresem projektu zostaną przestawione lub odtworzone w miejscach wskazanych przez ich właścicieli (zarządcy dróg, gminy, parafie itd.).	Tak
Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia:				
I.2.1.	System odwodnienia drogi należy zachować w pełnej sprawności eksploatacyjnej; zapewnić systematyczne koszenie rowów oraz utrzymywać urządzenia oczyszczające w należytym stanie technicznym;	Nie zmieniono.	**Warunek zostanie spełniony na etapie eksploatacji inwestycji przez Zarządcę drogi w ramach jej bieżącego utrzymania.** W ramach bieżącego utrzymania drogi system odwodnieniowy utrzymywany będzie w pełnej sprawności technicznej poprzez prowadzenie systematycznego przeglądu i konserwacji m.in. poprzez okresowe wykaszanie i usuwanie roślinności z rowów trawiastych. Regularnie usuwane będą zanieczyszczenia nagromadzone w urządzeniach podczyszczających ścieki i wody opadowe i roztopowe oraz studzienkach kanalizacyjnych. Czyszczenie i usuwanie realizowane będzie przez uprawnione podmioty posiadające wymagane zezwolenia.	Tak
I.2.2.	Na terenach wrażliwych na zanieczyszczenia tj. m.in. w sąsiedztwie dolin rzecznych ograniczyć do niezbędnego minimum stosowanie środków chemicznych do zimowego utrzymania dróg.	Nie zmieniono.	Warunek zostanie spełniony na etapie eksploatacji inwestycji przez Zarządcę drogi w ramach jej zimowego utrzymania. Do usuwania skutków zjawisk śliskości zimowej należy stosować zwilżone środki chemiczne oraz materiały uszorstniające, które powinny być zgodnie co do składu i gęstości posypywania z zapisami rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach [17]. Powyższe rozporządzenie zostało wydane na podstawie art. 82 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody [5] i określa: 1) rodzaje środków niechemicznych, chemicznych oraz ich mieszanek, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach w celu usunięcia gołoledzi i oblodzenia, a także do zapobiegania powstawaniu oblodzenia i śliskości pośniegowej, 2) a także warunki ich stosowania. Zgodnie z tymi przepisami powinny być przestrzegane następujące warunki dotyczące ogólnego stosowania środków chemicznych, na drogach publicznych oraz ulicach i placach: 1. środki chemiczne należy stosować do usunięcia gołoledzi i oblodzenia, a także do zapobiegania powstawaniu oblodzenia i śliskości pośniegowej; 2. środki chemiczne należy stosować po mechanicznym usunięciu śniegu; 3. rozrzut środków chemicznych powinien następować w pasie jezdni lub chodników. Zabezpieczenie jezdni przed śliskością zimową może polegać na pokryciu nawierzchni jezdni po wystąpieniu zjawiska śliskości zimowej środkami chemicznymi takimi jak: solanka, sól wilgotna, sól drogowa czy mieszanina chlorku sodu z chlorkiem wapnia, przy pomocy specjalistycznego sprzętu do rozsypywania lub zraszania.	Tak
II. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1, w szczególności w projekcie budowlanym:				
II.1.	~~Wody opadowe i roztopowe odprowadzać powierzchniowo lub poprzez wpusty kanalizacyjne systemem rowów trawiastych lub za pomocą kanalizacji deszczowej z zastosowaniem urządzeń oczyszczających oraz zbiorników retencyjnych.~~	Wody opadowe i roztopowe odprowadzać powierzchniowo lub poprzez wpusty kanalizacyjne systemem rowów trawiastych lub za pomocą kanalizacji deszczowej z zastosowaniem urządzeń oczyszczających oraz zbiorników retencyjnych.	-----	-----
II.1.a.	~~System kanalizacji deszczowej zaprojektować w szczególności na odcinku przeprawy mostowej przez dolinę Czarnej Malenieckiej, na wiaduktach w obrębie projektowanych węzłów drogowych, w miejscach kolizji ciągów odwodnieniowych ze szlakami migracyjnymi zwierząt.~~	System szczelnej kanalizacji deszczowej zaprojektować w szczególności na odcinku przeprawy mostowej przez dolinę Czarnej Malenieckiej, na wiaduktach w obrębie projektowanych węzłów drogowych. W obszarze przeznaczonym do przemieszczania się zwierząt nie mogą znajdować się otwarte rowy o nachyleniu skarp >1:2,5. Wszystkie rowy przecinające powierzchnię przejść dla zwierząt	**Warunek został spełniony w projekcie budowlanym.** Na odcinku przeprawy mostowej przez dolinę Czarnej Malenieckiej (Koneckiej), na wiaduktach w obrębie projektowanych węzłów drogowych	Tak

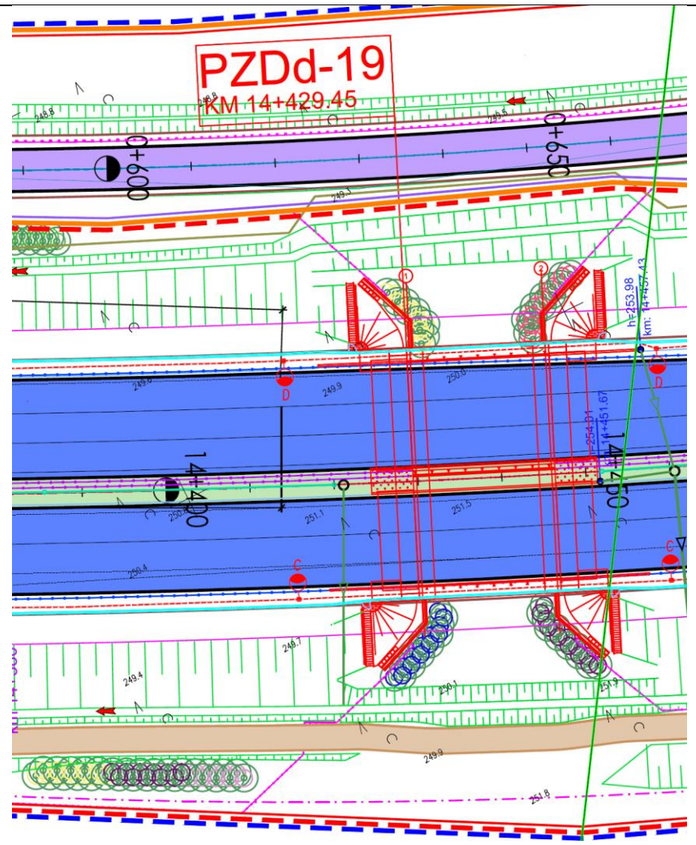
<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>skanalizować (rurociąg) lub, w przypadku braku takiej możliwości, zmniejszyć nachylenie ich skarp z pokryciem gruntowym <1:2,5.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>II.1.b.</td>
<td>~~Przed wprowadzeniem wód z odwodnienia pasa drogowego do rzeki Czarnej Maleniecklej, Kanału Staszicowskiego oraz Dopływu spod Wincentowa tj. w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, zastosować urządzenia oczyszczające w postaci osadnika oraz separatora koalescencyjnego.~~</td>
<td>Przed wprowadzeniem wód z odwodnienia pasa drogowego do rzeki Czarnej Maleniecklej, Kanału Staszicowskiego oraz Dopływu spod Wincentowa, tj. w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, zastosować urządzenia oczyszczające w postaci osadnika oraz separatora koalescencyjnego.</td>
<td>Warunek został spełniony w projekcie budowlanym.
Na odcinku od km 8+830 do km 9+000 wody opadowe będą zebrane w szczelny system kanalizacji i po podczyszczeniu w piaskowniku i separatorze koalescencyjnym zostaną odprowadzone do Kanału Staszicowskiego.</td>
<td>Tak</td>
</tr>
<tr>
<td>II.1.c.</td>
<td>~~Rodzaj urządzeń oczyszczających:~~
<table>
<tr><th>~~Lp.~~</th><th>~~Przewidywany kilometraż drogi~~</th><th>~~Rodzaj urządzenia podczyszczającego~~</th><th>~~Odbiornik~~</th></tr>
<tr><td>~~1~~</td><td>~~0+000-2+180~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik~~</td><td>~~Dopływ z Grębenic~~</td></tr>
<tr><td>~~2~~</td><td>~~2+180-6+060~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny~~</td><td>~~rów~~</td></tr>
<tr><td>~~3~~</td><td>~~6+060 - 7+420~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny~~</td><td>~~rów~~</td></tr>
<tr><td>~~4~~</td><td>~~7+420 - 7+955~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik~~</td><td>~~kanał Dopływu z Wincentowa~~</td></tr>
<tr><td>~~5~~</td><td>~~7+955 - 8+620~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny~~</td><td>~~Dopływ z Wincentowa~~</td></tr>
<tr><td>~~6~~</td><td>~~8+620-8+990~~</td><td>~~rów trawiasty7 + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny~~</td><td>~~kanał Dopływu z Wincentowa~~</td></tr>
<tr><td>~~7~~</td><td>~~8+990-9+310~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny~~</td><td>~~Kanał Staszicowski~~</td></tr>
<tr><td>~~8~~</td><td>~~9+310-20+820~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + retencyjno- infiltracyjny~~</td><td>~~Czarna Maleniecka~~</td></tr>
<tr><td>~~9~~</td><td>~~20+820 - 20+950~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik~~</td><td>~~rów~~</td></tr>
<tr><td>~~10~~</td><td>~~20+950-21+960~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny~~</td><td>~~rów~~</td></tr>
<tr><td>~~11~~</td><td>~~21+960-23+120~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik~~</td><td>~~rów~~</td></tr>
<tr><td>~~12~~</td><td>~~23+120-23+685~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny~~</td><td>~~dopływ Czarnej Taraski~~</td></tr>
<tr><td>~~13~~</td><td>~~23+685 - 25+465~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny~~</td><td>~~dopływ Czarnej Taraski~~</td></tr>
<tr><td>~~14~~</td><td>~~25+465-26+035~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik~~</td><td>~~dopływ Czarnej Taraski~~</td></tr>
<tr><td>~~15~~</td><td>~~26+035 - 26+705~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik~~</td><td>~~dopływ Czarnej Taraski~~</td></tr>
<tr><td>~~16~~</td><td>~~26+705-27+145~~</td><td>~~rów trawiasty + osadnik~~</td><td>~~dopływ Czarnej Taraski~~</td></tr>
<tr><td>~~17~~</td><td>~~27+145- 27+484~~</td><td>~~rów trawiasty~~</td><td>~~włączenie do systemu odwodnienia drogi S- 74 odcinek Przełom/Mniów — Węzeł Kielce Zachód~~</td></tr>
</table>
Rodzaj urządzeń oczyszczających:
<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Przewidywany kilometraż drogi</th><th>Rodzaj urządzenia podczyszczającego</th><th>Odbiornik</th></tr>
<tr><td>1</td><td>0+000-2+180</td><td>rów trawiasty + osadnik</td><td>Dopływ z Grębenic</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2+180-6+060</td><td>rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny</td><td>Rów</td></tr>
<tr><td>3</td><td>6+060 - 7+420</td><td>rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny</td><td>rów</td></tr>
<tr><td>4</td><td>7+420 - 7+955</td><td>rów trawiasty + osadnik</td><td>kanał Dopływu z Wincentowa</td></tr>
<tr><td>5</td><td>7+955-8+620</td><td>rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny</td><td>Dopływ z Wincentowa</td></tr>
<tr><td>6</td><td>8+620 - 8+990</td><td>rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny</td><td>kanał Dopływu z Wincentowa</td></tr>
<tr><td>7</td><td>8+990-9+310</td><td>rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny</td><td>Kanał Staszicowski</td></tr>
<tr><td>8</td><td>9+310-20+820</td><td>rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + retencyjno- infiltracyjny</td><td>Czarna Maleniecka</td></tr>
<tr><td>9</td><td>20+820 - 20+950</td><td>rów trawiasty + osadnik</td><td>Rów</td></tr>
<tr><td>10</td><td>20+950-21+960</td><td>rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny</td><td>Rów</td></tr>
<tr><td>11</td><td>21+960-23+120</td><td>rów trawiasty + osadnik</td><td>Rów</td></tr>
<tr><td>12</td><td>23+120-23+685</td><td>rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjno-infiltracyjny</td><td>dopływ Czarnej Taraski</td></tr>
<tr><td>13</td><td>23+685 - 25+465</td><td>rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny</td><td>dopływ Czarnej Taraski</td></tr>
<tr><td>14</td><td>25+465 - 26+035</td><td>rów trawiasty + osadnik</td><td>dopływ Czarnej Taraski</td></tr>
<tr><td>15</td><td>26+035-26+705</td><td>rów trawiasty + osadnik</td><td>dopływ Czarnej Taraski</td></tr>
<tr><td>16</td><td>26+705-27+145</td><td>rów trawiasty + osadnik</td><td>dopływ Czarnej Taraski</td></tr>
<tr><td>17</td><td>27+145- 27+484</td><td>rów trawiasty</td><td>włączenie do systemu odwodnienia drogi S-74 odcinek Przełom/Mniów — Węzeł Kielce Zachód</td></tr>
</table>
Wnioskuje się o modyfikację warunku.
Szczegółowe rozwiązania projektowe, w tym obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne, spowodowały konieczność nieznacznych modyfikacji w lokalizacji urządzeń podczyszczających, przy pełnym zachowaniu założeń zbierania i podczyszczania wszystkich wód tego wymagających.
Lokalizację urządzeń podczyszczających przewidzianych w projekcie przedstawiono w poniższej tabeli.
Lokalizacja i parametry urządzeń podczyszczających
<table>
<tr><th rowspan="2">Lp.</th><th rowspan="2">Nazwa drogi</th><th rowspan="2">Lokalizacja</th><th rowspan="2">~Km drogi/ strona drogi</th><th colspan="2">Urządzenie</th><th>Qn100%</th><th>Qmax10%</th></tr>
<tr><th>Osadnik</th><th>Separator</th><th>[dm^3/s]</th><th>[dm^3/s]</th></tr>
<tr><td>1</td><td>S74</td><td>wlot ZB1</td><td>0+100 L</td><td>O1</td><td></td><td>33</td><td>404</td></tr>
<tr><td>2</td><td>S74</td><td>wlot ZB2</td><td>0+896 P</td><td>O2</td><td></td><td>90</td><td>1 186</td></tr>
<tr><td>3</td><td>S74</td><td>wlot ZB3</td><td>1+810 P</td><td>O3</td><td></td><td>63</td><td>842</td></tr>
<tr><td>4</td><td>S74</td><td>wlot ZB4</td><td>2+750 P</td><td>O4</td><td></td><td>43</td><td>606</td></tr>
<tr><td>5</td><td>S74</td><td>wlot ZB5</td><td>3+164 P</td><td>O5</td><td></td><td>27</td><td>379</td></tr>
<tr><td>6</td><td>S74</td><td>wlot ZB6</td><td>3+918 P</td><td>O6</td><td></td><td>66</td><td>785</td></tr>
<tr><td>7</td><td>S74</td><td>wlot ZB7</td><td>4+408 L</td><td>O7</td><td></td><td>19</td><td>271</td></tr>
<tr><td>8</td><td>S74</td><td>wlot ZB8</td><td>4+611 L</td><td>O8</td><td></td><td>33</td><td>460</td></tr>
<tr><td>9</td><td>S74</td><td>wlot ZB9</td><td>5+132 P</td><td>O9</td><td></td><td>73</td><td>901</td></tr>
<tr><td>10</td><td>DL-02</td><td>wlot ZB11</td><td>0+270 P</td><td>O10</td><td></td><td>43</td><td>931</td></tr>
<tr><td>11</td><td>DP-02</td><td>wlot ZB12</td><td>0+272 P</td><td>O11</td><td></td><td>51</td><td>704</td></tr>
<tr><td>12</td><td>S74</td><td>wlot ZB13</td><td>7+289 P</td><td>O12</td><td></td><td>39</td><td>534</td></tr>
<tr><td>13</td><td>S74</td><td>wlot ZB14</td><td>7+541 P</td><td>O13</td><td></td><td>35</td><td>477</td></tr>
<tr><td>14</td><td>S74</td><td>wlot ZB15</td><td>8+496 L</td><td>O14</td><td>SEP1</td><td>54</td><td>649</td></tr>
<tr><td>15</td><td>DD-07</td><td>wlot ZB16</td><td>0+935 L</td><td>O15</td><td>SEP2</td><td>14</td><td>197</td></tr>
<tr><td>16</td><td>S74</td><td>wylot ZB16.1</td><td>8+863 L</td><td>O16</td><td>SEP3</td><td>1</td><td>44</td></tr>
<tr><td>18</td><td>S74</td><td>Wylot z KD</td><td>8+887 L</td><td>O17</td><td>SEP4</td><td>8</td><td>120</td></tr>
<tr><td>19</td><td>S74</td><td>wlot ZB17</td><td>9+170 P</td><td>O18</td><td></td><td>17</td><td>245</td></tr>
<tr><td>20</td><td>DP0414T</td><td>wylot Wyl79 doprowadzalnik</td><td>0+050 P</td><td>O19</td><td>SEP 5</td><td>6</td><td>110</td></tr>
<tr><td>21</td><td>S74</td><td>wlot ZB18</td><td>9+456 P</td><td>O20</td><td></td><td>22</td><td>306</td></tr>
<tr><td>22</td><td>S74</td><td>wlot ZB19</td><td>10+000 L</td><td>O21</td><td></td><td>90</td><td>1098</td></tr>
<tr><td>23</td><td>S74</td><td>wlot ZB20</td><td>10+770 L</td><td>O22</td><td></td><td>48</td><td>581</td></tr>
<tr><td>24</td><td>S74</td><td>wlot ZB21</td><td>11+293 L</td><td>O23</td><td></td><td>40</td><td>495</td></tr>
<tr><td>25</td><td>S74</td><td>wlot ZB22</td><td>11+850 L</td><td>O24</td><td></td><td>65</td><td>827</td></tr>
<tr><td>26</td><td>S74</td><td>wlot ZB23</td><td>13+094 L</td><td>O25</td><td></td><td>40</td><td>487</td></tr>
<tr><td>27</td><td>S74</td><td>wlot ZB24</td><td>13+459 L</td><td>O26</td><td></td><td>138</td><td>1704</td></tr>
<tr><td>28</td><td>S74</td><td>wlot ZB26</td><td>14+180 L</td><td>O27</td><td></td><td>44</td><td>580</td></tr>
<tr><td>29</td><td>S74</td><td>wlot ZB27</td><td>15+934 P</td><td>O28</td><td></td><td>62</td><td>871</td></tr>
<tr><td>30</td><td>S74</td><td>wlot ZB28</td><td>16+082 L</td><td>O29</td><td></td><td>23</td><td>297</td></tr>
<tr><td>31</td><td>S74</td><td>wlot ZB29</td><td>16+631 P</td><td>O30</td><td></td><td>99</td><td>1243</td></tr>
<tr><td>32</td><td>S74</td><td>wlot ZB30</td><td>17+902 P</td><td>O31</td><td></td><td>74</td><td>1185</td></tr>
<tr><td>33</td><td>S74</td><td>wlot ZB31</td><td>19+405 P</td><td>O32</td><td></td><td>68</td><td>1018</td></tr>
<tr><td>34</td><td>S74</td><td>wlot ZB32</td><td>20+400 P</td><td>O33</td><td></td><td>102</td><td>1486</td></tr>
<tr><td>35</td><td>S74</td><td>wlot ZB33</td><td>22+047 P</td><td>O34</td><td></td><td>26</td><td>388</td></tr>
<tr><td>36</td><td>S74</td><td>wlot ZB34</td><td>23+027 P</td><td>O35</td><td></td><td>38</td><td>428</td></tr>
<tr><td>37</td><td>S74</td><td>wlot ZB35</td><td>23+122 L</td><td>O36</td><td></td><td>26</td><td>451</td></tr>
<tr><td>38</td><td>S74</td><td>wlot ZB36</td><td>23+562 L</td><td>O37</td><td></td><td>58</td><td>553</td></tr>
<tr><td>39</td><td>S74</td><td>wlot ZB37</td><td>24+088 P</td><td>O38</td><td></td><td>29</td><td>351</td></tr>
<tr><td>40</td><td>S74</td><td>wlot ZB38</td><td>24+364 L</td><td>O39</td><td></td><td>87</td><td>1446</td></tr>
<tr><td>41</td><td>S74</td><td>wlot ZB39</td><td>25+330 L</td><td>O40</td><td></td><td>67</td><td>852</td></tr>
<tr><td>42</td><td>S74</td><td>wlot ZB40</td><td>25+912 L</td><td>O41</td><td></td><td>54</td><td>710</td></tr>
<tr><td>43</td><td>S74</td><td>wlot ZB41</td><td>26+256 P</td><td>O42</td><td></td><td>36</td><td>556</td></tr>
<tr><td>44</td><td>S74</td><td>wlot ZB42</td><td>26+540 L</td><td>O43</td><td></td><td>21</td><td>338</td></tr>
<tr><td>45</td><td>S74</td><td>wlot ZB43</td><td>26+958 L</td><td>O44</td><td></td><td>28</td><td>463</td></tr>
<tr><td>46</td><td>S74</td><td>wlot ZB44</td><td>27+170 L</td><td>O45</td><td></td><td>61</td><td>864</td></tr>
<tr><td>47</td><td>S74 MOP</td><td>wlot ZB MOP1</td><td>1+836 L</td><td>m.O1</td><td>m.SEP1</td><td>17</td><td>246</td></tr>
<tr><td>48</td><td>DP-02 OUD</td><td>wlot ZB11</td><td>0+243 L</td><td>od.O1</td><td>od.SEP1</td><td>17</td><td>248</td></tr>
<tr><td>49</td><td>DL-05 MOP</td><td>wlot ZB MOP2</td><td>1+370 P</td><td>m.O2</td><td>m.SEP2</td><td>15</td><td>212</td></tr>
<tr><td>50</td><td>S74 MOP</td><td>wlot ZB MOP3</td><td>26+271 L</td><td>m.O3</td><td>m.SEP3</td><td>20</td><td>429</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
<td>Wnioskowana modyfikacja.</td>
</tr>
<tr>
<td>II.1.d.</td>
<td>-----</td>
<td>Stałe urządzenia służące odwodnieniu drogi należy trwale zabezpieczyć przed możliwością wpadania do nich małych ssaków, płazów i gadów, poprzez zamontowanie odpowiednich krat, zasuw i ogrodzeń. Obiekty i urządzenia wchodzące w skład systemu</td>
<td>Warunek został w projekcie spełniony.
Urządzenia służące odwodnieniu drogi zostaną trwale zabezpieczone przed możliwością wpadania do nich małych ssaków, płazów i gadów, poprzez ulokowanie ich wewnątrz ogrodzenia drogi.</td>
<td>Tak</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>odwadniającego zaprojektować w sposób pozwalający na samodzielne wydostanie się zwierząt, które przypadkowo wpadną do nich. Zbiorniki retencyjne, zbiorniki retencyjno- infiltracyjne oraz inne otwarte obiekty wchodzące w skład systemu odwodnienia drogi zlokalizować w odległości co najmniej 50 m od krawędzi przejść dolnych i górnych oraz szczelnie ogrodzić siatką drucianą, zachowując parametry techniczne, jak przy stałych ogrodzeniach ochronnych (pkt. II.5). Wszystkie rozwiązania z zakresu zabezpieczenia systemu odwadniającego drogi muszą być uzgodnione z herpetologiem, który będzie również sprawował nadzór nad ich realizacją.</td><td>Niecki przelewowe, które zlokalizowane są w mniejszej odległości od przejść dla zwierząt niż wskazana w warunku odległość 50 m zostały zaprojektowane na wypadek awaryjnego przelania się wody i w normalnych warunkach eksploatacji będą to płytkie, porośnięte trawą zagłębienia o skarpach o nachyleniu 1:2,5. Nie będą więc stanowić pułapki dla zwierząt, w tym również małych ssaków i płazów.</td><td></td></tr>
<tr><td>II.1.e.</td><td>-----</td><td>Na wypadek awarii, w celu zabezpieczenia wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem substancjami niebezpiecznymi, na wylocie do cieku zastosować zasuwy odcinające lub autozamknięcie.</td><td>Warunek został spełniony w projekcie budowlanym.
Na wylotach z systemów odwodnienia przed odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do cieków zaprojektowano zasuwy odcinające odpływ.</td><td>Tak</td></tr>
<tr><td>II.2.</td><td>Na wypadek awarii, w celu zabezpieczenia wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem substancjami niebezpiecznymi, na wylocie do cieku zastosować zasuwy odcinające lub autozamknięcie.</td><td>Wybudować dwa zbiorniki zastępcze dla płazów, o nieregularnych kształtach, w rejonie km 26+100-26+500 po prawej stronie drogi. Zbiorniki zaprojektować poza ogrodzeniem drogowym. Powierzchnia każdego ze zbiorników wynosić będzie co najmniej 200 m^2, a głębokość stopniowo zwiększać się od 10 do 100 cm. Płycizna do 30 cm musi zajmować co najmniej 45% powierzchni zbiornika. Nachylenie dna nie może być większe niż 1:5. Brzegi zbiorników od strony drogi wyprofilować tak, aby były strome, tj. nachylenie co najmniej 1:2, dotyczy to również profilu dna, który od strony drogi może być przedłużeniem profilu stromego brzegu. Zbiorniki wykonać przed rozpoczęciem prac w km 26+000-27+500, prace te prowadzić pod nadzorem herpetologa. Zbiorniki w trakcie wykonywania prac odgrodzić od placu budowy tymczasowym płotkiem zgodnie z parametrami określonymi w pkt 1.2.1.21.</td><td>Wnioskuje się o modyfikację warunku
Zaprojektowano dwa zbiorniki zastępcze dla płazów, o nieregularnych kształtach, w rejonie km 27+100 po stronie prawej. Zbiorniki w lokalizacji zgodnej z DSU położone by były w sąsiedztwie Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP). W tym przypadku brak by było jakiejkolwiek możliwości przemieszczania się pod S74. W nowej lokalizacji j. 27+100 zbiorniki są położone w sąsiedztwie przejścia Ph/PZłz-21, które zapewniać będzie możliwość migracji.
Zbiorniki zaprojektowano poza ogrodzeniem drogowym. Powierzchnia każdego ze zbiorników wynosić będzie co najmniej 200 m^2, a głębokość stopniowo zwiększać się od 10 do 100 cm. Płycizna do 30 cm musi zajmować co najmniej 45% powierzchni zbiornika. Nachylenie dna nie może być większe niż 1:5. Brzegi zbiorników od strony drogi wyprofilować tak, aby były strome, tj. nachylenie co najmniej 1:2, dotyczy to również profilu dna, który od strony drogi może być przedłużeniem profilu stromego brzegu. Z uwagi na to, ze skala oddziaływania budowy drogi ekspresowej jest bardzo duża to wnioskuje się o zmianę terminu realizacji tych zbiorników na okres po realizacji głównych prac budowlanych (końcowa faza realizacji inwestycji). Prace prowadzone pod nadzorem herpetologa. Zbiorniki w trakcie wykonywania prac zostaną odgrodzone od placu budowy tymczasowym płotkiem.
Szczegóły opisano w rozdziale 13.3.4.</td><td>Wnioskowana modyfikacja.</td></tr>
<tr><td>II.3.</td><td>Zastosować środki ochrony przed ponadnormatywnym hałasem, tj. ekrany akustyczne w km ok.:
<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Strona</th><th>Kilometraż [km]</th><th>Wysokość [m]</th><th>Długość [m]</th><th>Miejscowość</th><th>Rodzaj ekranu</th></tr>
<tr><td>1</td><td>L</td><td>2+540 - 2+920</td><td>2</td><td>380</td><td>Koliszowy</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>2</td><td>P</td><td>9+260 - 9+510</td><td>2</td><td>250</td><td>Jacentów</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>3</td><td>P</td><td>9+500 - 9+640</td><td>3</td><td>140</td><td>Jacentów</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>4</td><td>L</td><td>17+640 — 17+910</td><td>2</td><td>270</td><td>Barak</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>5</td><td>L</td><td>19+380- 19+530</td><td>3</td><td>150</td><td>Rozgół</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>6</td><td>L</td><td>23+090 - 23+430</td><td>2</td><td>340</td><td>Smyków</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>7</td><td>P</td><td>23+180- 23+550</td><td>4</td><td>370</td><td>Smyków</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>8</td><td>P</td><td>25+130- 25+470</td><td>4</td><td>340</td><td>Sałata</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>9</td><td>P</td><td>26+520 - 26+910</td><td>3</td><td>390</td><td>Lisie Jamy</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>10</td><td>L</td><td>26+790 - 27+630</td><td>3</td><td>840</td><td>Lisie Jamy</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>11</td><td>P</td><td>27+500 - 27+690</td><td>4</td><td>190</td><td>Lisie Jamy</td><td>odbijający</td></tr>
</table></td><td>Zastosować środki ochrony przed ponadnormatywnym hałasem, tj. ekrany akustyczne w km ok.:
<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Strona</th><th>Kilometraż [km]</th><th>Wysokość [m]</th><th>Długość [m]</th><th>Miejscowość</th><th>Rodzaj ekranu</th></tr>
<tr><td>1</td><td>L</td><td>2+540 - 2+920</td><td>2</td><td>380</td><td>Koliszowy</td><td>Odbijający</td></tr>
<tr><td>2</td><td>P</td><td>9+260 - 9+510</td><td>2</td><td>250</td><td>Jacentów</td><td>Pochłaniający</td></tr>
<tr><td>3</td><td>P</td><td>9+500 - 9+640</td><td>3</td><td>140</td><td>Jacentów</td><td>Odbijający</td></tr>
<tr><td>4</td><td>L</td><td>17+640 - 17+910</td><td>2</td><td>270</td><td>Barak</td><td>Pochłaniający</td></tr>
<tr><td>5</td><td>L</td><td>19+380- 19+530</td><td>3</td><td>150</td><td>Rozgół</td><td>Odbijający</td></tr>
<tr><td>6</td><td>L</td><td>23+090 - 23+430</td><td>2</td><td>340</td><td>Smyków</td><td>Odbijający</td></tr>
<tr><td>7</td><td>P</td><td>23+180- 23+550</td><td>4</td><td>370</td><td>Smyków</td><td>Odbijający</td></tr>
<tr><td>8</td><td>P</td><td>25+130- 25+470</td><td>4</td><td>340</td><td>Sałata</td><td>Pochłaniający</td></tr>
<tr><td>9</td><td>P</td><td>26+520- 26+910</td><td>3</td><td>390</td><td>Lisie Jamy</td><td>Pochłaniający</td></tr>
<tr><td>10</td><td>L</td><td>26+790 - 27+630</td><td>3</td><td>840</td><td>Lisie Jamy</td><td>Pochłaniający</td></tr>
<tr><td>11</td><td>P</td><td>27+500- 27+690</td><td>4</td><td>190</td><td>Lisie Jamy</td><td>Odbijający</td></tr>
</table>
Przezroczyste ekrany akustyczne na całej wysokości mają posiadać pionowe pasy jasnej lub ciemnej barwy, o szerokości nie mniejszej niż 2 cm, w odstępach nie większych niż 10 cm. Ekrany mają być wyposażone w pasy fabryczne, według trwałej technologii, odpowiadającej trwałości samych paneli. Zabrania się montowania nowych paneli bez pasów i naklejania ich w późniejszym terminie. Ekranów nie obsadzać pnączami.</td><td>Wnioskuje się o modyfikację warunku.
Na potrzeby niniejszego projektu ponownie wykonano analizę akustyczną w oparciu o szczegółowe dane projektowe, zaktualizowaną zabudowę oraz klasyfikację akustyczną.
Na podstawie analizy wyników obliczeń akustycznych (szczegółowy opis przedstawiono w poprzednich rozdziałach) można stwierdzić, że po oddaniu do użytkowania przedmiotowego odcinka drogi ekspresowej S74 będą występowały przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku w porze dnia i w porze nocy. W związku z tym zaproponowano zastosowanie ekranów przeciwhałasowych, które spowodują obniżenie hałasu na terenach chronionych w taki sposób, aby klimat akustyczny kształtował się korzystnie i nie występowały przekroczenia wartości dopuszczalnych. Zaproponowano zastosowanie łącznie 11 ekranów o długości 3 604 m i wysokości od 3,0 do 5,0 m. Zestawienie tych ekranów przedstawiono poniżej w tabeli oraz w części graficznej w Załączniku Nr 4 i 6.
Zestawienie proponowanych do zastosowania ekranów przeciwhałasowych
<table>
<tr><th>Nr ekranu (zgodny z zał. nr 4)</th><th>Km początku</th><th>Km końca</th><th>Strona drogi</th><th>Wysokość [m]</th><th>Długość * [m]</th><th>Powierzchnia [m^2]</th><th>Typ ekranu</th></tr>
<tr><td>EL1</td><td>2+600</td><td>2+928</td><td>lewa</td><td>3,5</td><td>328</td><td>1148</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>EL2</td><td>13+775</td><td>13+900</td><td>lewa</td><td>3,5</td><td>222</td><td>777</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>EL3</td><td>19+390</td><td>19+593</td><td>lewa</td><td>3,0</td><td>203</td><td>609</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>EL4</td><td>23+000</td><td>23+245</td><td>lewa</td><td>3,0</td><td>245</td><td>735</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>EL5</td><td>26+375</td><td>27+326</td><td>lewa</td><td>4,0</td><td>963</td><td>3852</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>EP1</td><td>9+290</td><td>9+444</td><td>prawa</td><td>3,0</td><td>154</td><td>462</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>EP2</td><td>17+685</td><td>17+909</td><td>prawa</td><td>3,0</td><td>224</td><td>672</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>EP3</td><td>22+990</td><td>23+350</td><td>prawa</td><td>4,0</td><td>360</td><td>1440</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>EP4</td><td>24+970</td><td>25+302</td><td>prawa</td><td>4,0</td><td>332</td><td>1328</td><td>odbijający</td></tr>
<tr><td>EP5</td><td>26+350</td><td>26+763</td><td>prawa</td><td>3,5</td><td>413</td><td>1445,5</td><td>pochłaniający</td></tr>
<tr><td>EP6</td><td>27+317</td><td>27+475</td><td>prawa</td><td>5,0</td><td>163</td><td>815</td><td>pochłaniający</td></tr>
</table>
* - Długość ekranu zależna jest od jego położenia względem osi drogi. Jeżeli ekran znajduje się na łuku drogi np. po stronie wewnętrza lub zewnętrznej łuku, rzeczywista długość ekranu będzie inna niż wynika to z różnicy pomiędzy punktami początkowymi i końcowymi na osi.

Szczegóły opisano w rozdziale 11.4.1.</td><td>Wnioskowana modyfikacja.</td></tr>
</table>

II.4.	W obrębie pasa drogowego wprowadzić nowe nasadzenia zieleni, złożone z gatunków rodzimych, w tym także nasadzenia pełniącą jednocześnie funkcję naprowadzającą w rejonie przejść dla zwierząt. Projektując nasadzenia zieleni należy uwzględnić jej wymogi siedliskowe oraz walory krajobrazowe. Nie stosować nasadzeń tworzonych z roślin owocujących w postaci jagód i innych drobnych owoców, m.in.: jarząb szwedzki, dziki bez czarny, głogi, drzewa owocowe, rajska jabłoń, dzika grusza, oliwnik, rokitnik, berberys, śnieguliczka, cis, dzika róża.	Nie zmieniono.	**Warunek został w projekcie spełniony.** Przewidziano nasadzenia zieleni; szczegóły przedstawia projekt nasadzeń stanowiący Załącznik do niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.	Tak
II.5.	Wykonać ogrodzenia ochronne z siatki metalowej, o zmniejszającej się ku dołowi wielkości oczek, wkopanej na głębokość min. 30cm wzdłuż całej długości realizowanego odcinka drogi ekspresowej (za wyjątkiem miejsc przewidzianych pod budowę ekranów akustycznych) oraz wokół projektowanych zbiorników retencyjnych; wysokość minimalna ogrodzenia — 240cm dla obszarów leśnych i krajobrazów polno-leśnych oraz 220cm dla pozostałych obszarów.	Wzdłuż całej długości realizowanego odcinka drogi ekspresowej (za wyjątkiem miejsc przewidzianych pod budowę ekranów akustycznych oraz przeciwolśnieniowych) wykonać ogrodzenia ochronne z siatki drucianej na metalowych słupkach, o wysokości 240 cm nad powierzchnią terenu na obszarach siedlisk hydrogenicznych, leśnych, w krajobrazie polno-leśnym oraz 220 cm nad powierzchnią terenu dla pozostałych obszarów. Siatka, z której wykonane będzie ogrodzenie musi mieć następujące parametry: – od podłoża do wysokości min. 60 cm wielkość oczek siatki nie może przekraczać wartości 2x15 cm; – od wysokości 60 cm do wysokości min. 120 cm wielkość oczek siatki nie może być większa niż 5x15 cm; – powyżej 120 cm wielkość oczek siatki nie może być większa niż 15x15 cm. Siatka musi być dodatkowo wkopana poniżej poziomu gruntu na głębokość minimum 30 cm, zaś na obszarze od węzła „Ruda Maleniecka” do węzła „Radoszyce” na głębokość minimum 50 cm.	**Warunek został w projekcie spełniony.** W celu zabezpieczenia zwierząt przed wtargnięciem na drogę projektowany odcinek drogi ekspresowej objęty zakresem niniejszego projektu jest na całej długości z obu stron ogrodzony. Zaprojektowano ogrodzenie drogi z siatki stalowej o wysokości 2,50 m powyżej poziomu terenu o rozstawie słupków nie większym niż 3,0 m. Na całej długości ogrodzenie zostanie zakopane pod powierzchnią ziemi na głębokość min. 50 cm, co zapewni jego szczelność. Oczka siatki mają posiadać zmienną wielkość nie większą niż: • część poniżej poziomu terenu 3 x 15 cm • część powyżej poziomu terenu; o do 60 cm od powierzchni terenu – oczka 0,5 cm, o pomiędzy 0,60 m a 1,20 m od powierzchni terenu – 5 x 15 cm, o powyżej 1,20 m od powierzchni terenu – 15 x 15 cm. Na odcinkach występowania ekranów akustycznych funkcję ogrodzenia drogi pełnić będą ekrany, a ogrodzenie z siatki zostanie doprowadzone do początku i końca ekranu akustycznego w sposób uniemożliwiający przedostanie się zwierząt przez ewentualne szczeliny pomiędzy ogrodzeniem a ekranem. Wykonane ogrodzenie uniemożliwiać będzie podkopywanie się pod nim zwierząt. W ogrodzeniu zaprojektowano bramy szerokość min. 3,6 m służące ułatwieniu utrzymania drogi oraz ewentualnej ewakuacji podróżnych z korony drogi. W przypadku występowania zbiorników odwodnieniowych, ogrodzenie zostało zlokalizowane pomiędzy drogą ekspresową a zbiornikiem, co ma umożliwić ewentualne przedostanie się płazów do zbiorników i jednocześnie uniemożliwić przedostanie się płazów na drogę ekspresową. W takim przypadku, w celu zabezpieczenia przed przedostaniem się osób postronnych do zbiorników zastosowano dodatkowe, zewnętrzne ogrodzenie zbiorników. Ogrodzenie zbiorników zaprojektowano o wysokości min. 2,20 m – gdy zbiornik znajduje się na zewnątrz ogrodzonego pasa drogowego, w taki sposób aby zapewnić do nich dostęp zwierząt małych (w tym płazów), przy jednoczesnym zabezpieczeniu na tym odcinku jezdni drogi głównej przed dostępem tej grupy zwierząt, poprzez zastosowanie odpowiedniego ogrodzenia ochronnego na wysokości zbiornika oraz na odcinku 100 m przed i za zbiornikiem. W obszarach przylegających do zbiorników retencyjnych oraz w pasie pomiędzy zbiornikami, a drogą ekspresową zostały zlokalizowane płotki herpetologiczne. Zaprojektowano odcinkowe ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla małych zwierząt przy wszystkich przejściach o wskazanych w decyzji parametrach. Przejścia zostały szczegółowo scharakteryzowane w rozdziale 13.3.7.	Tak
II.6.	W celu umożliwienia migracji płazów i małych zwierząt wykonać przejścia (przepusty) w następującym kilometrażu drogi: 0+000, 0+760, 1+300, 2+520, 3+050,3+810, 4+510, 5+490, 6+349, 7+100, 7+960, 8+290, 8+670, 10+100, 10+830, 11+930, 12+710, 13+400, 14+240, 14+880, 15+810, 16+390, 17+870, 19+980, 21+040, 23+250, 23+850, 25+140, 25+705, 27+250. Zachować minimalne parametry przepustów: szer. >2m, wysokość >l,5m, współczynnik względnej ciasnoty > 0,07. W przypadku przejść zespolonych z ciekami wodnymi (km: 0+000, 4+510, 7+960, 8+290, 8+670, 10+100, 27+250, 21+040, 23+850) zapewnić umieszczenie wewnątrz przepustu tzw. półek przełazowych, które powinny być wyniesione ponad lustro wody. Półki dla płazów i małych zwierząt muszą mieć powiązanie z gruntem, w sposób umożliwiający swobodne przemieszczanie się zwierząt po wyjściu z przepustu lub swobodne wejście do przepustu. Wykonać ogrodzenia ochronne — naprowadzające na przejścia dochodzące szczelnie do przepustów (na odcinkach nie krótszych niż 100 m w obu kierunkach od przejścia). Zastosować płotki o następujących parametrach: – wysokość części nadziemnej — min. 50 cm, – głębokość zakopania w gruncie — min. 10 cm, – górna krawędź musi być wywinięta tzw. przewieszka o szerokości co najmniej 10 cm,	W celu umożliwienia migracji płazów i małych zwierząt wykonać dedykowane dla nich przejścia. Przepusty zlokalizować w następującym kilometrażu drogi: 0+000, 0+760, 1+300, 2+520, 3+050, 3+810, 4+510, 5+490, 6+349, 7+100, 7+960, 8+290, 8+670, 10+100, 10+830,11+930, 12+710, 13+400,14+240, 14+880, 15+810, 16+390, 17+870, 19+980, 21+040, 23+250, 23+850, 25+140, 25+705, 27+250. Ponadto wykonać dodatkowe grupy przejść dla płazów (przepusty), połączone systemem ogrodzeń ochronno-naprowadzających: – na odcinku 1+700-3+000 grupę ok. 6 dodatkowych przejść w odległości ok. 200 m od siebie; – na odcinku 4+000-6+000 grupę ok. 10 dodatkowych przejść w odległości ok. 200 m od siebie; – na odcinku 7+000 — 10+000 grupę ok. 10 dodatkowych przejść w odległości ok. 200 m od siebie; – na odcinku 26+000-27+000 grupę ok. 5 dodatkowych przejść w odległości ok. 200 m od siebie. Powierzchnię przejścia pokryć naturalnym gruntem. Minimalne parametry strefy przeznaczonej dla zwierząt, w przypadku przejść dla małych zwierząt to: szerokość > 2 m, wysokość >1,5 m, współczynnik względnej ciasnoty >0,07. W przypadku przepustów zespolonych z ciekiem szerokość strefy przeznaczonej dla zwierząt musi wynosi > 2 x szerokość koryta	**Warunek został w projekcie spełniony.** Zaprojektowano przejścia dla płazów i małych zwierząt i przewidziano ich właściwe zagospodarowanie. Szczegóły opisano osobno w odniesieniu do każdego z przejść w rozdziale 13.3.7.	Tak

<table>
<tr>
<td></td>
<td>– zakończenie płotka w kształcie litery „U”.
Materiał, z którego będą wykonane powinien odznaczać się szczelnością i trwałością.
Rozwiązania naprowadzające należy zintegrować z ogrodzeniem drogi.</td>
<td>cieku (min. 1 m). Wykonać półki ziemne (gruntowe pasy terenu powyżej poziomu wody średniej) o szerokości min. 40 cm. Półki muszą być połączone z otaczającym terenem w sposób ciągły, umożliwiający swobodne wejścia i zejście z nich.
W przypadku przepustów, które nie są połączone systemem ogrodzeń ochronno- naprowadzających, wykonać indywidualne ogrodzenia ochronno-naprowadzające dochodzące szczelnie do poszczególnych przepustów. Długość ogrodzeń ochronno-naprowadzających dostosować do lokalnych warunków, musi ona obejmować zasięgiem całą strefę kolizji płazów, wyznaczoną przez nadzór herpetologiczny. Dodatkowo zwiększyć długość ogrodzeń o co najmniej 50 m (w każdym kierunku) poza obszar stwierdzonych kolizji.
Wszystkie ogrodzenia ochronno-naprowadzające wykonać z materiałów i według parametrów określonych dla obustronnych ogrodzeń ochronnych montowanych na czas eksploatacji inwestycji (pkt 1.2.1.21 decyzji). Zakończenie ogrodzenia ochronno — naprowadzającego ma mieć kształt litery „U”. Część końcowa ogrodzenia, o długości 5 m, przebiegać będzie pod kątem prostym do pasa drogi. Można zastosować również wygrodzenia panelowe z bieżnią przeciwdziałającą wzrostowi roślinności w bezpośrednim sąsiedztwie wygrodzenia. Rozwiązania naprowadzające zintegrować z ogrodzeniem drogi (pkt II.5).</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>II.7.</td>
<td>W celu umożliwienia migracji średnich i dużych zwierząt wykonać następujące przejścia:
<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Nazwa obiektu</th><th>Nazwa przejścia</th><th>km</th><th>Minimalna szerokość skrajni dla zwierząt [m]</th><th>Minimalna wysokość skrajni dla zwierząt [m]</th></tr>
<tr><td>1</td><td>PEDD-1</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>0+373</td><td>15,0</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>PEDD-2</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>2+012</td><td>15,0</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>3</td><td>PEDŚ-4</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>3+514</td><td>6,0</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>4</td><td>PEDD-5</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>5+258</td><td>15,0</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>5</td><td>MS-7 (PEDD)</td><td>Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu drogi</td><td>7+420</td><td>15,0</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>6</td><td>MS-9 (PEDŚ)</td><td>Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu drogi</td><td>8+990</td><td>6,0</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>7</td><td>MS-10 (PEDŚ)</td><td>Most drogowy nad rzeką Czarną Maleniecką i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu drogi</td><td>9+300</td><td>15,0</td><td>5,0</td></tr>
<tr><td>8</td><td>PEDD-11</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>11+415</td><td>15,0</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>9</td><td>PEDŚ-12</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>13+019</td><td>6,0</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>10</td><td>PEDD-14</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>14+445</td><td>15,0</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>11</td><td>PEDD-15</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>15+982</td><td>15,0</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>12</td><td>PEDŚ-16</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>17+550</td><td>6,0</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>13</td><td>PEDŚ-19</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>20+585</td><td>6,0</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>14</td><td>PEDŚ-21</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>22+050</td><td>6,0</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>15</td><td>PEGŚ-22</td><td>Przejście dla zwierząt średnich górne</td><td>22+534</td><td>35,00</td><td>-</td></tr>
<tr><td>16</td><td>PEDŚ-25</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>24+599</td><td>6,0</td><td>2,5</td></tr>
</table>
Przejścia powinny być wyposażone w infrastrukturę naprowadzającą zwierzęta do przejść w postaci siatek naprowadzających, nasadzeń zieleni, a także wyposażone w osłony antyolśnieniowe.
Zagospodarować przejścia w sposób sprzyjający ich wykorzystaniu przez zwierzęta. Przejścia dolne zabezpieczyć przed użytkowaniem</td>
<td>W celu umożliwienia migracji średnich i dużych zwierząt wykonać następujące przejścia:
<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Nazwa obiektu</th><th>Nazwa przejścia</th><th>km</th><th>Minimalna szerokość skrajni dla zwierząt [m]</th><th>Minimalna wysokość skrajni dla zwierząt [m]</th><th>Minimalna wartość współczynnika względnej ciasnoty</th></tr>
<tr><td>1</td><td>PEDD-1</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>0+373</td><td>15,0</td><td>3,5</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>PEDD-2</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>2+012</td><td>15,0</td><td>3,5</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>3</td><td>PEDŚ-4</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>3+514</td><td>6,0</td><td>2,5</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>4</td><td>PEDD-5</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>5+258</td><td>15,0</td><td>3,5</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>5</td><td>MS-7 (PEDD)</td><td>Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu drogi</td><td>7+420</td><td>15,0</td><td>3,5</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>6</td><td>MS-9 (PEDŚ)</td><td>Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu drogi</td><td>8+990</td><td>6,0</td><td>2,5</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>7</td><td>MS-10 (PEDŚ)</td><td>Most drogowy nad rzeką Czarną Maleniecką i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu drogi</td><td>9+300</td><td>15,0</td><td>5,0</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>8</td><td>PEDD-11</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>11+415</td><td>15,0</td><td>3,5</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>9</td><td>PEDŚ-12</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>13+019</td><td>6,0</td><td>2,5</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>10</td><td>PEDD-14</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>14+445</td><td>15,0</td><td>3,5</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>11</td><td>PEDD-15</td><td>Przejście dla zwierząt dużych dolne</td><td>15+982</td><td>15,0</td><td>3,5</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>12</td><td>PEDŚ-16</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>17+550</td><td>6,0</td><td>2,5</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>13</td><td>PEDŚ-19</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>20+585</td><td>6,0</td><td>2,5</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>14</td><td>PEDŚ-21</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>22+050</td><td>6,0</td><td>2,5</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>15</td><td>PEGŚ-22</td><td>Przejście dla zwierząt średnich górne</td><td>22+534</td><td>35,00</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>16</td><td>PEDŚ-25</td><td>Przejście dla zwierząt średnich dolne</td><td>24+599</td><td>6,0</td><td>2,5</td><td>0,7</td></tr>
</table></td>
<td>Warunek został w projekcie spełniony.
Zaprojektowano przejścia dla średnich i dużych zwierząt i przewidziano ich właściwe zagospodarowanie.
Szczegóły opisano osobno w odniesieniu do każdego z przejść w rozdziale 13.3.7.
Zastosowano zieleń szpalerową oraz nasadzenia ukierunkowujące w postaci krzewów w km 9+300, w km 14+445, w km 15+982 oraz w km 17+550 (na rysunku oznaczenie w postaci symbolu drzew i krzewów ułożonych liniowo); przykładowe rysunki poniżej.
 
</td>
<td>Tak</td>
</tr>
</table>

	przez ludzi. Rozwiązania naprowadzające należy zintegrować z ogrodzeniem drogi.	Konstrukcje przejść projektować w taki sposób, aby powierzchnie betonowe przyczółków były osłonięte warstwą ziemi, a docelowo roślinnością trawiastą. Strefę dojścia do przejść dolnych, najścia na przejścia górne oraz powierzchnię przejść górnych zagospodarować poprzez wprowadzenie roślinności osłonowo-izolacyjnej, naprowadzającej oraz dogęszczającej, w sposób pozwalający na utworzenia pasów ukierunkowujących ruch zwierząt do światła przejścia. Dostosować rodzaj i strukturę roślinności do występującej w otoczeniu przejścia. Nasadzić szpalery drzew i/lub wysokich krzewów łączących przejścia MS-10 (PEDŚ) (w km 9+300), PEDD - 14 (w km 14+445), PEDD-15 (w km 15+982), PEDŚ - 16 (w km 17+550) z układem zadrzewień (struktur liniowych, ukierunkowujących przemieszczanie się nietoperzy) występujących w ich otoczeniu. Nie stosować gatunków obcych, inwazyjnych. W przypadku braku możliwości wprowadzenia nasadzeń naprowadzających na powierzchnię przejść górnych alternatywnie ekrany przeciwolśnioniowe obsadzić roślinnością. Nad przejściami dolnymi, wzdłuż przejść górnych oraz na dodatkowych odcinkach, co najmniej 50 m od krawędzi przejścia, w obu kierunkach, wzdłuż jezdni zamontować ekrany przeciwolśnieniowe o wysokości >220 cm. Ogrodzenia ochronno-naprowadzające przy przejściach, wykonane z siatki drucianej o parametrach jak w przypadku stałych ogrodzeń ochronnych (pkt II.5), prowadzić po linii gruntu, możliwie najbliżej podstaw nasypów i skarp oporowych, łącząc je szczelne z murami oporowymi, krawędziami przyczółków itp. W przypadku przejścia górnego szczelnie połączyć je z ekranami przeciwolśnieniowymi. Rozwiązania naprowadzające zintegrować z ogrodzeniem drogi (pkt II.5). Unikać projektowania przy wylotach przejść dla zwierząt obiektów technicznych, takich jak: schody, kładki, balustrady, przejścia techniczne itp. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się lokalizowanie tego typu elementów w granicach ogrodzeń ochronnych, tak, aby nie były dostępne dla zwierząt. Nie lokalizować oświetlenia drogi w odległości < 200 m (na obszarach leśnych o zwartym drzewostanie) oraz < 500 m (na pozostałych obszarach) od przejść dla średnich i dużych zwierząt. W przypadku braku możliwości, ze względów bezpieczeństwa, zachowania tych odległości, zastosować oświetlenie o parametrach tożsamych jak wskazane w pkt II.8. Strefy najść przy przejściach dla średnich i dużych zwierząt kształtować w sposób uniemożliwiający przejazd pojazdów mechanicznych, wykorzystując kamienie, karpy, ukształtowanie terenu, itp.		
II.8.	W przypadku oświetlenia węzłów drogowych zastosować oprawy oświetleniowe uliczne z niskociśnieniowym sodowym źródłem światła.	Przy oświetleniu węzłów zastosować lampy sodowe niskociśnieniowe, ze światłem o ciepłej barwie. Światło musi być jak najmniejszej intensywne, nierozproszone, skierowane w dół. Stosować zamknięte oprawy światła.	**Wnioskuje się o modyfikację warunku.** Do oświetlenia projektowanych skrzyżowań, węzłów, jezdni oraz przejść dla pieszych wykorzystane zostaną lampy LED-owe. Oświetlenie zostało zaprojektowane jako dwustronne, fragmentami jako jednostronne. Oświetlenie LED charakteryzuje się praktycznie zerową / minimalną emisją promieniowania w zakresie pasma UVB, które przyciąga owady stanowiące bazę pokarmową nietoperzy. Wyklucza się w związku z czym czynnik światła, jako mogący negatywnie oddziaływać na nietoperze i ich przemieszczanie się. Zrezygnowano ze stosowania niskociśnieniowych sodowych lamp z uwagi na to, że w stosunku do oświetlenia LED charakteryzują się znacznie większym zużyciem energii jak również emitowana barwa nie jest tak korzystna do oświetlania drogi – w tym przypadku z uwagi na gorsze odwzorowanie poziom bezpieczeństwa ruchu byłby gorszy. W celu maksymalnej minimalizacji/ograniczenia wpływu projektowanego oświetlenia drogowego na funkcjonalność przejść dla zwierząt dużych i średnich zastosowano na odcinkach min. 200 m od przejść w każdą stronę oprawy kierunkowe LED o naturalnej barwie światła i minimalnej wymaganej prawem i warunkami BRD mocy	Wnioskowana modyfikacja.
III. Stwierdzam konieczność przeprowadzenia monitoringu przyrodniczego.				
Prowadzić monitoring przyrodniczy w zakresie: – w okresie 6 miesięcy po oddaniu inwestycji do eksploatacji, przez okres 3 lat, prowadzić monitoring stanu przejść dla zwierząt oraz ich otoczenia, w tym stanu urządzeń naprowadzających, kontroli drożności przepustów, stanu szczelności ogrodzeń, kontroli rozwoju roślinności naprowadzającej zwierzęta na przejścia i osłonowej;		Prowadzić monitoring przyrodniczy w zakresie: – w okresie 6 miesięcy po oddaniu inwestycji do eksploatacji, przez okres 3 lat, prowadzić monitoring stanu przejść dla zwierząt oraz ich otoczenia, w tym stanu urządzeń naprowadzających, kontroli drożności przepustów, stanu szczelności ogrodzeń, kontroli rozwoju roślinności naprowadzającej zwierzęta na przejścia i osłonowej;	Monitoring przyrodniczy będzie prowadzony zgodnie z uszczegółowionymi w rozdziale 24 zaleceniami.	Tak.

<table>
<tr><td colspan="2">– ~~w okresie 1 roku po oddaniu drogi do eksploatacji rozpocząć kontrolę wykorzystania przejść dla zwierząt; obserwacje prowadzić przez okres 3 lat. Kontrola wykorzystania przejść przez płazy powinna odbywać się co najmniej 2 razy w roku, w trakcie migracji wiosennych oraz w trakcie migracji jesiennych;~~
– kontroli udatności przeniesienia okazów gatunków chronionych, prowadzonej w okresie trzech następujących po sobie lat - jedna kontrola w roku w okresie wegetacji dla każdego z przesadzonych gatunków.
Za każdy rok prowadzenia monitoringu, w terminie do końca marca roku następnego należy przesłać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach opracowanie zawierające: informacje o stanie technicznym przejść oraz o sposobach i terminie ewentualnych napraw a także opis metod przeprowadzonych badań i informacje lub analizy dotyczące wykorzystania przejść przez zwierzęta i udatności przesądzeń.</td><td>– Po okresie 1 roku od zakończenia realizacji inwestycji przeprowadzić monitoring wykorzystania przejść dla zwierząt. Obserwacje w ramach monitoringu porealizacyjnego prowadzić przez okres 3 lat. Monitoringiem objąć również przejścia dla płazów, których wykorzystanie kontrolować co najmniej w trakcie migracji wiosennych oraz migracji jesiennych. Przed rozpoczęciem badań inwestor przedłoży do akceptacji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, opracowane przez specjalistów, metodyki monitoringów.
– kontroli udatności przeniesienia okazów gatunków chronionych, prowadzonej w okresie trzech następujących po sobie lat - jedna kontrola w roku w okresie wegetacji dla każdego z przesadzonych gatunków.
Za każdy rok prowadzenia monitoringu, w terminie do końca marca roku następnego należy przesłać Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach opracowanie zawierające: informacje o stanie technicznym przejść oraz o sposobach i terminie ewentualnych napraw a także opis metod przeprowadzonych badań i informacje lub analizy dotyczące wykorzystania przejść przez zwierzęta i udatności przesadzeń.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">IV. Nakładam obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej w zakresie:</td></tr>
<tr><td>IV.1.</td><td>Oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny i oceny skuteczności zastosowanych zabezpieczeń mających na celu ochronę przed hałasem, w szczególności w km ok.: - strona lewa drogi - 2+780, 9+100,, 19+500, 23+200, 26+900, 27+100, 27+300, — strona prawa drogi — 8+450, 9+420, 17+750, 19+000, 23+320, 25+250, 26+620, 27+620.
Wyniki z przeprowadzonych pomiarów hałasu należy odnieść do wielkości dopuszczalnych, uwzględniając ustalenia z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub wynikające z faktycznego zagospodarowaniu terenu. W przypadku niedotrzymania poziomów dopuszczalnych zaproponować dodatkowe rozwiązania zabezpieczające przed ponadnormatywnym hałasem.</td><td></td><td>Warunek zostanie zrealizowany po oddaniu inwestycji do użytkowania.
Pomiary kontrolne w ramach analizy porealizacyjnej powinny:
• zweryfikować dokładność prognoz akustycznych i prognoz natężenia ruchu, przedstawionych niniejszym opracowaniu,
• określić rzeczywistą wartość równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku,
• pozwolić wyznaczyć rzeczywistą skuteczność podjętych działań ochronnych,
• potwierdzić dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku lub wskazać na konieczność podjęcia dodatkowych działań, w tym utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.
Lokalizacja proponowanych punktów pomiaru hałasu na etapie analizy porealizacyjnej
<table>
<tr><th>Nazwa punktu</th><th>Numer receptora</th><th>Kilometraż</th><th>Strona drogi</th><th>Odległość od drogi</th><th>Rodzaj terenu*</th></tr>
<tr><td>PDH-1</td><td>10</td><td>2+742</td><td>lewa</td><td>113</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-2</td><td>17</td><td>8+433</td><td>prawa</td><td>148</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-3</td><td>21</td><td>8+996</td><td>lewa</td><td>240</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-4</td><td>31</td><td>17+790</td><td>prawa</td><td>114</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-5</td><td>32</td><td>17+785</td><td>prawa</td><td>136</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-6</td><td>36</td><td>23+090</td><td>lewa</td><td>119</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-7</td><td>40</td><td>23+206</td><td>prawa</td><td>170</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-8</td><td>44</td><td>23+265</td><td>prawa</td><td>183</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-9</td><td>47</td><td>25+132</td><td>prawa</td><td>60</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-10</td><td>50</td><td>25+153</td><td>prawa</td><td>143</td><td>RM</td></tr>
<tr><td>PDH-11</td><td>71</td><td>26+486</td><td>prawa</td><td>121</td><td>MN</td></tr>
<tr><td>PDH-12</td><td>74</td><td>26+644</td><td>prawa</td><td>108</td><td>MN</td></tr>
</table>
Zmiana lokalizacji punktów pomiarowych względem lokalizacji określonej w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wynika z uwarunkowań przedstawionych w punkcie 11.4.1.

Lokalizacja punktów pomiarowych powinna zostać uszczegółowiona na etapie wykonywania analizy porealizacyjnej. W przypadku, gdy wykazane zostaną przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomów dźwięku w środowisku, wyniki monitoringu akustycznego będą stanowić podstawę do decyzji o ewentualnym podjęciu dalszych działań przeciwhałasowych. W sytuacji, w której pomimo zastosowanych środków technicznych nie będą mogły być dotrzymane standardy oddziaływania akustycznego, należy podjąć działania mające na celu utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.
Analiza porealizacyjna w zakresie hałasu powinna zostać wykonana zgodnie z metodyką opisaną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem* [25].</td><td>Wnioskowana modyfikacja.</td></tr>
<tr><td>IV.2.</td><td>Badania jakości wód opadowo- roztopowych wprowadzanych do odbiornika w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej tj. na wylotach do rzeki Czarnej Malenieckiej, Kanału Staszicowskiego oraz Dopływu spod Wincentowa.</td><td></td><td>Wnioskuje się o odstąpienie od warunku.
W związku z zaprojektowaniem urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe o przepustowości nominalnej poniżej 300 l/s należy wskazać, że zgodnie z obowiązującymi przepisami (§17 ust. 1 i 7 rozporządzenia Ministra</td><td>Wnioskowana rezygnacja z warunku.</td></tr>
</table>

	W analizie należy dokonać porównania ustaleń zawartych w raporcie z rzeczywistym oddziaływaniem inwestycji na środowisko po zastosowaniu urządzeń oczyszczających.		Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku *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* [40]), nie ma obowiązku prowadzenia pomiarów jakości wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do środowiska.	
Analiza porealizacyjna winna zostać sporządzona po upływie 1 roku od oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona właściwemu organowi w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.			Analiza porealizacyjna winna zostać sporządzona po upływie 1 roku od oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona właściwemu organowi w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.	Tak.
V. Nakładam obowiązek przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej.				
Posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia, w szczególności odnośnie zakresu prac przewidzianych w związku z rozbiórką i budową obiektów mostowych na ciekach naturalnych i planowanych działań minimalizujących, w kwestii uszczegółowienia zastosowanych rozwiązań w zakresie urządzeń odwadniających, uwzględniających specyficzne warunki otoczenia i podłoża, a także przewidywanych środków ochrony przed hałasem, nie pozwalają wystarczająco ocenić oddziaływania związanego z realizacją planowanego przedsięwzięcia. W związku, z czym stwierdza się konieczność przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.			**Warunek został spełniony** – niniejszy raport o oddziaływaniu na środowisko stanowi materiał do przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko.	Tak

26. OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK W DANYCH I WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

26.1. Prognoza ruchu

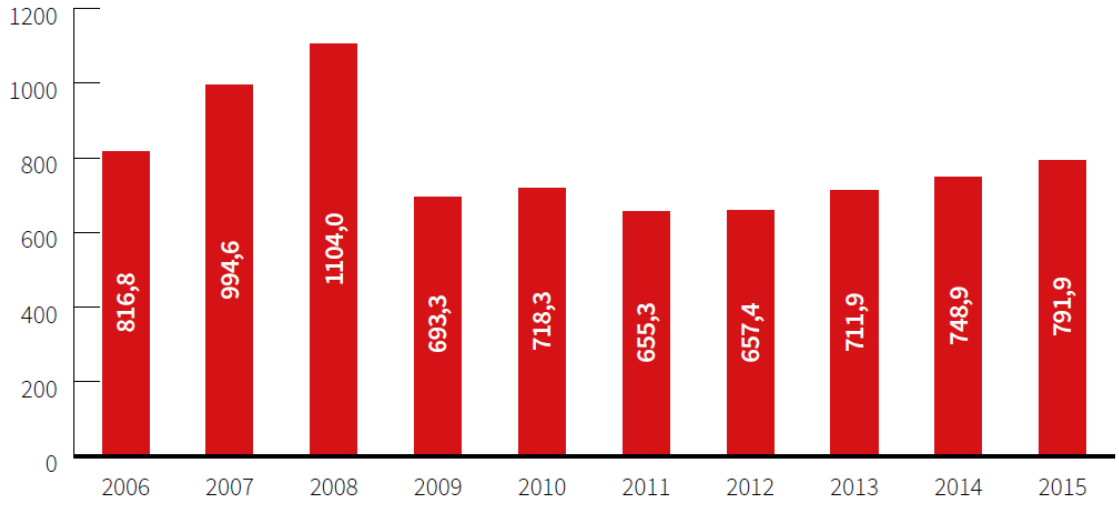
Prognoza natężenia ruchu pojazdów jest jednym z najważniejszych elementów od którego zależne są wielkości i zasięgi oddziaływania (hałas, zanieczyszczenie powietrze, ładunek zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych). Dane o prognozowanym natężeniu ruchu oraz przewidywanej strukturze ruchu (pora 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.

26.2. 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.

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



Źródło: MF i PZPM
Source: MoF and PZPM

Rysunek 157 Import/rejestracje sprowadzanych używanych samochodów osobowych (szt.) [209]

W poniższej tabeli przedstawiono strukturę wiekową parku samochodowego w Polsce na koniec 2015 roku. Z przedstawionych danych wyraźnie wynika, że liczba samochodów starszych niż 10-letnie jest bardzo wysoka – na podstawie Raportu PZPM z 2016 r. [209].

Tabela 209 Struktura wiekowa parku samochodowego w Polsce na koniec 2015 roku [209]

	Do 4 lat Up to 4 years	5-10 lat 5-10 years	11–20 lat 11–20 years	Ponad 20 lat More than 20 years	Razem Total
Cały park Total pc fleet	7,6	16,0	43,8	32,6	100
W tym aktualizowane Including updated	10,3	21,7	56,1	11,9	100

Źródło: Analizy PZPM na podstawie danych CEP
Source: PZPM analysis based on CEP

Tabela 210 Struktura wiekowa używanych samochodów osobowych importowanych do Polski w latach 2008 – 2015 [209]

	Powyżej 10 lat More than 10 years old	Od 4 do 10 lat From 4 to 10 years	Do 4 lat Less than 4 years old
2008	42,1	43,4	13,6
2009	41,5	46,7	11,8
2010	43,0	45,9	11,1
2011	46,7	43,5	9,8
2012	46,3	45,6	8,1
2013	48,3	43,9	7,7
2014	50,8	41,5	7,7
2015	55,6	37,9	6,5

Źródło: MF i PZPM
Source: MoF and PZPM

Prezentowane dane wskazują na to, że park samochodowy w Polsce tworzą starsze pojazdy, o długim okresie eksploatacji. Większość samochodów jest więc w stanie złym lub bardzo złym, w związku z czym są źródłem ponadnormatywnej emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

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.

26.3. 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.
- W ocenie zagrożeń oparto się na prognozach ruchu, od których odstępstwa mniejsze niż 20% nie spowodują zmiany przedstawionych w tym opracowaniu ustaleń i wniosków.
- Niepewność zastosowanej obliczeniowej metody prognozowania hałasu oraz prognostyczny charakter danych wejściowych (m.in. przyjęte do obliczeń akustycznych natężenia ruchu pojazdów) wyznaczają dokładność przedstawionych analiz akustycznych na poziomie ok. 2-3 dB.
- Nie badano zachowań społecznych (z wyjątkiem wstępnego rozpoznania), związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.
- W celu weryfikacji ustaleń zawartych w tej części dokumentacji zalecono kontrolne pomiary hałasu (analiza porealizacyjna), po których będzie można podjąć dodatkowe działania przeciwhałasowe (jeśli wystąpi taka konieczność).

27.PODSUMOWANIE

Analizy wykonane w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko wskazują, że planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na stan środowiska, a tym samym nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz nie będzie źródłem negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska przy zastosowaniu zaproponowanych działań i środków ochrony.

Realizacja inwestycji będzie się przyczyniać do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w związku z przejęciem ruchu z istniejącego układu dróg o gorszych parametrach oraz zapewnieniem jego płynności, która przekłada się na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

Ocenę zagrożenia klimatu akustycznego dla projektowanego zadania inwestycyjnego, przeprowadzono dla dwóch horyzontów czasowych: roku od planowanego oddania inwestycji do użytku (2028 r.) oraz po 10 latach po oddaniu inwestycji do użytku (2037 r.). Analizę przeprowadzono zarówno dla pory dnia, jak i nocy. Ocenę wykonano metodą obliczeniową. Analizując wyniki obliczeń akustycznych stwierdzono, że prognozowane jest występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu, w związku z tym konieczne było zastosowanie w projekcie budowlanym zabezpieczeń akustycznych. Po ich zastosowaniu dochowane zostaną poziomy dopuszczalne hałasu w środowisku.

Inwestycja nie wpłynie znacząco na gatunki i siedliska priorytetowe, w tym stanowiące przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, a tym samym nie naruszy integralności obszarów. Nie wpłynie również negatywnie na spójność sieci Natura 2000.

Inwestycja nie spowoduje ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych dla Jednolitych Części Wód, na które oddziałuje.

28. BIBLIOGRAFIA

28.1. Ustawy

[1] Ustawa z dnia 13 października 1995 r. *Prawo łowieckie* (tj. Dz.U. z 2023 r. poz. 1082)
[2] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. *Prawo o ruchu drogowym* (tj. Dz.U. z 2023 r. poz. 1047 ze zm.)
[3] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.)
[4] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 840 ze zm.)
[5] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.)
[6] Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 2187)
[7] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 1094 ze zm.)
[8] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.)
[9] Ustawa z dnia 20 lipca 2001 r. – *Prawo wodne* (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 ze zm.)

28.2. Rozporządzenia

[10] Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650 ze zm.)
[11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 1965 ze zm.)
[12] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. *w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz.U. z 2004 r. Nr 71 poz. 649 ze zm.)
[13] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. *w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych* (tj. Dz.U. z 2018 r. poz. 741 ze zm.)
[14] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. *w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000* (Dz.U. 2004 nr 229 poz. 2313)
[15] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. *w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych* (Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 433 ze zm.)
[16] 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 wyrobów* (Dz. U. z 2005 r. Nr 216 poz. 1824)
[17] 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. z 2005 r. Nr 230 poz. 1960)
[18] 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 ze zm.)
[19] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 112)
[20] 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)
[21] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. *w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000* (Dz.U. z 2010 r. Nr 34 poz. 186 ze zm.)
[22] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. *w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000* (Dz.U. z 2010 r. Nr 64 poz. 401 ze zm.)
[23] 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* (tj. Dz.U. 2014 poz. 1713)
[24] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. *w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków* (Dz.U. 2011 nr 25 poz. 133 ze zm.)

[25] Rozporządzenie 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. z 2011 r. Nr 140 poz. 824 ze zm.)
[26] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. *w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym* (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260)
[27] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2012 r *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz.U. 2012 poz. 463)
[28] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U. z 2012 r. poz. 1031 ze zm.)
[29] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia z dnia 30 kwietnia 2014 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki* (Dz. U. z 2014 r., poz. 588)
[30] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408)
[31] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409)
[32] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. *w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami* (Dz. U. z 2015 r. poz. 796)
[33] Rozporządzenie z dnia 9 października 2015 r. *w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych* (Dz. U. z 2015 r., poz. 1680)
[34] 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. z 2016r. poz. 93)
[35] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395)
[36] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 października 2016 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dla transportu odpadów* (Dz. U. z 2016 r. poz. 1742)
[37] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. *w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 2380)
[38] 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. z 2017 r. poz. 2505)
[39] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. *w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (*Dz.U. z 2018 r. poz. 1119)
[40] 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. z 2019 r., poz. 1311)
[41] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839)
[42] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. z 2019 r. poz. 2448)
[43] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 23 grudnia 2019 r. *w sprawie rodzajów odpadów i ilości odpadów, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów* (Dz.U. z 2019 r. poz. 2531)
[44] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. z 2020 r. poz. 10)
[45] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. *w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz. U. z 2023 r. poz. 300)

28.3. Inne akty normatywne

[46] Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa)
[47] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia)
[48] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2002/49/WE, z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku

[49] Norma PN-EN 1793-1:2017-05 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe – Metoda oznaczania właściwości akustycznych – Część 1: Podstawowe właściwości pochłaniania dźwięku, PKN
[50] Norma PN-EN 1793-2:2018-08 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe – Metoda oznaczania właściwości akustycznych – Część 2: Podstawowe właściwości izolacji od dźwięków powietrznych w warunkach dźwięku rozproszonego, PKN
[51] Standardowy Formularz Danych obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 (aktualizacja 2024-03)
[52] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2014 r. poz. 1561)
[53] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 grudnia 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2015 r. poz. 257)
[54] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 8 kwietnia 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2016 r. poz. 1291)
[55] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 17 października 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2022 r. poz. 3605)
[56] Standardowy Formularz Danych obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany PLH260030 (aktualizacja 2024-03)
[57] Obwieszczenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach znak: WPN-III.6320.9.2017.DB z dnia 21 lipca 2023 r. w sprawie tymczasowych celów ochrony dla siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Ostoja Pomorzany PLH260030, wynikających z warunków utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony
[58] Standardowy Formularz Danych obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 (aktualizacja 2024-03)
[59] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2014 r. poz. 1458)
[60] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 listopada 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2014 r. poz. 3297)
[61] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 29 listopada 2023 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2023 r. poz. 4577)
[62] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 29 listopada 2023 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2023 r. poz. 4578)
[63] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 18 grudnia 2023 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2023 r. poz. 5157)
[64] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.)
[65] Rozporządzenie Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego z dnia 29 września 1995 r. w sprawie ustanowienia obszarów chronionego krajobrazu w województwie kieleckim (Dz. Urz. Woj. Kieleckiego z 1995 r. Nr 21, poz. 145)
[66] Rozporządzenie Nr 48/2002 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 23 lipca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia obszarów chronionego krajobrazu w województwie kieleckim (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2002 r. Nr 108, poz. 5157)
[67] Rozporządzenie Nr 89/2005 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2005 r. Nr 156, poz. 1950)

[68] Rozporządzenie Nr 17/2009 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 16 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2009 r. Nr 42, poz. 629)
[69] Uchwała Nr XXXV/616/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2013 r. poz. 3308)
[70] Uchwała Nr XIII/116/2000 Rady Gminy Radoszyce z dnia 28 czerwca 2000 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne obszarów znajdujących się na terenie gminy Radoszyce
[71] Uchwała Nr XIV/132/2000 Rady Gminy Radoszyce z dnia 27 września 2000 r. zmianiająca uchwałę Nr XIII/16/2000 Rady Gminy Radoszyce z dnia 28 czerwca 2000 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne obszarów znajdujących się na terenie gminy Radoszyce

28.4. Opracowania

[72] Gardziejczyk W. Problem hałasu generowanego podczas robót drogowych na obszarach chronionych i na terenach zurbanizowanych, Przegląd Budowlany 2/2010
[73] Jerzy Kondracki: Geografia Regionalna Polski. Warszawa: PWN, 2002
[74] Jan Moniak (red.): Studium geograficzno-przyrodnicze i ekonomiczne województwa gdańskiego. Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe, 1974
[75] Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża; 2006
[76] Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Maszynopis (Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska). ZBS PAN. Białowieża zaktualizowanym w 2011 r. we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot
[77] Biuro Konsultingowo Doradcze Euroekspert, Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla zadania pn.: „Budowa drogi ekspresowej S-7 na odcinku Moczydło – Szczepanowie – Widoma – Zastów – Kraków (Ptaszyckiego/Igołomska), 2011.
[78] WBP Zabrze Sp.z.o.o., Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowe dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa drogi ekspresowej S-7 na odcinku Moczydło – Szczepanowie – Widoma – Zastów – Kraków (Ptaszyckiego/Igołomska), 2011
[79] Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Raport o oddziaływaniu na środowisko inwestycji polegającej na budowie drogi ekspresowej S-7 na odcinku Moczydło – Szczepanowice – Widoma – Zastów – Kraków (Ptaszyckiego/Igołomska) od km 603+460 do km 622+185 oraz od km 627+500 do km 658+879. Kraków 2017
[80] Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.). 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków
[81] Narodowy Atlas Polski. Praca zbiorowa. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk. Zakład Narodowy im. Ossolińskich. Warszawa 1978
[82] Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko, Komisja Europejska, 2013
[83] The European environment. State and outlook 2010. Adapting to climate change, European Environment Agency, Kopenhaga, 2010
[84] The European environment. State and outlook 2010. Mitigation climate change, European Environment Agency, Kopenhaga, 2010
[85] Strategiczny plan adaptacji dla sektorów I obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013
[86] Biuletyn monitoringu klimatu Polski. Jesień 2010 - Wiosna 2014, IMGW, Warszawa 2011-2014
[87] Rocznik hydrogeologiczny Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Lata hydrologiczne 2003 – 2013 Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2004 – 2014
[88] Nowicki Z., Wody podziemne – szansa dla Warszawy, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa (maszynopis)
[89] Pod red. A. Rodzoch: Zasady sporządzania dokumentacji określających warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad; Poradnik metodyczny; Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006 r.;
[90] Halina Sawicka – Siarkiewicz: Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru; Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2004 r.
[91] Tyszewski S. i in., Metodyka opracowywania warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz warunków korzystania z wód zlewni. Pracowania Gospodarki Wodnej PRO-WODA, Warszawa, 2008

[92] Merkisz J., Andrzejewski M., Nowak M., Wpływ prędkości obrotowej silnika na emisję zanieczyszczeń przez samochód dostawczy, Logistyka 4/2014
[93] Analiza porealizacyjna w zakresie pomiarów poziomu hałasu oraz zanieczyszczenia powietrza dla autostrady A-2 na odcinku Stryków – Konotopa na odcinku od km 411+465,80 do km 456+239,67 oraz S-8 Konotopa – Mory od km 1+099 do km 3+000, Hydrogeotechnika Sp. z o.o., Kielce listopad 2013
[94] Analiza porealizacyjna w zakresie pomiarów hałasu, zanieczyszczenia powietrza i gleby dla drogi krajowej nr 2 na odcinku Zakręt – granica województwa od km 495+880 do km 599+487, EKKOM Sp. z o.o., Kraków 2014
[95] „Analiza porealizacyjna zrealizowanego zadania inwestycyjnego pn. „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”, BEiPBK „EKKOM” Sp. z o.o., Kraków, 2006.
[96] Analiza porealizacyjna dla zadania III i zadania V inwestycji pn. "Budowa Trasy Siekierkowskiej" w Warszawie, BEiPBK „EKKOM” Sp. z o.o., Kraków, 2007.
[97] Pod red. A. Rodzoch: Zasady sporządzania dokumentacji określających warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad; Poradnik metodyczny; Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006 r.;
[98] Pod red. J. Bohatkiewicz: Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych; na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad; Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o., wersja 06.2008 r.
[99] Kostrzewa H., Weryfikacja kryteriów i wielkości przepływu nienaruszalnego dla rzek Polski, Mat. Bad., Seria: Gospodarka Wodna i Ochrona Wód, IMGW, Warszawa, 1977
[100] Tyszewski S. i in., Metodyka opracowywania warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz warunków korzystania z wód zlewni. Pracowania Gospodarki Wodnej PRO-WODA, Warszawa, 2008
[101] Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. Wydanie V. Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S. A., Warszawa 2009.
[102] Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. Wydanie IV. Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S. A., Warszawa 2008.
[103] Adamczyk J Targoszcz J. Drgania drogowe, Wydawnictwo Katedry Robotyki i Dynamiki Maszyn AGH, 2003, Kraków
[104] Zasady ochrony środowiska w drogownictwie: "Oceny oddziaływania dróg na środowisko", Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1999.
[105] Badania dynamiczne wpływu wibracji generowanych przez drogowe walce wibracyjne na konstrukcje odwiertów naftowych C-3 oraz C-6 wraz z wstępną koncepcją zabezpieczenia konstrukcji K. Stypuła, Politechnika Krakowska maj 2010
[106] Badania hałaśliwości opon samochodowych - Źródła hałasu w pojazdach samochodowych - http://edroga.pl/nauka/badania/5302-badania-halasliwosci-opon-samochodowych-i-zrodla-halasu-w-pojazdach-samochodowych za Parnak D.: Badanie hałaśliwości opon samochodowych, praca inżynierska napisana pod kierunkiem dr. inż. Rafała Burdzika, Katowice, 2010
[107] Generowanie hałasu przez samochody osobowe i ciężarowe. [w:] Osłony przeciwhałasowe w ruchu drogowym. Gardziejczyk W., Instytut Badawczy Dróg i Mostów. „Studia i Materiały” z. 64. Warszawa, 2011.
[108] Przegląd i analiza porównawcza metod badania hałaśliwości nawierzchni drogowych. Gardziejczyk W., „Magazyn Autostrady”, 1–2/2011.
[109] „Cicha” nawierzchnia drogowa jako sposób na ograniczenie poziomu hałasu od ruchu samochodowego. Gardziejczyk W., „Inżynieria Ekologiczna” 40. 2014.
[110] Hałaśliwość nawierzchni drogowych w Polsce i Europie. [w:] Metody ochrony środowiska przed hałasem – teoria i praktyka. Mioduszewski P., (red.) Bohatkiewicz J. Zeszyt nr 1. Portal drogowy Edroga.pl. Zakopane, 2013.
[111] Ciche nawierzchnie. Zastosowanie nowoczesnych technologii w konstrukcjach nawierzchni. Sybilski D., PKD Region Małopolska, Konwent Dyrektorów ZDW, ZMRP Oddział Małopolska. Zakopane, 2010.
[112] Modelowanie i ocena rozwiązań chroniących przed hałasem drogowym. J. Bohatkiewicz, Politechnika Lubelska, Lublin, 2017
[113] Hałas w otoczeniu budowanych i modernizowanych dróg. Gardziejczyk W., Oksztulska M Artykuł zgłoszony i przyjęty do druku w miesięczniku Drogownictwo
[114] Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz działania realizowane w tym zakresie w 2020 r., Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Warszawa, 2021
[115] Chłopek Z., „Opracowanie charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych”; Warszawa, kwiecień 2007.

[116] H. Piękoś-Mirkowa, Z. Mirek: Rośliny chronione. Warszawa: Multico Oficyna Wyd., 2006
[117] GDDKiA. Prognoza oddziaływania na środowisko dla Programu Budowy Dróg Krajowych i Autostrad na lata 2014-2023, Warszawa, 2015
[118] Redakcja naukowa: Paczyński B, Sadurski A. Hydrogeologia Regionalna Polski. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
[119] Analiza porealizacyjna dla drogi S2 – Południowa Obwodnica Warszawy od końca węzła „Konotopa” do początku węzła „Lotnisko” od km 456+240 do km 466+684 (odcinek POW etap III), LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o., Wrocław, 2014
[120] Matuszkiewicz W., 2017 — Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN
[121] Matuszkiewicz J.M. 2008: Potencjalna roślinność naturalna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa
[122] Matuszkiewicz J. M., IGiPZ PAN, 2001 — Zespoły leśne Polski
[123] „Aktualizacja listy gatunków grzybów objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Kepela. Poznań 2013
[124] „Aktualizacja listy gatunków roślin objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Kepela. Poznań 2013
[125] „Aktualizacja listy gatunków zwierząt objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Kepela. Poznań 2013
[126] Plášek V. Mszaki w lasach. Przewodnik terenowy dla leśników i taksatorów. CILP. 2013
[127] Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnek K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków
[128] Busse P., Zaniewicz G., Cofta T. (2014). Evolution of the western Palaearctic Passerine migration pattern presentation style. Ring, 36, 3-21
[129] Skakuj M., Podręcznik. Zarządzanie Zagrożeniami Środowiskowymi na lotniskach w FIR Warszawa. Cz.1 – Porty lotnicze. Wersja 01-06/2020. Czerwiec 2020. Urząd Lotnictwa Cywilnego)
[130] BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
[131] Reijnen R., Thissen J. 1987. The effects from road traffic on breeding bird population in woodland. Annual Report 1986, pp. 121–132. Research Institute for Nature Management. Leersum.
[132] Reijnen R., Foppen R., ter Brak C., Thissen J. 1995. The effect of car traffic on breeding bird population in woodland, III. Reduction of density in relations to the proximity of main roads. J.Appl.Ecology 32:187–202.
[133] Reijnen R., Foppen R. 1995. The effects of car traffic on breeding bird population in woodland. IV. Influence of population suize on the reduction of density close to a highway. Journal of Applied Ecology 32: 481–491.
[134] Reijnen R., Foppen R. Impact of road traffic on breeding bird population. W: Davenport J., Davenport J.L.(eds.) The ecology of transportation: managing mobility for the environment. Springer, Dordrecht, str. 255-274, 2006.
[135] Reijnen R, Foppen R, Meeuwsen H. 1996. The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. Biol Cons 75:255–260
[136] R Reijnen, R Foppen, and G Veenbaas, Disturbance by traffic of breeding birds: Evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors: Biodiversity and Conservation [Biodivers. Conserv.], vol. 6, no. 4, pp. 567-581, Apr 1997
[137] Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, 2010, Annick Garniel & Dr. Ulrich Mierwald KIfL – Kieler Institut für Landschaftsökologie.
[138] Witkowski J. 1991. Bączek – Ixobrychus minutus (L., 1766). W: A. Dyrcz, W. Grabiński, T. Stawarczyk, J. Witkowski (red.), Ptaki Śląska – monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, s. 56–59
[139] Cempulik P., Kupczyk M. 2001. Ixobrychus minutus (L., 1766) – bączek. W: Z. Głowaciński (red.), Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, s. 112–114.
[140] Kushlan J.A., Hancock J.A. 2005. The Her-ons. Oxford University Press, Oxford
[141] Piotrowska M. 2005. Bączek Ixobrychus minutus (L., 1766). W: J. Wójciak, W. Biaduń, T. Buczek, M. Piotrowska (red.), Atlas ptaków lęgowych Lubelszczyzny. Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne, Lublin, s. 50–51
[142] Kupczyk M., Cempulik P. 2007. BączekIxobrychus minutus . W: A. Sikora, Z. Rohde, M. Gromadzki, G. Neubauer, P. Chylarecki (red.),Atlas rozmiesz-czenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004 . Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 114–115.
[143] Flis A. 2013. Stan populacji i biologia lęgowa bączka Ixobrychus minutus na stawach rybnych w Parku Krajobrazowym Lasy Janowskie. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 69(2): 96–105.

[144] Cempulik i Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. Ptaki Warszawy 1962–2000. Warszawa
[145] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa
[146] Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 WYNIKI MONITORINGU aktualizacja 2012-04-18
[147] K. Zarzycki, Z. Szeląg: Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. W: Zbigniew Mirek, Kazimierz Zarzycki, Władysław Wojewoda, Zbigniew Szeląg: Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, 2006
[148] Zbigniew Głowaciński (red) Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce Instytut Ochrony Przyrody PAN, 2002
[149] Głowaciński Z. (red.) Polska Czerwona Księga Zwierząt - kręgowce. Państwowe Wydawnictwa Rolnicze i Leśne. Warszawa 2001
[150] Zbigniew Głowaciński & Janusz Nowacki (red.), Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce, Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie oraz Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, 2004
[151] Inspekcja ochrony Środowiska. Biuletyn Monitoringu Przyrody. MONITORING SIEDLISK PRZYRODNICZYCH ORAZ GATUNKÓW ROŚLIN I ZWIERZĄT W LATACH 2013–2014. Nr 14; 2015/2.
[152] „Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012” T. Chodkiewicz, L. Kuczyński, A. Sikora, P. Chylarecki, G. Neubauer, Ł. Ławicki, T. Stawarczyk, Ornis Polonica 56, 2015: 149–189
[153] „Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny” Praca zbiorowa pod redakcją P. Chylareckiego, A. Sikory, Z. Ceniana i T. Chodkiewicza. Wydanie drugie uzupełnione, Biblioteka Monitoringu Środowiska 2015
[154] „Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie”. Praca zbiorowa pod redakcją M.Kowalskiego i G.Lesińskiego. Ogólnopolskie Towarzystwo Nietoperzy. Warszawa 2000.
[155] A.Rachwald, M.Fuszara „Podręcznik najlepszych praktyk ochrony nietoperzy w lasach”, CKPŚ, Warszawa, 2014.
[156] Limpens H.J.G.A., Tweesk P. et Veenbaas G., 2005. Bats and Road Construction - Brochure about bats and the ways in which practical mesures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads. Technical handbook. 24 p.
[157] Gatunki nietoperzy występujące w Polsce, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2012
[158] Gołębniak G., Budowa dróg w Polsce a ochrona nietoperzy – przykłady dobrych I złych rozwiązań oraz monitoring przed – i porealizacyjny, Przegląd przyrodniczy XXIII, 3 (2012): 136 – 152
[159] Z. Mirek: Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków: W. Szafer Institute of Botany. Polish Academy of Sciences, 2006
[160] Heese T. 2001. Alburnoides bipunctatus (Bloch, 1782) – Piekielnica. W: Głowaciński (red.). Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa: 307–309.
[161] Oceny liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. T. Chodkiewicz, L. Kuczyński, A. Sikora, P. Chylarecki, G. Neubauer, Ł. Ławicki, T. Stawarczyk, Ornis Polonica 56, 2015: 149–189
[162] Trendy liczebności ptaków w Polsce. Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. GIOŚ, Warszawa. 2018.
[163] Betleja J. 2001. Gniazdowanie ślepowrona (Nycticorax nycticorax) w Dolinie Górnej Wisły. Notatki Ornitologiczne 42: 147–159.
[164] Betleja J., Bocheński Z. 2001. Ślepowron (Nycticorax nycticorax). W: Z. Głowaciński (red.), Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, s. 115–117.
[165] Chodkiewicz T., Neubauer G., Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Ostasiewicz M., Wylegała P., Ławicki Ł., Smyk B., Betleja J., Gaszewski K., Górski A., Grygoruk G., Kajtoch Ł., Kata K., Krogulec J., Lenkiewicz W., Marczakiewicz P., Nowak D., Pietrasz K., Rohde Z., Rubacha S., Stachyra P., Świętochowski P., Tumiel T., Urban M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P. 2013. Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2012–2013. Biuletyn Monitoringu Przyrody 11: 1–72.
[166] Cramp S., Simmons K.E.L. (red.) 1977. The Birds of the Western Palearctic. Vol. I. Oxford University Press, Oxford.

[167] Hafner H., Fasola M. 1992. The relation-ship between feeding habitat and co-lonially nesting Ardeidae. IWRB Spe-cial Publication 20: 194–201.
[168] Hagemeijer W.J.M., Blair M.J. (red.) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T. & A.D. Poyser, London.
[169] I. Szwender, M. Sobkowiak. *Spotkania z przyrodą. Rośliny*. Warszawa, 1998, s. 18
[170] Jusik Sz.: *Klucz do oznaczania mchów i wątrobowców wodnych dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych w Polsce*. Warszawa: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2012, s. 141–142, seria: Biblioteka Monitoringu Środowiska.
[171] Wójciak H.: *Porosty, mszaki, paprotniki*. Wyd. II. Warszawa: Multico Oficyna Wydawnicza, 2007, s. 276-277
[172] Szafer Wł., Kulczyński St., Pawłowski B.: *Rośliny polskie. Część II.* Wyd.5. 1986, Warszawa, PWN.
[173] Halina Piękoś-Mirkowa, Zbigniew Mirek: *Rośliny chronione*. Wyd. II. Warszawa: Multico Oficyna Wydawnicza, 2006, seria: Flora Polski
[174] „Porosty w lasach. Przewodnik terenowy dla leśników i taksatorów.”, Wiesław Fałtynowicz. CILP. 2013
[175] Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
[176] Tumiel T., Białomyzy P., Korniluk M., Świętochowski P., Wereszczuk M., Henel K., Krajewski Ł. 2012. Drugi przypadek lęgów ślepowrona Nycticorax nycticorax na północnym Podlasiu. Dubelt 4: 121–123.
[177] System Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski, IMUZ. 2004-2006
[178] Projekt badawczy „Ochrona przed hałasem drogowym” zrealizowanego w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia RID (Rozwój Innowacji Drogowych), finansowanego ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad https://www.gddkia.gov.pl/pl/3997/Wyniki-projektu-RID-Ochrona-przed-halasem-drogowym - Zadanie 5.
[179] Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko”. Jacek Engel, Warszawa 2009r.
[180] Zawiadomienie Komisji. "Zarządzanie obszarami Natura 2000 Przepisy art. 6 dyrektywy siedliskowej 92/43/EWG". Bruksela. 21.11.2018 r. C(2018). 7621 final.
[181] Romańczyk M., Wilczek Z., Zróżnicowanie I ochrona roślinności zaroślowej oraz leśnej Doliny Górnej Wisły. (Kotlina Oświęcimska, Podkarpacie Północne), Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice 2019
[182] Stacja Badawcza Czempiń. Zestawienie danych sprawozdawczości łowieckiej 2019 rok
[183] Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Barbara Tokarska-Guzik, Zygmunt Dajdok, Maria Zając, Adam Zając,Alina Urbisz, Władysław Danielewicz, Czesław Hołdyński. Warszawa 2012
[184] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie przyrody do naszego życia. Komisja Europejska. Bruksela, dnia 20.5.2020 r. COM(2020) 380 final
[185] Analiza porealizacyjna dla drogi S2 – Południowa Obwodnica Warszawy od węzła „Lotnisko” (z węzłem) do węzła „Puławska” (z węzłem) od km 466+684 do km 470+600 (odcinek POW etap II) wraz z trasą NS (S79) od węzła „Lotnisko” do węzła „Marynarska”, LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o., Wrocław, 2014
[186] Analiza porealizacyjna dla drogi S2 – Południowa Obwodnica Warszawy od końca węzła „Konotopa” do początku węzła „Lotnisko” od km 456+240 do km 466+684 (odcinek POW etap III), LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o., Wrocław, 2014
[187] Analiza porealizacyjna dla zadania III i zadania V inwestycji pn. "Budowa Trasy Siekierkowskiej" w Warszawie BIURO EKSPERTYZ I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO „EKKOM” Sp. z o.o. Warszawa, 2007 r.
[188] Analiza porealizacyjna dla inwestycji pn.: ”Budowa drogi ekspresowej S3 Szczecin – Gorzów Wielkopolski (węzeł „Klucz” – węzeł „Gorzów Północ”)” w zakresie ochrony akustycznej i ochrony środowiska gruntowo – WODNEGO (opracowanie dotyczy obszaru na terenie woj. zachodniopomorskiego tj.: od km 0+000 do 66+000). PRACOWNIA OCHRONY ŚRODOWISKA mgr inż. Paweł Molenda. Szczecin, kwiecień - czerwiec 2012 r.
[189] Analiza porealizacyjna drogi ekspresowej S1 (Etap III) – odcinek II węzeł „Lotnisko” – Podwarpie – dobudowa drugiej jezdni km 2+158 – km 11+760, Ekosound Akustyka, Sosnowiec, listopad 2021
[190] Analiza porealizacyjna oddziaływania na środowisko obwodnicy Radomia w ciągu drogi ekspresowej S7 od km 0+000 do km 24+650, Lemitor Ochrona Środowiska, Wrocław, 2021 r.

[191] Wykonanie badań środowiska wzdłuż drogi krajowej nr 8 odcinek Białystok – Katrynka w latach 2018 – 2022 wraz z opracowaniem wyników. Sesja III jesień 2019 – wiosna 2020 r., BAASA Acoustics sp.j., Świdnica, maj 2020 r.
[192] Wykonanie badań środowiska wzdłuż drogi krajowej nr 8 odcinek Białystok – Katrynka w latach 2018 – 2022 wraz z opracowaniem wyników. Sesja V jesień 2020 – wiosna 2021 r., BAASA Acoustics sp.j., Świdnica, maj 2021 r.
[193] Vítězslav Plášek. Mszaki w lasach. Przewodnik terenowy dla leśników i taksatorów. CILP. 2013
[194] Barbara Tokarska-Guzik, Barbara Fojcik, Katarzyna Bzdęga, Alina Urbisz, Teresa Nowak, Andrzej Pasierbiński, Zygmunt Dajdok, Wytyczne dotyczące zwalczania rdestowców na terenie Polski. Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska. Katowice 2015
[195] Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski 1:50 000. Arkusz PIASKI (787), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2011
[196] Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2022 r., Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2023
[197] DOKUMENTACJA HYDROGEOLOGICZNA dla określenia warunków hydrogeologicznych w podłożu projektowanej drogi ekspresowej S74 dla zadania: Budowa drogi ekspresowej S74 Sulejów Przełom/Mniów na odcinku: granica woj. łódzkiego /świętokrzyskiego Przełom/Mniów. HGS Consulting Sp. z o.o. Warszawa 2020.
[198] DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich w podłożu projektowanej drogi ekspresowej S74 dla zadania: Budowa drogi ekspresowej S74 Sulejów - Przełom/Mniów na odcinku: granica woj. łódzkiego/świętokrzyskiego - Przełom/Mniów. HGS Consulting Sp. z o.o. Warszawa 2020.

28.5. Dane internetowe

[199] http://www.kzgw.gov.pl/pl/Wstepna-ocena-ryzyka-powodziowego.html
[200] http://www.psh.gov.pl/plik/id,4807,v,artykul_5576.pdf
[201] http://www.pnbt.com.pl/
[202] http://www.gddkia.gov.pl/pl/926/autostrady
[203] http://klimada.mos.gov.pl/
[204] WeatherOnline Ltd. - Meteorological Services [www.weatheronline.pl]
[205] https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpd.html#140-149
[206] http://eurorap.pl/stan-drog-w-polsce-a-bezpieczenstwo/
[207] http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-przyrody
[208] http://www.techbud.com.pl/ekrany-danete-cs-typ-1.htm
[209] http://www.pzpm.org.pl/Rynek-motoryzacyjny/Roczniki-i-raporty/Raport-branzy-motoryzacyjnej-2016
[210] http://mib.gov.pl/2-TENT.htm
[211] http://wyborcza.pl/7,155287,22807953,przetargi-na-ukonczenie-autostrady-a1-w-finalnej-fazie.html
[212] http://www.pzpm.org.pl/Rynek-motoryzacyjny/Roczniki-i-raporty/Raport-branzy-motoryzacyjnej-2016
[213] http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/ocena_stanu_zachowania_gatunkow_zwierzat_con.pdf
[214] http://www.klimat.geo.uj.edu.pl/tematyczne/klimatkrakowa/index2.htm
[215] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_pl
[216] https://www.eea.europa.eu/pl/sygna142y/sygnaly-2016/artykuly/transport-a-ekosystemy
[217] https://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW TYLKO W WERSJI ELEKTRONICZNEJ NA DVD:

Załącznik Nr 1 – Pisma i opinie

Załącznik Nr 2 – Wydruki z programu Operat FB

Załącznik Nr 10 –Projekt gospodarki drzewostanem i projekt nasadzeń zieleni:

10A – Projekt gospodarki drzewostanem
10B – Projekt nasadzeń zieleni

Załącznik Nr 11 – Projekt Zagospodarowania Terenu i rozwiązania z zakresu ochrony środowiska:

11A – Plan Zagospodarowania Terenu
11B – Przejścia dla zwierząt